Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat

Títol del projecte			Tipus de projecte
Millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM Manlleu			CONSTRUCTIU
Codi de la carretera	**P.Q.**	**Denominació de la carretera**	**Municipis afectats**
BV-4608	19+450-22+185	BV-4608 Carretera de Sant Agustí de Lluçanès a Manlleu	Manlleu

Documents que conté el tom			Número de toms	Tom número
Document núm. 1 Memòria i Annexos			2	1
Data de redacció	**Codi**	**Empresa consultora** / **Autor del projecte**	**Direcció del projecte**	
Abril 2022	6490-PC-01	Enginyeria Civil i Urbanisme / Carlos Campos Díaz, E.C.C.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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TOM I

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexos

- **Annex núm. 1. Antecedents**
- **Annex núm. 2. Planejament**
- **Annex núm. 3. Topografia**
- **Annex núm. 4. Geologia i geotècnia**
- **Annex núm. 5. Traçat i replanteig**
- **Annex núm. 6. Moviment de terres**
- **Annex núm. 7. Ferms i paviments**
- **Annex núm. 8. Hidrologia i drenatge**
- **Annex núm. 9. Senyalització, abalisament i sistemes de contenció**
- **Annex núm. 10. Estudi de seguretat i salut**
- **Annex núm. 11. Control de qualitat**
- **Annex núm. 12. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra**
- **Annex núm. 13. Pla d'obres**
- **Annex núm. 14. Estudi de seguretat vial**
- **Annex núm. 15. Expropiacions**
- **Annex núm. 16. Serveis afectats**
- **Annex núm. 17. Titularitats futures**
- **Annex núm. 18. Gestió de residus**
- **Annex núm. 19. Integració ambiental**
- **Annex núm. 20. Justificació de preus**
- **Annex núm. 21. Pressupost per al Coneixement de l'Administració**
- **Annex núm. 22. Reportatge fotogràfic**

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

00. Índex i Situació

01. Plantes de conjunt

- **01.A. Cartografia**
- **01.B. Ortofotomapa**

02. Topografia estat actual

03. Planta d'enderrocs

04. Planta general

05. Planta definició d'eixos

06. Planta definició geomètrica

07. Planta pavimentació i vorades

08. Perfils longitudinals

- **08.A. BV-4608**
- **08.B. Rotonda**
- **08.C. Intersecció "La Piara"**
- **08.D. Camins i accessos**

09. Perfils transversals

- **09.A. BV-4608**
- **09.B. Rotonda**
- **09.C. Intersecció "La Piara"**
- **09.D. Camins i accessos**

10. Seccions tipus i detalls

- **10.A. Seccions tipus**
- **10.B. Detalls de pavimentació**
- **10.C. Estabilització de talussos desmunt**

11. Drenatge

- **11.A. Planta de drenatge**
- **11.B. Obres de drenatge**
- **11.C. Detalls de drenatge**

12. Integració ambiental

- **12.A. Planta**
- **12.B. Detalls**

13. Reposició de tancaments

- **13.A. Planta**
- **13.B. Detalls**

14. Senyalització, abalisament i sistemes de contenció

- **14.A. Senyalització horitzontal i vertical**
- **14.B. Orientació i defenses**
- **14.C. Detalls**

15. Fibra òptica

- **15.A. Planta**
- **15.B. Detalls**

16. Previsió d'encreuaments

- **16.A. Planta**
- **16.B. Detalls**

17. Desenvolupament de les obres

18. Serveis afectats

- **18.A. Planta de serveis existents**
- **18.B. Serveis Afectats - Telefónica**
- **18.C. Serveis Afectats – Abastament d'aigua**
- **18.D. Serveis Afectats - Clavegueram**
- **18.E. Serveis afectats – Gas Natural**
- **18.F. Serveis Afectats - Detalls**

19. Expropiacions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOC NÚM. 3. PLECS DE CONDICIONS

- **Plec de Condicions Tècniques Generals**
- **Plec de Condicions Tècniques Particulars**

DOC NÚM. 4. PRESSUPOST

- **Amidaments auxiliars**
- **Amidaments**
- **Estadística de Partides**
- **Quadre de Preus núm. 1**
- **Quadre de Preus núm. 2**
- **Pressupost per Components**
- **Pressupostos Parcials**
- **Resum de Pressupost**
- **Pressupost General**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS ..... - 2 -
1.1 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS ..... - 2 -
1.2 ANTECEDENTS TÈCNICS ..... - 2 -
2. SITUACIÓ ACTUAL I CONDICIONANTS DE L'ACTUACIÓ ..... - 2 -
3. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ ..... - 3 -
4. compliment dels objectius del projecte ..... - 3 -
5. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA ..... - 4 -
5.1 TRAÇAT ..... - 4 -
5.1.1 Introducció ..... - 4 -
5.1.2 Paràmetres generals ..... - 4 -
5.2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA ..... - 5 -
5.2.1 Introducció ..... - 5 -
5.2.2 Treball de camp ..... - 5 -
5.2.3 Assaigs de laboratori ..... - 5 -
5.2.4 Unitats litològiques a excavar ..... - 5 -
5.2.5 Nivell freàtic ..... - 6 -
5.3 ENDERROCS ..... - 6 -
5.4 MOVIMENT DE TERRES ..... - 6 -
5.5 FERMS I PAVIMENTS ..... - 7 -
5.5.1 Introducció ..... - 7 -
5.5.2 Millora de l'esplanada ..... - 7 -
5.5.3 Ferm calçada ..... - 7 -
5.5.4 Altres paviments ..... - 7 -
5.6 DRENATGE ..... - 8 -
5.6.1 Introducció ..... - 8 -
5.6.2 Actuacions projectades ..... - 8 -
5.7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES ..... - 9 -
5.7.1 Introducció ..... - 9 -
5.7.2 Senyalització horitzontal i vertical ..... - 9 -
5.7.3 Senyalització d'orientació ..... - 9 -
5.7.4 Sistemes de contenció ..... - 9 -
5.7.5 Abalisament ..... - 9 -
5.8 FIBRA ÒPTICA ..... - 9 -
5.9 TANCAMENTS ..... - 9 -
5.10 INTEGRACIÓ AMBIENTAL I PASISATGÍSTICA ..... - 10 -
6. SERVEIS AFECTATS ..... - 10 -
7. PLANEJAMENT ..... - 10 -
8. EXPROPIACIONS ..... - 10 -
8.1 INTRODUCCIÓ ..... - 10 -
8.2 JUSTIFICACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ PER URGÈNCIA ..... - 11 -
8.3 VALORACIÓ ..... - 11 -
9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ..... - 11 -
10. SEGURETAT I SALUT ..... - 11 -
11. CONTROL DE QUALITAT ..... - 11 -
12. IMPACTE AMBIENTAL ..... - 12 -
13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... - 12 -
14. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ ..... - 12 -
15. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... - 12 -
16. MODIFICACIONS DEL PROJECTE ..... - 12 -
17. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ ..... - 13 -
18. TITULARITATS I CATÀLEGS ..... - 13 -
19. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE ..... - 13 -
20. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ..... - 14 -
21. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... - 14 -

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. ANTECEDENTS

1.1 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

En el marc de la redacció del Pla Zonal de les xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona s'han identificat els trams de carretera que no compleixen l'amplada mínima dels camins a incorporar a la xarxa local de carreteres, és a dir, les carreteres que tenen una amplada inferior a la que es considerarà en el propi Pla Zonal com la mínima per formar part de la xarxa local de carreteres.

En aquests trams es proposen l'execució d'actuacions d'eixamplament i millora a mesura que hi hagi recursos econòmics disponibles per a portar-les a terme en els propers anys.

Amb data de 07 de juliol de 2020, la Diputació de Barcelona va adjudicar el contacte corresponent al Lot 6: Redacció del projecte constructiu Millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185, TM de Manlleu, codi: 6490PC01 a l'empresa PI Consultora d'Enginyeria Civil i Urbanisme, SL.

1.2 ANTECEDENTS TÈCNICS

En la redacció del present Projecte Constructiu, s'han tingut en consideració com a antecedent:

- Estudi informatiu de Millora de la carretera BV-4608, al TM de Manlleu, codi 3240PC01, redactat al desembre de 2013 per l'empresa Proiectum Enginyeria Civil, per encàrrec de la Diputació de Barcelona.

Memòria valorada pel Condicionament provisional de la carretera BV-4608 pel futur tall de la B-522 al pont de Can Molas, amb codi 6490FD01, redactat al maig de 2017 per l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

2. SITUACIÓ ACTUAL I CONDICIONANTS DE L'ACTUACIÓ

El tram de la BV-4608 objecte del present projecte es caracteritza per:

- Es situa en un entorn principalment interurbà, en el nus dels vials C-17 amb C-37 i Manlleu, tot i que existeixen algunes edificacions properes a la carretera.
- El seu traçat en planta és molt suau, amb corbes de radis mínims d'entre 85-110 m. En l'anàlisi realitzat del traçat existent, s'ha constatat la no existència de corbes de transició entre les diferents alineacions en planta.
- El traçat en alçat presenta inclinacions màximes en l'entorn del 2,66%.
- La secció actual de la carretera té una amplada compresa entre els 5,50 i els 6,80 m, disposant de vorals de 20 cm a la majoria del traçat actual.
- La intensitat de vehicles és elevada tenint en compte les característiques de la carretera (IMD de 10.978 vehicles a l'any 2019), essent també significativa la IMD dels vehicles pesants (IMDp de 1.055 vehicles).
- No s'ha detectat en les diferents visites realitzades a l'àmbit del projecte, l'existència de vianants discorrent per la carretera ni de ciclistes.
- No s'han detectat problemes de seguretat viària associats al traçat, excepte en el referent a la reduïda secció transversal i la presència d'obstacles (arbres amb perímetre de tronc important) en alguns trams en els marges de la carretera i l'existència d'accessos amb gir a esquerre permès amb poca visibilitat.

A continuació s'adjunten una sèrie de fotografies de l'estat actual de l'àmbit del projecte:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'amplada actual de la carretera, el seu intens trànsit (especialment de camions) i la presència d'arbres a tocar de la plataforma en alguns trams, justifiquen la present actuació amb l'objectiu de millorar la comoditat de la circulació i especialment les condicions de seguretat viària seguretat viària.

Les solucions adoptades en el present projecte, han estat condicionades, a part de l'indicat anteriorment (volum de trànsit, etc.) per:

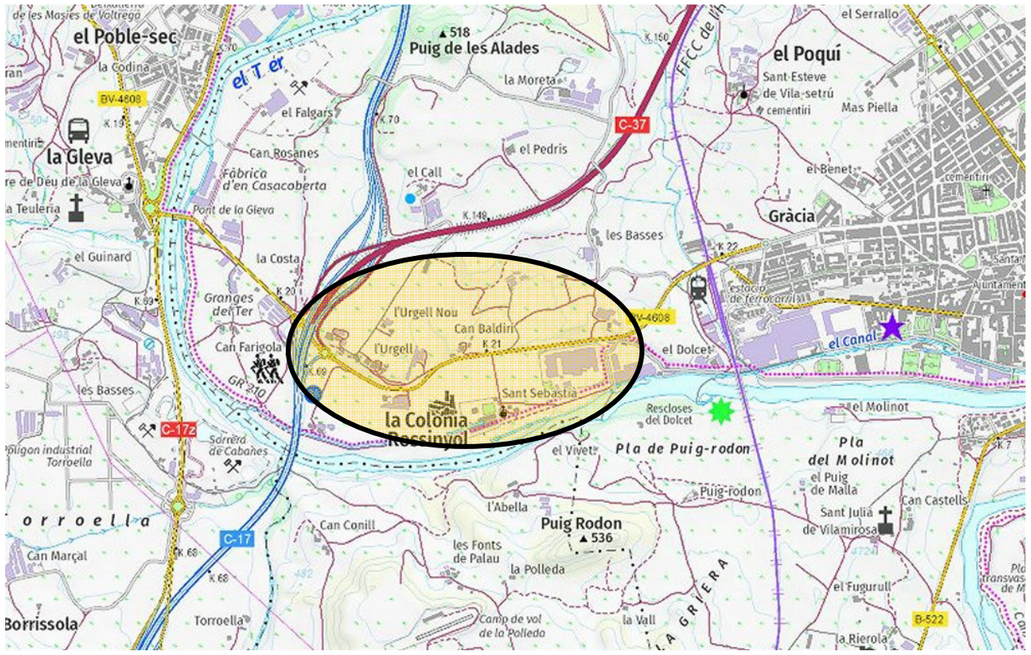
- La voluntat de la Diputació de Barcelona d'aprofitar el màxim possible de la plataforma de la carretera actual, a fi i efecte de reduir el màxim possible les expropiacions.
- Minimitzar l'afecció als serveis existents.
- La necessitat de garantir l'accés a la fàbrica de La Piara, i a diferents nuclis i habitatges durant l'execució de les obres.
- Conservar el màxim d'arbres possibles dels existents adjacents a la plataforma de la carretera, motiu pel qual s'ha hagut de projectar un tram d'uns 175 m en variant, atès que no era possible disposar la nova plataforma sense la seva afecció.
- Necessitat d'ordenar els accessos limitant, en la mesura del possible, els girs a esquerra.

3. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'objecte del projecte és definir i valorar les obres necessàries per a l'eixamplament i millora de la carretera BV-4608 entre l'enllaç amb la C-17 (PK 20+100) i l'accés al polígon industrial de El Dolcet, a l'alçada del PK 21+460, i la millora de l'abalissament i de la senyalització viaria del tram compres entre el PK 19+450 (La Gleva) i l'enllaç amb la C-17 (PK 20+100), a fi i efecte de:

- Millorar les condicions de seguretat viària i augmentar la fluïdesa del trànsit de la BV-4608.
- Ampliar la plataforma de la BV-4608 actual dotant-la en tot l'àmbit d'una secció 6/8.
- Disposar ulls de gat a la vora de la plataforma de la BV-4608 i millorar la senyalització vertical de codi, en el tram compres entre La Gleva i l'enllaç amb la C-17, a fi i efecte de millorar les condicions de seguretat viària (presencia d'arbres de gran port adjacents a la calçada).
- Disposició de nous sistemes de contenció per tal de protegir el trànsit de la BV-4608 dels exemplars d'arbres existents a la vora de la calçada en cas de sortida de via.
- Prohibir els girs a esquerres en els accessos dels camins municipals.
- Implantar una rotonda a l'alçada del PK 21+000, a la cruïlla entre al BV-4608 i el camí d'accés a la Colònia Rossinyol, per tal de possibilitar el canvi de sentit a la carretera.
- Reordenació i millora de la intersecció actual d'accés a la Piara, mitjançant:
    - Eliminació del gir a esquerre del sentit Manlleu → Enllaç C-17.
    - Generació d'illetes físiques pavimentades enlloc de pintura, a fi i efecte de millorar la canalització dels moviments i la visibilitat i llegibilitat de la intersecció.
    - Augmenta de la longitud dels carrils de canvi de velocitat

A continuació s'adjunta una imatge amb la localització de l'àmbit del projecte:



4. COMPLIMENT DELS OBJECTIUS DEL PROJECTE

- Ampliar la plataforma de la BV-4608 dins de l'àmbit del projecte segons les prescripcions del Pla Zonal: Per tal d'assolir aquest objectiu el projecte contempla:
    - En el tram entre l'enllaç amb la C-17 i l'accés al Polígon Industrial del Dolcet, s'ha disposat de forma general una secció de 6/8 m, exceptuant el tram en variant en qual cadascun dels sentits de circulació discorre per una plataforma segregada de 3/5 m. En el cas del sentit Manlleu → C-17 s'aprofita la plataforma de la carretera existent, mentre que en el sentit C-17 → Manlleu s'ha projectat una nova plataforma.
    - En el tram compres entre el nucli de la Gleva i l'Enllaç amb la C-17, no s'ha considerat viable ampliar la secció de la carretera a 6/7 atès que això hagués comportat la retirada d'un elevat nombre de plataners de gran port, amb un importat valor paisatgístic. Tampoc s'ha considerat viable un nou carril deixant l'arbrat a la part central:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En el tram compres entre el Polígon Industrial del Dolcet i el nucli de Manlleu, La BV-4608 té una secció de 7/10 m, motiu pel qual no ha estat necessari realitzar cap actuació per tal d'ampliar la seva plataforma:

– Millorar les condicions de seguretat viaria en el tram compres entre els PK's 20+675 i 20+750 on es va produir un accident mortal a l'any 2018, degut a una sortida de via i l'impacte amb un arbre adjacent a la plataforma de la carretera.

Per tal d'assolir aquest objectiu el projecte contempla, atès que és el tram més estret de la BV-4608 (6 m), segregar en aquest tram els dos sentits de circulació a fi i efecte de respectar els arbres existents i poder disposar de distancia suficient per tal d'encabir sistemes de contenció amb suficient ample de treball, possibilitant també una millora del traçat en planta.

– Restringir els girs a esquerra en els accessos a la BV-4608 entre el tram compres entre l'enllaç amb la C-17 i l'accés al Polígon Industrial del Dolcet: Per tal d'assolir aquest objectiu el projecte contempla:

- L'execució d'una nova rotonda a l'alçada del PK 21+000.
- La reordenació de la intersecció de l'accés a la Piara, eliminant el gir a esquerra permès actualment, des de Manlleu, el qual s'haurà de realitzar a la rotonda del PK 21+000.
- La prohibició en tots els accessos mitjançant senyalització vertical i les marques vials de la realització de girs a esquerra.

5. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

5.1 TRAÇAT

5.1.1 Introducció

Al present capítol, es descriuen les principals característiques del l'itinerari projectat.

Pel disseny del traçat del present projecte, s'ha disposat com a principal eina informàtica, el programa ISPOL/ISTRAM, de l'empresa Buhodra Ingeniería, S.A.

5.1.2 Paràmetres generals

A continuació s'adjunta una taula amb els paràmetres generals del traçat projectat.

PARÀMETRES	VALOR	PARÀMETRES ALÇAT	VALOR
Longitud planta (m)	1.362,871	Long. en acord vertical	669,703
Long en corba circular (m)	301,568	% en acord vertical	55,33
% Long. corbes circulars	22,13	Long. en rampa	197,906
Long en clotoide (m)	365,589	% Long. en rampa	16,35
% Long. clotoide	26,82	Long. en pendent	342,748
Long. en recta (m)	695,714	% Long. en pendent	28,32
% Long en recta	51,05	Pendent màxim (%)	2,66
Longitud màxima recta (m)	320,183	Pendent mínim (%)	0,4
Longitud mínima recta (m)	18,006	Pendent mig ponderat (%)	0,85
Radi màxim (m)	1.500	Acord Còncau màxim	8.500
V_{esp} màxima (km/h)	50,00	Acord Còncau mínim	1.900
Radi mínim (m)	90,00	Acord Convex màxim	5.000
V_{esp} mínima (km/h)	50,00	Acord Convex mínim	3.000
Radi mig ponderat (m)	450,491	Número de trams	15
Longitud alçat (m)	1.210,358	Total acords còncaus	7
Long. en rampa/pendent	540,655	Total acords convexes	5
% rampa/pendent	44,67	--	--

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

5.2.1 Introducció

A L'Annex de Geologia i geotècnia, s'inclou tota la informació necessària per tal de caracteritzar geològicament i geotècnicament els materials que configuren el subsòl sobre els quals discorre la traça del projecte, determinant en particular:

- La morfologia, característiques litològiques i propietats geomecàniques de les unitats geotècniques que formen el subsòl.
- La posició del nivell freàtic.
- Caracterització dels diferents nivells en base a les prescripcions tècniques disposades en el PG-3.
- Classificació de les diferents categories d'esplanades existents.

La campanya de prospeccions de camp va ser proposada pel Consultor a l'inici de les tasques de redacció del projecte i validada pels tècnics de la Diputació de Barcelona prèviament a la seva execució. Els treballs de camp i part dels de gabinet van ser realitzats per tècnics geòlegs de l'empresa GMH Anufra i supervisats pels tècnics del Consultor.

5.2.2 Treball de camp

Per a la redacció del present projecte s'ha dut a terme una campanya d'investigació de camp, per tal de permetre identificar i caracteritzar els materials presents al subsòl. Paral·lelament s'ha complementat l'estudi amb la recopilació i anàlisi de la informació existent. A continuació s'enumeren les prospeccions realitzades:

- 5 calicates mecàniques.
- Recollida de mostres representatives dels nivells litològics diferenciats per tal de poder complementar les dades de camp amb assaigs de laboratori practicats sobre les mostres.
- 7 testimonis de ferm.

5.2.3 Assaigs de laboratori

Seguint la normativa vigent, per aconseguir l'adequada identificació i caracterització geotècnica dels materials que constitueixen el subsòl sobre el qual discorre la traça, les mostres recuperades durant l'execució de les prospeccions s'han dut al laboratori per practicar-hi una sèrie d'assaigs que permeten identificar-les, classificar-les, avaluar-ne la resistència i durabilitat i determinar-ne el seu grau d'agressivitat al formigó, segons EHE.

L'objectiu dels assaigs ha estat el de determinar les diferents categories d'esplanades i el possible aprofitament dels materials excavats al llarg de la traça, de manera que la seva proposta s'ha efectuat en base a les prescripcions tècniques establertes en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

A continuació s'adjunta la relació dels assaigs de laboratori practicats sobre la selecció de mostres preses al camp:

NÚMERO DE MOSTRA		**M1**	**M2**	**M3**	**M4**
Prospecció		**C-2**	**C-3**	**C-4**	**C-5**
Profunditat (m)		**1,50**	**1,00**	**1,20**	**1,00**
Longitud (m)		**0,40**	**0,30**	**0,30**	**0,60**
Tipus de mostra		**MR**	**MR**	**MR**	**MR**
Granulometria per garbellat	UNE 103.101	X	X	X	X
Límits d'Atterberg	UNE 103.103-103.104	X	X	X	X
Contingut en matèria orgànica	UNE 103.204	X	X	X	X
Contingut en sals solubles	NLT 114-99	X	X	X	X
Contingut en guixos	NLT-115/99	X	X	X	X
Sulfats solubles	UNE103.202	X	X	X	X
Inflament lliure	UNE 103.601	X	X	X	X
Assaig de col·lapse	UNE 103.406	X	X	X	X
Índex CBR	UNE 103.502	X	X	X	X
Próctor Normal	UNE 103.500	X	X	X	X
Próctor Modificat	UNE 103.501	X	X	X	X

5.2.4 Unitats litològiques a excavar

En base als treballs de camp i als resultats dels assaigs de laboratori realitzats complementats amb les dades bibliogràfiques consultades, s'han caracteritzat i classificat els diferents nivells geotècnics reconeguts en el subsòl sobre el qual discorre la traça del projecte segons allò establert al PG-3:

- **Unitat TV**: Horitzó superficial, constituït per un gruix mig de 30-40 cm .
- **Unitat R1, Rebliments Antròpics:** Unitat aflorant o subjacent al terra vegetal, es tracte de dipòsits superficials d'escassa potència i extensió lateral discontinua, troba formada per rebliments antròpics de naturalesa heterogènia i d'escàs gruix, i que la seva presència per sota la cota de la rasant de la traça és discontínua, es considera que aquesta unitat no serà apte per constituir la base de l'esplanació. La unitat R1 es classifica com un **SÒL o MATERIAL INADEQUAT**, , no apte per a fonamentar-hi l'esplanació, i a tals efectes es recomana sanejar-lo completament i substituir-ho per materials més adequats.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Unitat R2, Rebliments Antròpics associats :** S'agrupa en aquest nivell el conjunt de materials de rebliment que formen part de l'esplanació de la carretera BV-4608 en el tram estudiat. La unitat R2 es classifica com un **SÒL o MATERIAL TOLERABLE**. Com a sòl tolerable la unitat R2 no podria suportar directament una esplanada i s'hauria de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats in situ.
- **Unitat QII: Dipòsits al·luvials quaternaris de la terrassa baixa i mitjana del Riu Ter:** S'agrupa en aquest nivell el gruix de materials d'edat quaternària depositats a la terrassa més baixa i mitja del riu Ter, formats per llims una mica a força sorrencs amb indicis a una mica de graves i de gravetes, de color marró. Aquests materials han estat classificats com a **Sòl Tolerable** (0).
- **Unitat Tm, Marges i gresos biclàstics de l'Eocè:** Es tracta del substrat paleogen característic de la zona format bàsicament per margues molt cimentades i carbonatades de color gris blavós (Margues de Vic) i en menor grau gresos bioclàstics. Es presenten en capes tabulars de potència mètrica a decimètrica. Presenta diverses famílies de discontinuïtats, per estratificació, fracturació o disjunció bolar. Superficialment es poden trobar alterades en grau IV. La unitat Tm es classifica com un **SÒL o MATERIAL TOLERABLE** Com a sòl tolerable els materials més alterats de la unitat Tm no podran suportar directament una esplanada i s'hauran de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats in situ.

5.2.5 Nivell freàtic

Durant els treballs de camp, realitzats el mes d'agost de 2021, no es va detectar la presència d'aigua freàtica en el subsòl del terreny estudiat, en cap prospecció; ni tampoc surgències, gotejos ni humitats en els talussos reconeguts als voltants de l'emplaçament.

5.3 ENDERROCS

Pel que respecta als enderrocs i desmuntatges, a continuació s'enumeren els més rellevants:

- Enderroc de diferents tipus de paviment asfàltic i formigó.
- Enderroc de cunetes de formigó.
- Retirada o reubicació de gran part dels senyals existents (de codi, orientació, rètols,..).
- Retirada dels sistemes de contenció existents.
- Etc.

5.4 MOVIMENT DE TERRES

L'Annex de Moviment de terres conté un estudi acurat del moviment de terres que es produeix al llarg de tota l'obra, en quant a la formació de l'esplanada, mètodes constructius, talussos adoptats, consideració de la terra vegetal, necessitats de préstecs i/o abocadors i compensació de terres. Les principals conclusions que emanen de l'esmentat Annex són:

- Pel que fa a l'excavabilitat dels materials sobre els quals discorre la traça, en funció de les prospeccions dutes a terme a camp, es preveu que tots els dipòsits quaternaris formats pels sediments al·luvio – col·luvials de la unitat Qll, així com els rebliments de les unitats R1 i R2 i el tram més superficial i alterat del substrat rocós terciari (unitat Tm), seran excavables amb maquinària convencional (retroexcavadora mixta o giratòria de potència mitjana) tal com s'ha dut a terme per a l'obertura de les calicates. Pel què fa al substrat rocós menys alterat, corresponent a la unitat Tm,, es considera que per tal d'excavar-lo caldrà l'ús de mètodes més enèrgics propis d'excavació en roca (martell trencador).
- Atesa l'escassa magnitud del les excavacions previstes en el present projecte, no s'ha considerat necessari la realització d'un anàlisi de la seva estabilitat. Es considera que els talussos a curt termini que es generin en fase d'execució caldrà deixar-los amb una relació 3H:2V tant quan s'excavin en materials de reompliment com quan s'excavin en terreny natural (unitats Qll i gruix més superficial i alterat de la unitat Tm) per tal que no es produeixin problemes de despreniments a curt i mig termini. Tot i a així, a llarg termini caldrà protegir-los o reduir-ne el pendent per evitar que l'alteració progressiva del terreny provoqui inestabilitats. En quant als talussos excavats en el substrat rocós inalterat, unitat Tm, es podran dissenyar amb una inclinació 2H:3V. Això no exclou que en algun sector calgui protegir els talussos amb una malla o sistema de protecció adequat que eviti la caiguda de blocs a la carretera.
- Pel que fa a l'aprofitament dels materials obtinguts en les excavacions de la traçat, s'ha considerat:
  - Terra Vegetal TV: Aprofitament com a coberta vegetal en la revegetació dels talussos (terraplè o desmunt), o de les zones de restauració ambiental.
  - Unitats R2, Qll i Tm: Es preveu l'aprofitament dels materials excavats en aquestes unitats com a reblert de l'obra com a terraplè (nucli, espatllers, etc.). Considerant el baix volum d'aquests materials a excavar, es recomana la seva barreja.

A continuació s'adjunta unes taules resum del balanç de terres de l'obra:

UNITAT D'OBRA	AMIDAMENT
Desmunt total	4.417,10 m3
Excavació terra vegetal	4.195,00 m3
Reblert amb material de la pròpia obra	3.492,18 m3
Reblert amb material de préstec	2.607,52 m3
Esbrossada	10.535,70 m2
Estesa terra vegetal de la pròpia obra per revegetació	2.137,41 m3
Estesa terra vegetal de préstec	0,00 m3
Millora esplanada amb formigó	244,70 m3
Sòl Seleccionat tipus 2 de préstec	3.419,70 m3
Terres a gestor de residus, incloent terra vegetal	2.532,02 m3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El present projecte contempla la necessitat de transportar uns 2.535 m3 de terres, incloent la terra vegetal, a gestor de residus de la construcció, per a la seva deposició. A l'Annex de gestió de residus es detallen les dades dels abocadors més propers a l'àmbit de les obres.

5.5 FERMS I PAVIMENTS

5.5.1 Introducció

Per tal de determinar les seccions estructurals de ferm més adients al present Projecte, a l'Annex de Ferms i paviments s'ha realitzat un anàlisi tècnic-econòmic de les diferents alternatives del conjunt ferm+esplanada contemplats a la Norma 6.1-IC.

A continuació es detallen les solucions adoptades al present projecte.

5.5.2 Millora de l'esplanada

Atès que la fonamentació del ferm (obra de terres subjacent) es realitzarà sobre sòls amb categoria de Sòl Tolerable (0) segons la informació continguda als Annexos de geologia i geotècnia i de ferms i paviments, i les característiques de l'obra (ampliació de plataforma existent, necessitats de desviaments de trànsit, etc.), s'ha previst en el present projecte la millora de l'esplanada fins a una categoria E2 (Segons Norma 6.1-IC) mitjançant l'extensió de 75 cm de Sòl Seleccionat tipus 2 procedent de préstec.

5.5.3 Ferm calçada

Com a conclusió de l'estudi tècnic-econòmic realitzat a l'Annex de ferms i paviments, es desprèn que la secció estructural de ferm més avantatjosa de les propostes a la Norma 6.1-IC és la 221 (ferm flexible sobre esplanada E-2).

A continuació s'adjunta un esquema complert del paviment projectat pels vials del present projecte:

SECCIÓ 221			
GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS	CAPA
5 cm	AC16 surf B50/70 S	MBC capa de trànsit	25 cm MBC + 25 cm T-U-A
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
8 cm	AC22 bin B50/70 S	MBC capa intermèdia	
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
12 cm	AC22 base B50/70 G	MBC base	
--	C50BF5 IMP	Reg d'Emprimació	
25 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular	
75 cm	Sòl Seleccionat tipus 2 de préstec (2)	CBR ≥ 10 Segons taula 4 Norma 6.1-IC	Esplanada E2
Esplanada natural o obra de terres subjacent Sòl Tolerable.			

D'altra banda, cal tenir en consideració el següent:

- Sobre la calçada actual es procedirà prioritàriament al recrescut del ferm existent, mitjançat l'extensió com a mínim de la capa de trànsit (continua) i una capa de regularització de gruix variable (en cas d'esser necessària).
- Quan l'ampliació de la plataforma sigui superior a 1,25 m, la secció del ferm serà complert, secció 2.2.1. En el cas que l'ampliació de la plataforma sigui inferior a 1,25 m, s'ha previst el següent:

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS	CAPA
5 cm	AC16 surf B50/70 S	MBC capa de trànsit	38 cm MBC + 25 cm T-U-A
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
8 cm	AC22 bin B50/70 S	MBC capa intermèdia	
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
12 cm	AC22 base B50/70 G	MBC base	
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
Var	AC22 base B50/70 G	MBC base	
--	C50BF5 IMP	Reg d'Emprimació	
25 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular	Esplanada
Esplanada natural o obra de terres subjacent Sòl Tolerable.			

- Segons l'indicat al punt 7 de la Norma 6.1-IC, el ferm dels nous vorals serà perllongament del ferm de la calçada atès que la seva amplada (1,00 m) és inferior a 1,25 m. A més, la seva execució haurà d'esser simultània i sense junt longitudinal entre calçada i voral.
- A les zones més deteriorades del ferm existent, es procedirà al fresat de 5 cm del ferm existent deteriorat i la seva posterior substitució per 5 cm de MBC tipus AC22bin B50/70S.
- En el junt entre el paviment nou i l'existent es disposarà una geomalla d'alta resistència de polièster de fibra de vidre amb recobriment bituminós SBR, per tal d'evitar l'aparició d'esquerdes longitudinals en superfície.

5.5.4 Altres paviments

A part de la secció estructural de ferm indicada al capítol anterior, d'aplicació en totes les calçades on han de circular vehicles (exceptuant els camins de serveis) el present projecte contempla tot un seguit d'altres paviments.

Paviment illetes deflectores

A la pavimentació de les illetes deflectores de la rotonda, s'ha considerat el següent paviment:

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS
15 cm	Formigó HM-20/B/20/I amb acabat superficial reglejat, anivellat i arremolinat.	Acabat de formigó
15 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular
Esplanada natural o obra de terres subjacent compactada al 95% del PM		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Paviment gorgera

Al paviment de la gorgera del illot central de la rotonda s'ha previst un paviment de llambordes amb la següent secció tipus:

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS	IMATGE
10 cm	Llamborda model TERANA COLOR NEGRE de Breinco de 20x10x10 cm	Llamborda prefabricada	
2-3 cm	Morter de Ciment M-15	--	
15 cm	Formigó HM-20/B/20/I amb acabat superficial reglejat i anivellat.	Base Formigó	
15 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Subbase Granular	
Esplanada natural o obra de terres subjacent compactada al 95% del PM			

Paviment camins i accessos

A part de la secció estructural de ferm indicada al capítol anterior, el present projecte contempla la següent secció de ferm, en el cas dels camins que connecten amb la BV-4608:

- Els camins existents actualment amb ferm de formigó així com els nous amb pendent >10 % s'han previst:

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS
15 cm	Formigó HM-20/B/20/I amb malla d'acer de reforç #15Ø8, acabat superficial reglejat, anivellat i raspatllat.	Base Formigó
20 cm(1)	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular
Esplanada natural o obra de terres subjacent compactada al 95% del PM		

  En el cas dels nous camins, s'ha previst que els primers 20 m siguin de formigó i la resta de tot-ú.

- Pel que fa als camins amb pendent < 10%, s'ha previst :

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS
20 cm (1)	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular
Esplanada natural o obra de terres subjacent compactada al 95% del PM		

(1) En cas que el la Direcció d'Obra o els Tècnics de la Diputació de Barcelona ho considerés oportú, el Tot-u artificial es podria substituir total o parcialment per material procedent de l'enderroc o fresat de ferm.

5.6 DRENATGE

5.6.1 Introducció

A l'Annex d'hidrologia i drenatge s'han analitzat les dades climatològiques de l'àmbit del projecte i s'han dimensionat els diferents elements de drenatge per tal de garantir la canalització i el desguàs de les aigües d'escorrentia, procedents del terreny natural fora de l'àmbit del projecte i les caigudes pròpiament sobre la futura plataforma.

5.6.2 Actuacions projectades

A l'Annex 8, s'inclou un estudi hidrològic, per tal de determinar el cabal a desguassar (cabal de disseny), pels diferents elements que composen el drenatge longitudinal projectat.

- Disposició de noves cunetes revestides de formigó TTR-10 i de noves cunetes de secció triangular o trapezoïdal (no trepitjables) al no situar-se al costat del voral. Aquestes cunetes seran de terres i amb diferents seccions fins abocar les aigües de pluja als pous bunera de les diferents ODTL's.
- Disposició de col·lectors sota les cunetes amb pous bonera, en aquells trams de cuneta on s'ha esgotat la seva capacitat hidràulica. De la mateixa forma que per les cunetes, la nova xarxa de col·lectors projectada conduirà les aigües de pluja caigudes sobre la plataforma de la carretera, així com les procedents dels terrenys adjacents a la mateixa cap als punts d'abocament (ODTL's).
- Disposició de baixants prefabricades de terraplè, per tal de recollir les aigües de la calçada i conduir-les fora d'aquesta.
- S'ha previst la disposició de drens longitudinals amb un tub ranurat de PEØ160, convenientment envoltant de material drenant (graves) i geotèxtil per evitar la seva contaminació, al límit de la gorgera de l'illot central de la rotonda.
- Obres de drenatge transversal longitudinal:

  El projecte contempla la disposició de noves ODTL's i el perllongament de diverses ODTL'S existents. Tant al principi com al final del projecte de millora, existeixen dues ODTL's que seran a mantenir.

  A continuació s'adjunta una taula amb les ODTL's presents al llarg del traçat.

	EIX	PK	TIPUS	DIMENSIONS
0.0 (EX)	1	0+023,320	Tub	600 mm (A mantenir)
0.2.1 (PERLL.)	1	0+208,997	Calaix	1,00x0,60 m. ODTL a perllongar mitjançant calaix 1000x1000 mm
0.2.2 (PERLL.)	1	0+234,546	Calaix	1,00x1,00 m. ODTL a ampliar mitjançant calaix 1000x1000 mm
0.3.1	1	0+333,734	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø1000 mm
0.3.2	1	0+390,937	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø1000 mm
0.4	1	0+446,399	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø600 mm
0.5 (PERLL.)	1	0+519,811	Calaix	1,00x0,75 m. ODTL a ampliar mitjançant calaix 1000x1000 mm
0.6	1	0+665,309	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø1000 mm
0.7	1	0+705,115	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø1000 mm
0.1 (EX)	3	0+122,449	Calaix	0,80x0,86 m (A mantenir)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

5.7.1 Introducció

A l'Annex de Senyalització, abalisament i defenses, es justifica el disseny de la senyalització projectada. El disseny d'aquests elements s'ha realitzat tenint en consideració la normativa vigent.

5.7.2 Senyalització horitzontal i vertical

Per a la senyalització horitzontal i vertical s'han tingut en compte els criteris de la Diputació de Barcelona:

Senyalització horitzontal:

IMD	EIX I VORALS
IMD <5000	Pintura acrílica
IMD>5000	
1a fase	Eix amb pintura acrílica amb base aquosa i vorals premarcats
2a fase	Pintura termoplàstica

Senyalització vertical:

SENYAL	TCA o IMD>5000	IMD<5000
TRIANGULAR	90 o 100 cm	70 cm
CIRCULAR	90 cm	60 cm
QUADRADA	60x60 cm	60x60 cm
RECTANGULAR (BxH)	60x90 cm	--
STOP	90 cm	60 cm

5.7.3 Senyalització d'orientació

Pel disseny de la senyalització d'orientació contemplada al projecte, s'ha utilitzat el programa LENA. Aquest programa a més del disseny geomètric dels cartells d'orientació segons les següents normatives de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya: "Manual de senyalització interurbana d'orientació SENIOR V2 de 2008" i "Manual de senyalització urbana d'orientació", permet dimensionar els elements de suport, fonamentacions i els ancoratges dels cartells, generant posteriorment els amidaments de tots els elements dissenyats.

La senyalització d'orientació al present projecte s'han dissenyat tenint en consideració el "Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació".

Pel present projecte s'ha considerat adient agafar coma a referència els pols indicats a la rotonda de l'enllaç C-17 i C-37.

5.7.4 Sistemes de contenció

Pel present projecte, s'han previst la disposició dels següents sistemes de contenció:

- Pel cas d'accident Greu:
  - Pel cas d'accident Greu s'ha previst la barrera de seguretat de formigó in situ simple BSSEG0/0a.
  - Pel cas d'accident Greu s'ha considerat la utilització de la barrera de seguretat tipus BMS2L, barrera de seguretat metàl·lica simple amb dues seccions doble ona superposades, distància entre pals de 2 m i suport C-120.
- Pel cas d'accident Normal:
  - S'ha considerat la utilització de la barrera de seguretat tipus BMSNA4/T, barrera metàl·lica simple sense separador normal i doble ona simple, amb distància entre pals de 4 m i perfil tubular tancat de 120 mm d'ample.
  - S'ha considerat la utilització de la barrera de seguretat tipus AS-BLB.F, barrera metàl·lica simple doble ona, suports C amb distància entre pals de 2 m.

5.7.5 Abalisament

Amb l'objectiu d'impedir l'accés de vehicles al carril contrari de la carretera a la zona de la variant, el projecte contempla la disposició:

- Balises flexibles cilíndriques H-75 de color verd cada 4 m,
- Captafars sobre el paviment cada 4 m.

D'altra banda, a la zona de la Gleva, s'ha afegit als dos costats de la BV-4608, captafars cada 12 m.

Aquestes balises seran capaços de ser impactats per un vehicle sense danyar significativament a aquest. La retrorreflectància d'aquest s'assegurarà mitjançant làmines reflectants de nivell-III.

5.8 FIBRA ÒPTICA

Aprofitant les obres de millora de la BV-4608, la Diputació de Barcelona, ha decidit implantar una nova canalització de fibra òptica pel marge esquerre de la carretera, des de la rotonda amb la C-17 fins davant del camí del P.I. El Dolcet.

La nova canalització està formada mitjançant 12 microtubs PEAD Ø20 disposats en base 2 i rebert de la rasa amb morter M-300. Tant a l'inici com al final i en els creuaments de calçada s'han disposat arquetes tipus B de 70x70 cm.

5.9 TANCAMENTS

Al present projecte s'ha tingut en compte la reposició dels tancaments perimetrals així com les portes de vianants o vehicles que es vegin afectades per les obres de millora.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.10 INTEGRACIÓ AMBIENTAL I PASISATGÍSTICA

A l'Annex d'integració ambiental del present projecte es defineixen les mesures de prevenció, protecció i correcció ambientals a aplicar durant l'execució del present projecte, les quals consisteixen principalment en:

- Restitució al seu estat inicial de les zones on allotjar les instal·lacions auxiliars de l'obra.
- Enderroc dels trams de carretera que restaran fora d´ús, extensió de terra vegetal i hidrosembra.
- Extensió de terra vegetal i hidrosembra als talussos de terraplè i desmunt de l'obra amb talús amb inclinació 3H:2V.
- Per l'enjardinament de l'interior de l'illot central de la rotonda (uns 108 m2), el projecte contempla l'extensió de 50 cm de terra vegetal, la seva hidrosembra

6. SERVEIS AFECTATS

Feta la corresponent consulta a l'ajuntament, a la plataforma EWISE i a les diverses companyies que tenen serveis en l'àmbit del projecte, les afectacions previstes es descriuen amb detall a l'annex corresponent i que s'indiquen a continuació.

- Telecomunicacions (Telefónica).
    - Disposició d'una nova canalització de 4 tubs de PVC Ø110 entre arquetes tipus DF existents, amb una longitud aproximada de 45 m.
- Aigua potable (Sorea).
    - Afecció núm. 201: Substitució de la canonada existent per una nova canonada de les mateixes característiques em el tram afectat pel nou camí CS-1.
    - Afecció núm. 202: Canonada de PE Ø90 que travessa la BV-4608 aproximadament al PK 20+400. S'ha previst la seva anul·lació i executar una canonada nova propera a l'existent amb les mateixes característiques. La canonada anirà protegida amb beina de PE Ø200.
    - Afecció núm. 203: S'ha previst executar una nova canonada de fosa Ø150 allunyada del talús de la carretera.
    - Afecció núm. 204: Nova canonada de fosa Ø150 fora del traçat a executar. Protecció amb beina de PE Ø400 d'un tram de canonada que discórrer pel camí d'accés a Mas Bruguera.
    - Afecció núm. 205: Nova canonada de fosa i protecció amb beina Ø400 el tram que travessa el CS-5 i execució d'un nou tram de canonada de PEØ110 seguint el CS-5.
    - Afecció núm. 206: Canonada de PE Ø90 que travessa la BV-4608 aproximadament al PK 21+400. S'ha previst la seva anul·lació i executar una canonada nova propera a l'existent amb les mateixes característiques. La canonada anirà protegida amb beina de PE Ø200. També s'ha previst un nou tram de canonada de PEØ90 per fora del camí existent fins connectar amb la canonada existent que discórrer adjacent al camí que va a La Comella.
- Xarxa de clavegueram
    - Nou col·lector de clavegueram de Ø400 de formigó que creuarà la BV-4608 aproximadament al PK 21+240 i continuarà davant de la nau de la Piara fins connectar amb el col·lector existent unitari gestionat per Sorea que discorre envers el Pg. del Ter al P.I. El Dolcet.
- Nedgia
    - Protecció de la canalització existent amb una beina de 18 polzades en una longitud total d'aproximadament de 27,7 m i la instal·lació d'un nou respirall.
- Instal·lacions elèctriques:
    - Retirada de la línia existent que travessa la BV-4608 al PK 20+500.
- També s'ha tingut en compte la previsió de diversos creuaments tant per a la Diputació de Barcelona com per a l'Ajuntament de Manlleu.

7. PLANEJAMENT

De la informació obtinguda en relació amb la classificació i qualificació dels terrenys dins l'àmbit del projecte i que es presenta en annex corresponent, es desprèn que l'execució de les obres és compatible amb el planejament vigent:

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM), aprovació inicial amb data de desembre de 2018.

L'Ajuntament de Manlleu modificarà el planejament (POUM) aprovat provisionalment per adaptar-lo a l'actuació contemplada en el present projecte.

8. EXPROPIACIONS

8.1 INTRODUCCIÓ

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

L'ajuntament de Manlleu serà l'encarregat 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.

8.2 JUSTIFICACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ PER URGÈNCIA

Per l'execució de l'obra del projecte "Millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. T.M. Manlleu " amb codi 6490PC01, 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 contempla les següents actuacions que comporten una millora de les condicions de seguretat viària de la carretera consistents en:

- Ampliar la plataforma de la BV-4608 actual dotant-la en tot l'àmbit d'una secció 6/8.
- Disposició de nous sistemes de contenció per tal de protegir el trànsit de la BV-4608 dels exemplars d'arbres existents a la vora de la calçada en cas de sortida de via.
- Prohibir els girs a esquerres en els accessos dels camins municipals.
- Implantar una rotonda a l'alçada del PK 21+000, a la cruïlla entre al BV-4608 i el camí d'accés a la Colònia Rossinyol, per tal de possibilitar el canvi de sentit a la carretera.
- Reordenació i millora de la intersecció actual d'accés a la Piara, mitjançant:
    - Eliminació del gir a esquerre sentit C-17
    - Generació d'illetes físiques pavimentades enlloc de pintura, a fi i efecte de millorar la canalització dels moviments i la visibilitat i llegibilitat de la intersecció.
    - Augmenta de la longitud dels carrils de canvi de velocitat

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

8.3 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 de l'expedient expropiatori.

D'acord amb els preus estimats i a la relació de béns i drets afectats que es recull, l'import de les expropiacions i ocupacions temporals ascendeix a la quantitat de **CENT TRENTA-CINC MIL NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS (135.973,92 €).**

9. 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.

10. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la normativa vigent, en aquest Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut amb un Pressupost d'Execució Material de 22.684,21 €, tal i com es detalla a l'annex corresponent.

11. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat (en endavant PCQ) per a l'execució de les obres. A l'annex 11 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

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

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

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

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

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

    Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. GRUP D'ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)

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

Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL)

3. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

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

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

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 20.646,00 € (IVA no inclòs), el que suposa un 1,30 % 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 contractista.

12. IMPACTE AMBIENTAL

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

13. 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.

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.

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

GRUP:	G	(Vials i pistes)
SUBGRUP:	4	(amb ferms de mescles bituminoses)
CATEGORIA actual (RD 773/2015) :	4	(anualitat entre 840.000 i 2.400.000 € PEC sense IVA)

14. 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 **10 mesos.**

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

Un cop finalitzats els primers 4,0 mesos s'ha d'haver executat com a mínim el 35% 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.

15. 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.

16. 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 incloure al PCAP:

- 8% 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% d'increment de pressupost per la necessitat d'actuacions de saneig i millora de terreny en la fonamentació del ferm de les calçades i voreres. La incertesa en l'execució d'aquesta partida recau en el fet de, que no s'ha pogut realitzar una campanya geotècnica complerta degut a que el projecte es situa en sòls urbà consolidat.

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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

17. 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 durant l'execució de les obres.
- Es obligatori informar amb suficient antelació i senyalitzar adequadament els desviaments de transit necessaris durant l'execució de les obres.

18. TITULARITATS I CATÀLEGS

En l'entorn del nou projecte de millora objecte de l'actual projecte, es troben les següents carreteres, amb l'Organisme titular i la jerarquització que s'inclou a continuació:

- Carretera BV-4608 carretera amb origen al PK 16+260 amb la BP-4653 fins Manlleu (rotonda amb l'av. Roma). El tram objecte del present projecte té el seu inici a la rotonda amb la C-17. La seva titularitat correspon a la Diputació de Barcelona.
- Camins públics que donen servei a algunes masies aïllades, naus o accés a diverses finques agrícoles. La seva titularitat correspon a l'Ajuntament de Manlleu.
- Accessos particulars. El projecte contempla l'arranjament dels accessos directes de les parcel·les o camins particulars a la BV-4608.

Atès que es tracta d'un projecte de millora, les obres projectades no comporten un canvi significatiu de les titularitats actuals, mantenint la titularitat de la BV-4608, la Diputació de Barcelona.

En quant a la titularitat de l'illot interior de la rotonda serà de la Diputació de Barcelona mentre que el manteniment anirà a càrrec de l'Ajuntament de Manlleu.

19. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels quatre documents següents:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexos

Annex núm. 1: Antecedents

Annex núm. 2: Planejament

Annex núm. 3: Topografia

Annex núm. 4: Geologia i geotècnia

Annex núm. 5: Traçat i replanteig

Annex núm. 6: Moviment de terres

Annex núm. 7: Ferms i paviments

Annex núm. 8: Hidrologia i drenatge

Annex núm. 9: Senyalització, abalisament i sistemes de contenció

Annex núm. 10: Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 11: Control de qualitat

Annex núm. 12: Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra

Annex núm. 13: Pla d'obres

Annex núm. 14: Estudi de seguretat vial

Annex núm. 15: Expropiacions

Annex núm. 16: Serveis afectats

Annex núm. 17: Titularitats futures

Annex núm. 18: Gestió de residus

Annex núm. 19: Integració ambiental

Annex núm. 20: Justificació de preus

Annex núm. 21: Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Annex núm. 22: Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

00. Índex i situació

01. Plantes de conjunt

02. Topografia estat actual

03. Enderrocs

04. Planta general

05. Planta definició d'eixos

06. Planta definició geomètrica

07. Planta pavimentació i vorades

08. Perfils longitudinals

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

09. Perfils transversals
10. Seccions tipus i detalls
11. Drenatge
12. Integració ambiental
13. Reposició de tancaments
14. Senyalització, abalisament i sistemes de contenció
15. Fibra òptica
16. Previsió d'encreuaments
17. Desenvolupament de les obres
18. Serveis afectats
19. Expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Estadística de Partides
Quadre de Preus Núm. 1
Quadre de Preus Núm. 2
Pressupost per Components
Pressupostos Parcials
Resum de Pressupost
Pressupost General

20. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost d'Execució Material	1.333.016,02 €
Benefici Industrial (6%)	79.980,96 €
Despeses Generals (13%)..... ...	173.292,08 €
Pressupost d'Execució per Contracte ...	1.586.289,06 €
IVA (21%)	333.120,70 €
Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs) ...	1.919.409,76 €

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de UN MILIÓ TRES-CENTS TRENTA-TRES MIL SETZE Euros amb DOS cèntims (1.333.016,02 €).

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 UN MILIÓ NOU-CENTS DINOU MIL QUATRE-CENTS NOU Euros amb SETANTA-I-SIS cèntims (1.919.409,76 €).

21. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra (IVA inclòs)..... .	1.919.409,76 €
Pressupost de les Expropiacions	.135.973,92 €
Pressupost per al Coneixement de l'Administració	**2.055.383,68 €**

El Pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a DOS MILIONS CINQUANTA-CINC MIL TRES-CENTS VUITANTA-TRES Euros amb SEIXANTA-VUIT cèntims (2.055.338,68 €).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Barcelona, abril de 2022

Nom	Titulació	Càrrec	Rol	Documents	Signatura
Carlos Campos Díaz	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de PI Consultora	Autor del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Plànols - Plec de Condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Pressupost d'Execució per Contracte	Firmado digitalmente por CAMPOS DIAZ CARLOS - 33926757W Nombre de reconocimiento (DN): serialNumber=IDCES-33926757W, givenName=CARLOS, sn=CAMPOS DIAZ, cn=CAMPOS DIAZ CARLOS - 33926757W Fecha: 2022.04.28 13:32:18 +02'00'
Lluís Torrentó Serra	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de PI Consultora	Autor del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Plànols - Plec de Condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Pressupost d'Execució per Contracte	
Alberto Gallego Romero	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de la Unitat d'Anàlisi i Planificació	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	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 01. Antecedents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS ..... - 1 -
3. ANTECEDENTS TÈCNICS ..... - 1 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és fer una relació detallada i cronològica dels antecedents de caràcter administratiu i tècnic que s'han tingut en consideració en la redacció del present projecte constructiu

2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

En el marc de la redacció del Pla Zonal de les xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona s'han identificat els trams de carretera que no compleixen l'amplada mínima dels camins a incorporar a la xarxa local de carreteres, és a dir, les carreteres que tenen una amplada inferior a la que es considerarà en el propi Pla Zonal com la mínima per formar part de la xarxa local de carreteres.

En aquests trams es proposen l'execució d'actuacions d'eixamplament i millora a mesura que hi hagi recursos econòmics disponibles per a portar-les a terme en els propers anys.

Amb data de 07 de juliol de 2020, la Diputació de Barcelona va adjudicar el contacte corresponent al Lot 6: Redacció del projecte constructiu Millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185, TM de Manlleu, codi: 6490PC01 a l'empresa PI Consultora d'Enginyeria Civil i Urbanisme, SL.

3. ANTECEDENTS TÈCNICS

En la redacció del present Projecte Constructiu, s'han tingut en consideració com a antecedent:

- Estudi informatiu de Millora de la carretera BV-4608, al TM de Manlleu, codi 3240PC01, redactat al desembre de 2013 per l'empresa Projectum Enginyeria Civil, per encàrrec de la Diputació de Barcelona.
- Memòria valorada pel Condicionament provisional de la carretera BV-4608 pel futur tall de la B-522 al pont de Can Molas, amb codi 6490FD01, redactat al maig de 2017 per l'Àrea de Territori i Sostenibilitat de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 02. Planejament

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. PLANEJAMENT VIGENT ..... - 1 -
2. AFECCIONS AL PLANEJAMENT VIGENT ..... - 1 -

APÈNDIX-01 ..... PLANEJAMENT VIGENT
APÈNDIX-02 ..... SUPERPOSICIÓ AMB EL PLANEJAMENT VIGENT

1. PLANEJAMENT VIGENT

Les obres contemplades al present projecte es situen íntegrament dins del terme municipal de Manlleu, comarca d'Osona, província de Barcelona.

El planejament urbanístic vigent al municipis afectat per les obres projectades és:

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM), aprovació inicial amb data de desembre de 2018.

Còpia dels plànols més significatius del Planejament Vigent, s'han inclòs a l'Apèndix 1 del present Annex.

L'Ajuntament de Manlleu modificarà el planejament (POUM) aprovat provisionalment per adaptar-lo a l'actuació contemplada en el present projecte.

2. AFECCIONS AL PLANEJAMENT VIGENT

Tal i com es pot observar als plànols de superposició amb el planejament vigent inclosos a l'Apèndix-2 del present Annex, les obres projectades afecten a sòls amb les següents qualificacions:

- Comunicacions, sistema viari
- Sòl Urbà, espais lliures (EII)
- Sòl No Urbanitzable, agrícola de potencial interès estratègic (23c)
- Sòl No Urbanitzable, agrícola amb risc d'inundació (23d)

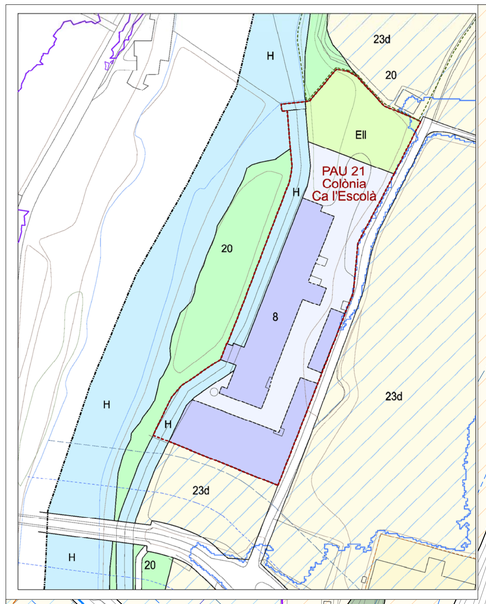
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

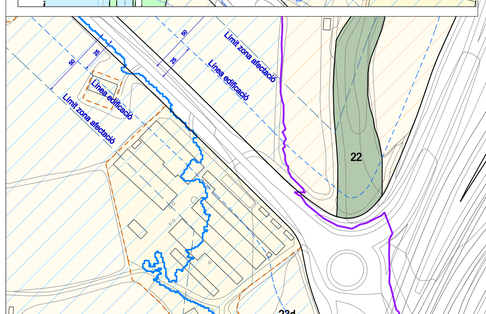
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

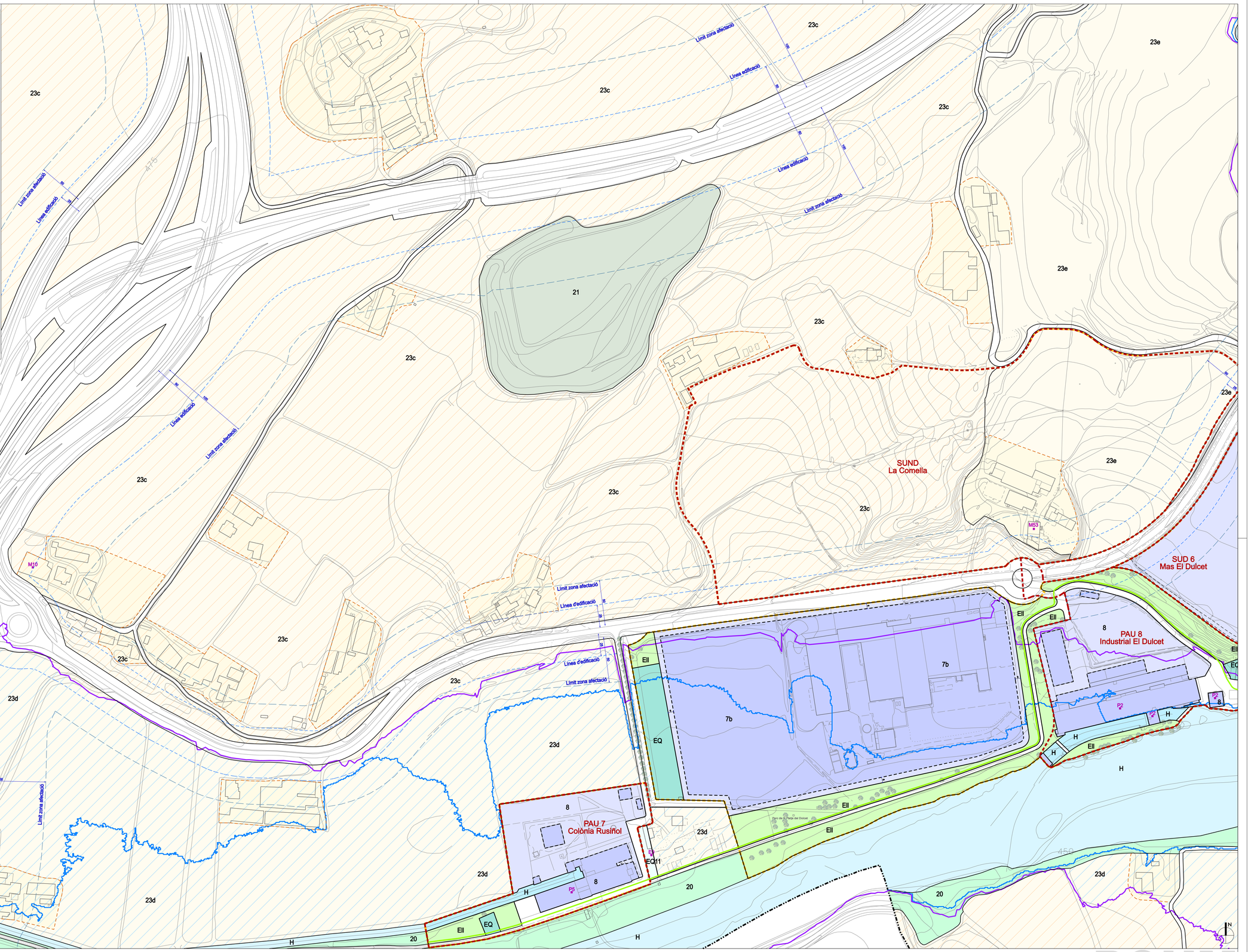
APÈNDIX 1. PLANEJAMENT VIGENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat







Cartografia de base: Institut Cartogràfic de Catalunya

DELIMITACIONS

- Delimitació municipal
- Àmbits de gestió i sectors de planejament
- Règim de sòl
- Zona inundable (ZI)
- Zona de flux preferent (ZFP)
- Protecció carreteres - LÍNIA AFECTACIÓ
- Protecció carreteres - LÍNIA EDIFICACIÓ
- Protecció ferroviària - LÍNIA PROTECCIÓ
- Protecció ferroviària - LÍNIA EDIFICACIÓ

SISTEMES GENERALS

EQUIPAMENTS COMUNITARIS (Sol Urbà: SUD / SNU)
- EQ Equipaments Comunitaris
- TA Serveis Tècnics Ambientals

ESPAIS LLIURES PÚBLICS (Sol Urbà: SUD / SNU)
- Ell Espais Lliures
- H Sistema hidràulic

HABITATGE DOTACIONAL
- HD

COMUNICACIONS
- Viari
- Ap Aparcament
- FV Ferroviari

SU (Sòl urbà)
1. Nucli Antic
2. Eixample
3. Volumetria específica
4. Unifamiliar en filera
5. Habitatges aïllats
6. Industrial entre mitgeres
7. Industrial aïllat
8. Industrial - Volumetria específica
9. Activitats econòmiques

PMU - Àmbit de Pla de Millora Urbana
- Residencial
- Activitats econòmiques

SUD (Sòl urbanitzable delimitat)
- Residencial
- Industrial
- Activitats econòmiques

SNU (Sòl no urbanitzable)

SÒL DE PROTECCIÓ ESPECIAL
- 20 Riberals (Xarxa Natura 2000)
- 21 Especial valor geomorfològic
- 22 Forestal
- 23a Agrícola de protecció especial

SÒL DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
- 23b Agrícola d'interès paisatgístic
- 23c Agrícola de potencial interès estratègic
- 23d Agrícola amb risc d'inundació

SÒL DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
- 23e Agrícola
- Àmbit dels assentaments agrícoles

CATÀLEG DE BENS
- Element a protegir
- E. -Arquitectura religiosa
- R. -Elements d'enginyeria civil
- P. -Arquitectura industrial
- CO. -Conjunts urbans
- U. -Edifícis urbans
- N. -Elements naturals
- FN. -Fonts
- J. -Jaciments arqueològics
- MU. -Masies urbanes
- M. -Masies en sòl no urbanitzable

Carril bici

Ajuntament de Manlleu

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL

POUM

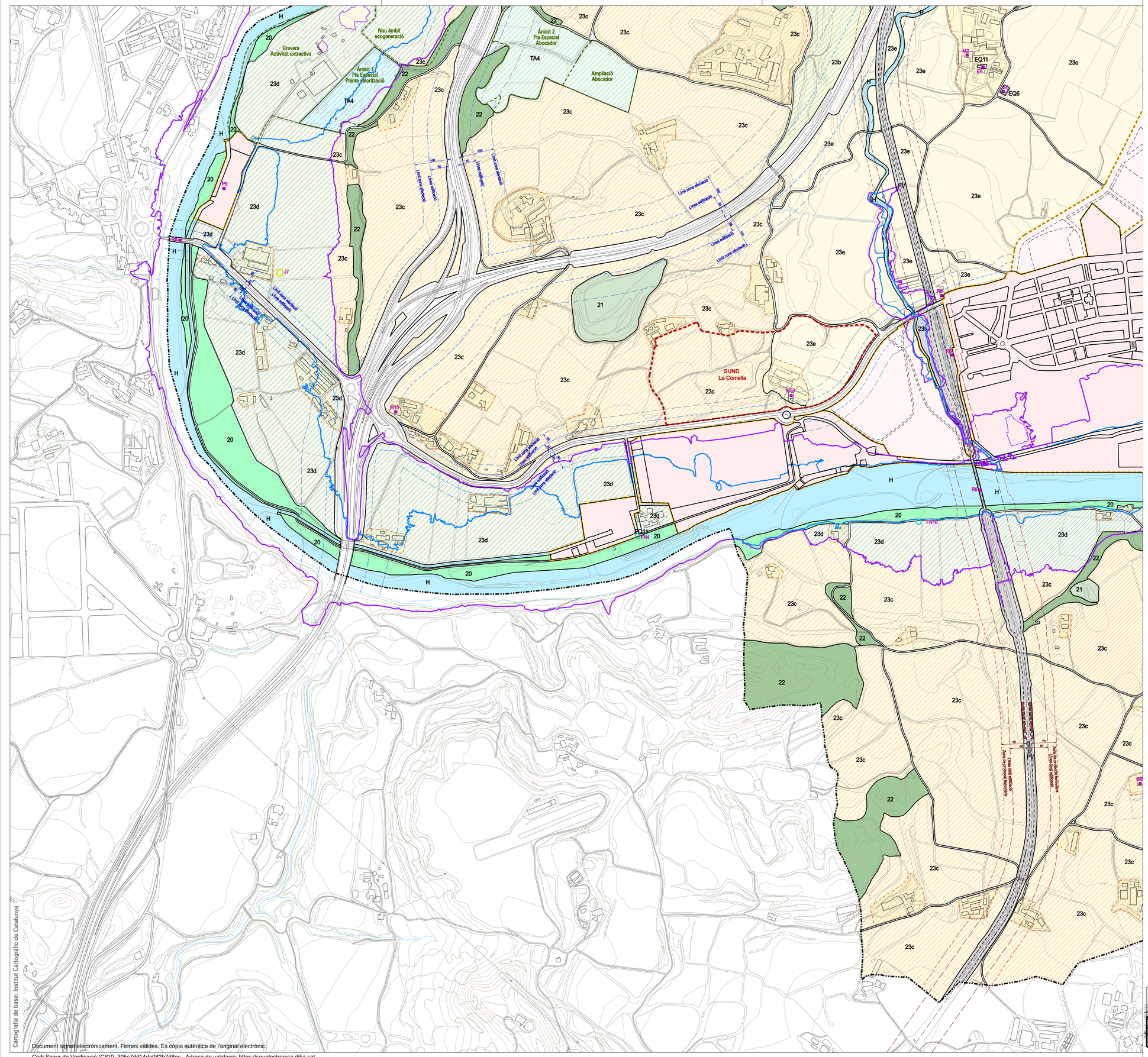
gener 2020

n4.1 Zonificació del sòl urbà i urbanitzable

escala: A1 1/2.000 - A3 1/4.000

EQUIP REDACTOR
land | up
ESTEVE COROMINAS / JOAN CARLES - Arquitectes Nº Ref. projecte 1771
land, urbanisme i projectes slp. c. pare roca núm. 4 Olot tel 972.262.901 info@land-up.net www.land-up.net

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



SISTEMES GENERALS

EQUIPAMENTS COMUNITARIS

Sol Urbà | SUD | SNU

- EQ Equipaments Comunitaris
- TA Serveis Tècnics Ambientals

ESPAIS LLIURES PÚBLICS

Sol Urbà | SUD | SNU

- VP Espais Lliures
- H Sistema hidràulic

COMUNICACIONS

- Viari | Viari peatonal
- FV Ferroviari

SNU (Sòl no urbanitzable)

SÒL DE PROTECCIÓ ESPECIAL

- 20 Rieberals (Xarxa Natura 2000)
- 21 Especial valor geomorfològic
- 22 Forestal
- 23a Agrícola de protecció especial

SÒL DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

- 23b Agrícola d'interès paisatgístic
- 23c Agrícola de potencial interès estratègic
- 23d Agrícola amb risc d'inundació

SÒL DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

- 23e Agrícola
- Àmbit dels assentaments agrícoles

DELIMITACIONS

- Terme municipal
- Sòl Urbanitzable No Delimitat
- Règim de sòl
- Zona de Flux Preferent (ZFP)
- Zona inundable (ZI)
- Protecció carreteres - LÍNIA AFECTACIÓ
- Protecció carreteres - LÍNIA EDIFICACIÓ
- Protecció ferroviària - LÍNIA PROTECCIÓ
- Protecció ferroviària - LÍNIA EDIFICACIÓ

CATÀLEG DE BENS

- Element a protegir
- Jaciment arqueològic
- Font natural

- Sòl urbà
- Sòl urbanitzable

Cartografia de base: Institut Cartogràfic de Catalunya

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ajuntament de Manlleu

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL

POUM

març 2020

n3.2 Zonificació del sòl no urbanitzable

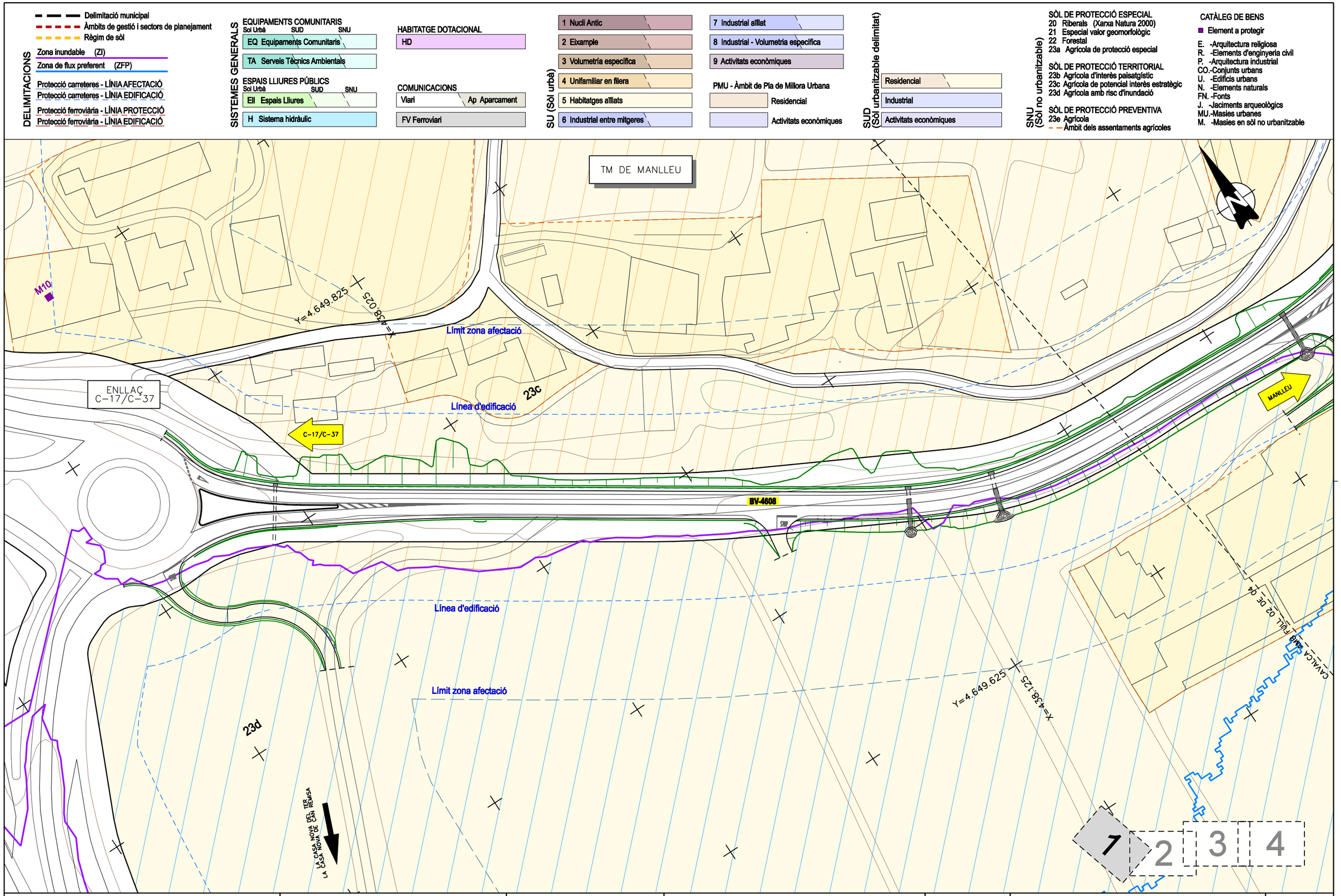
escala: A1 1/5.000 - A3 1/10.000

EQUIP REDACTOR
land | up
land, urbanisme i projectes slp. c. pare roca núm. 4 Olot tel 972.262.901 info@land-up.net www.land-up.net
ESTEVE COROMINAS / JOAN CARLES - Arquitectes Nº Ref. projecte 1771

APÈNDIX 2. SUPERPOSIÓ AMB EL PLANEJAMENT VIGENT

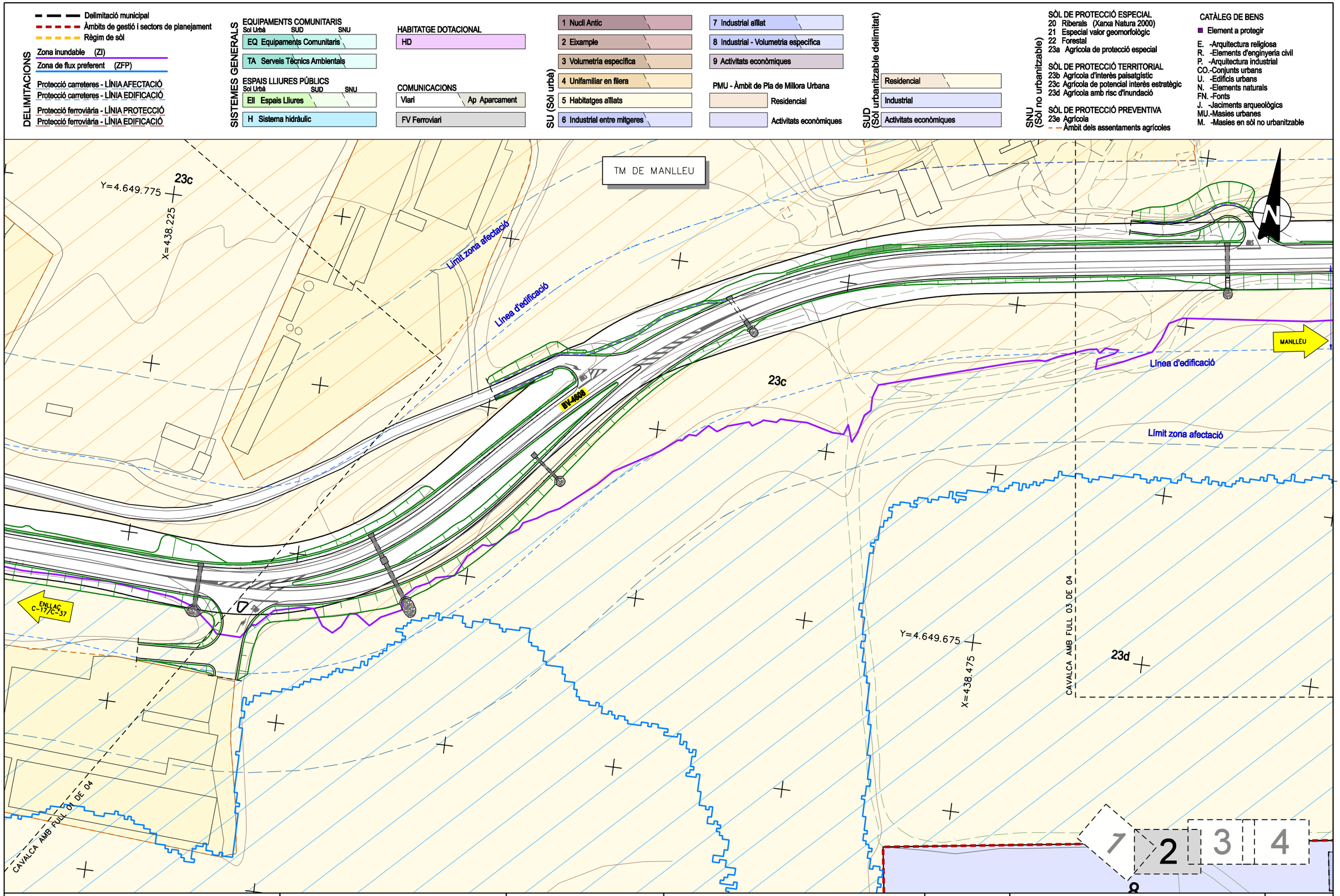
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Martina Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A02-PLANEJAMENT AP02-SUPERPOSICIÓ AMB EL PLANEJAMENT VIGENT Escala A-3 1/1000 A-1 1/500 Data Abril 2022 Plànol número A02.A2 Full 01 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A02-PLANEJAMENT AP02-SUPERPOSICIÓ AMB EL PLANEJAMENT VIGENT Escala A-3 1/1000 A-1 1/500 Data Abril 2022	Plànol número A02.A2 Full 02 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DELIMITACIONS
- Delimitació municipal
- Àmbits de gestió i sectors de planejament
- Règim de sòl

Zona inundable (ZI)
Zona de flux preferent (ZFP)

Protecció carreteres - LÍNIA AFECTACIÓ
Protecció carreteres - LÍNIA EDIFICACIÓ
Protecció ferroviària - LÍNIA PROTECCIÓ
Protecció ferroviària - LÍNIA EDIFICACIÓ

SISTEMES GENERALS

EQUIPAMENTS COMUNITARIS (Sol Urbà / SUD / SNU)
- EQ Equipaments Comunitaris
- TA Serveis Tècnics Ambientals

ESPAIS LLIURES PÚBLICS (Sol Urbà / SUD / SNU)
- Ell Espais Lliures
- H Sistema hidràulic

HABITATGE DOTACIONAL
- HD

COMUNICACIONS
- Viari
- Ap Aparcament
- FV Ferroviari

SU (Sòl urbà)
- 1 Nucli Antic
- 2 Eixample
- 3 Volumetría específica
- 4 Unifamiliar en filera
- 5 Habitatges aïllats
- 6 Industrial entre mitgeres
- 7 Industrial aïllat
- 8 Industrial - Volumetria específica
- 9 Activitats econòmiques

PMU - Àmbit de Pla de Millora Urbana
- Residencial
- Activitats econòmiques

SUD (Sòl urbanitzable delimitat)
- Residencial
- Industrial
- Activitats econòmiques

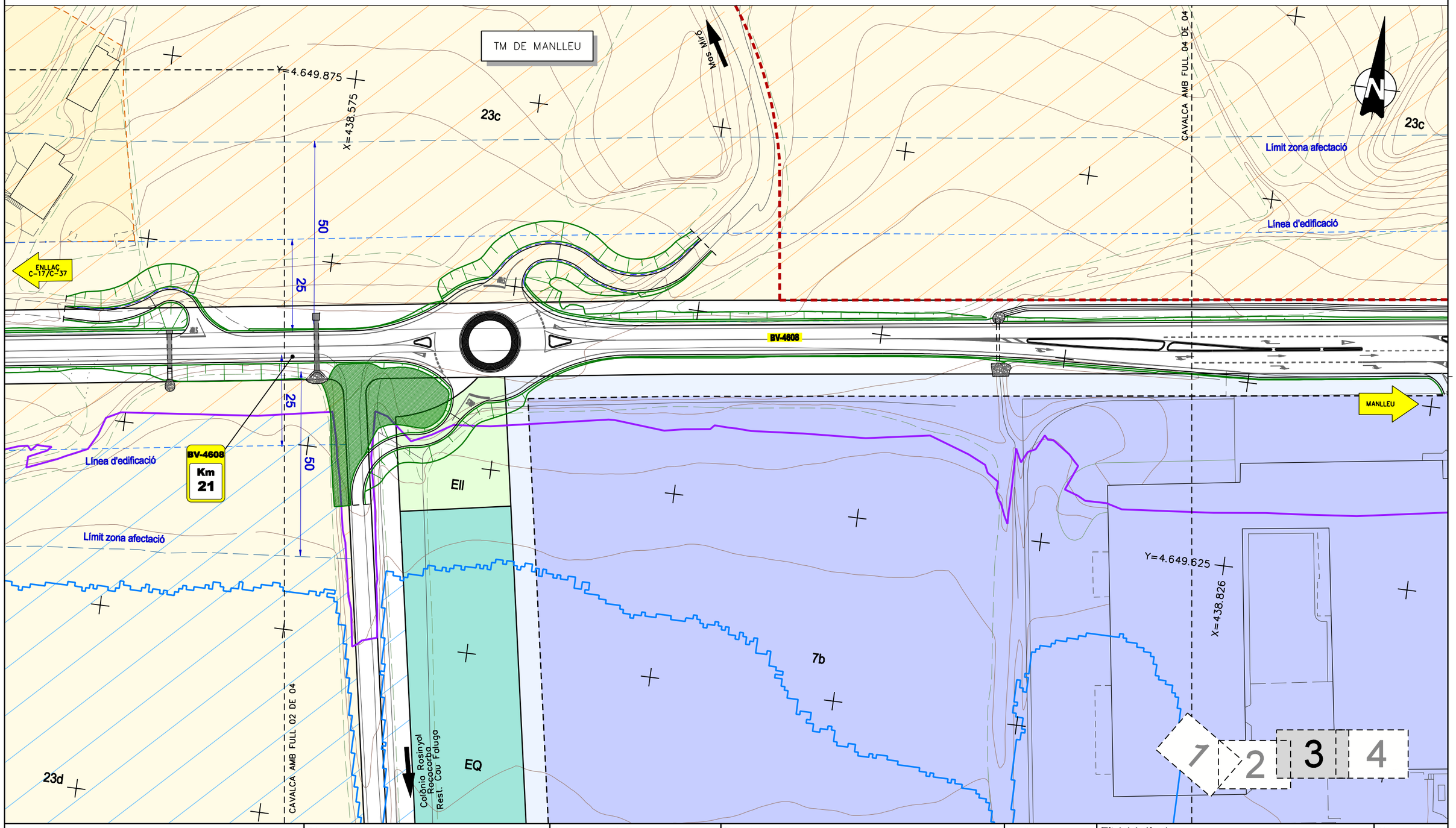
SNU (Sòl no urbanitzable)

SÒL DE PROTECCIÓ ESPECIAL
- 20 Riberals (Xarxa Natura 2000)
- 21 Especial valor geomorfològic
- 22 Forestal
- 23a Agrícola de protecció especial

SÒL DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
- 23b Agrícola d'interès paisatgístic
- 23c Agrícola de potencial interès estratègic
- 23d Agrícola amb risc d'inundació

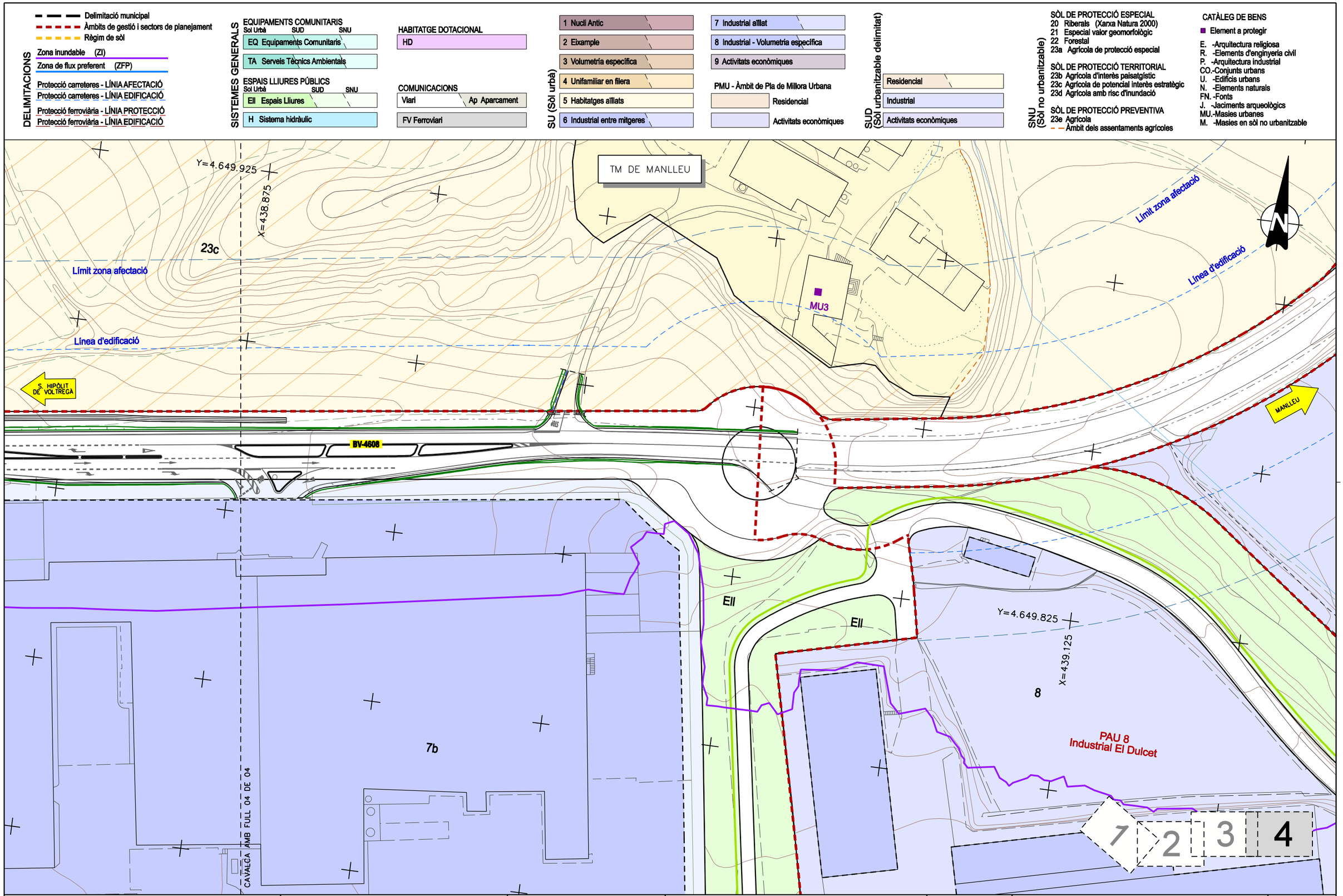
SÒL DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
- 23e Agrícola
- Àmbit dels assentaments agrícoles

CATÀLEG DE BENS
- Element a protegir
- E. -Arquitectura religiosa
- R. -Elements d'enginyeria civil
- P. -Arquitectura industrial
- CO.-Conjunts urbans
- U. -Edificis urbans
- N. -Elements naturals
- FN. -Fonts
- J. -Jaciments arqueològics
- MU.-Masies urbanes
- M. -Masies en sòl no urbanitzable



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol: A02-PLANEJAMENT AP02-SUPERPOSICIÓ AMB EL PLANEJAMENT VIGENT Escala: A-3 1/1000, A-1 1/500 Data: Abril 2022 Plànol número: A02.A2 Full: 03 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentí Acera Ramírez
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A02-PLANEJAMENT
AP02-SUPERPOSICIÓ AMB EL PLANEJAMENT VIGENT

Plànol número
A02.A2

Escala
A-3 1/1000
A-1 1/500

Data
Abril 2022

Full
04 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 03. Topografia

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... - 1 -
2. DOCUMENTACIÓ TOPOGRÀFICA DEL PROJECTE ..... - 1 -

APÈNDIX 01.....MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ

Els treballs topogràfics realitzats per a la redacció del present projecte, han tingut com a objectiu la localització i posicionament de tots els elements existents dins l'àmbit del projecte (línies blanques, límits de la carretera, elements d'enllumenat, serveis existents, etc.) amb la intenció de realitzar un acurat disseny de la proposta futura.

2. DOCUMENTACIÓ TOPOGRÀFICA DEL PROJECTE

Per a la redacció del present projecte s'ha disposat d'un taquimètric (escala 1:200) del conjunt de l'àmbit d'actuació, facilitat per la Diputació de Barcelona i realitzat per l'empresa Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL., al juny de 2020.

Aquest taquimètric ha estat realitzat amb el sistema de referència ETRS89 amb l'el·lipsoide GRS80 i projecció UTM al Fus 31N i ha estat facilitat a PI Consultora d'Enginyeria Civil i Urbanisme, S.L. en format DGN. La informació continguda en aquest taquimètric ha estat complementada i corregida gràcies a les diferents visites de camp realitzades per l'equip redactor del projecte.

Amb la informació en 3D d'aquest taquimètric, s'ha generat un Model Tridimensional de la zona de projecte (MDT) mitjançant el programa ISTRAM. Amb aquest MDT s'ha realitzat el disseny dels diferents eixos de traçat que defineixen el projecte així com les seves seccions transversals.

A l'Apèndix 1 del present Annex s'adjunta la memòria de l'aixecament topogràfic, el qual inclou entre d'altres aspecte: fitxes de les bases de replanteig, llistats de punts, plànols originals de l'aixecament, etc.

D'altra banda i com a documentació cartogràfica complementària (Cartografies 1:50.000, 1:5.000 i 1:1.000 i ortofotomapes 1:5.000) per a la realització dels plànols índex, de conjunt, etc., s'ha utilitzat la informació cartogràfica disponible a la pàgina web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (http://www.icc.cat/vissir3/).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 01. MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARRETERA BV-4608. MANLLEU

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Memòria de Topografia

Data:
juny de 2020

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

0. ÍNDEX

- 1. Presentació i objectiu del projecte.
- 2. Ubicació del projecte.
- 3. Metodologia de treball.
- 4. Treballs de gabinet.
- 5. Documentació entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de punts.
- 8. Ressenyes de les bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
  - Plànol de situació
  - Plànol Guia
  - Planta General
  - Fulls Planta a escala 1:200
  - Planta Reportatge Fotogràfic

1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS i topografia clàssica.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic que abasta tot l'àmbit del projecte.

2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Carretera BV-4608
  - Manlleu - Barcelona

MANLLEU
Vielha
Sort
Puigcerdà
Ripoll
Manresa
Vic
Solsona
Berga
Olot
Figueres
Girona
Banyoles
Lleida
Balaguer
Tremp
Cervera
Igualada
Terrassa
Sabadell
Granollers
Mataró
Barcelona
Vilafranca del Penedès
Tarragona
Reus
Falset
Móra d'Ebre
Tortosa
Amposta
Vilanova i la Geltrú
Sant Feliu de Guíxols
Lloret de Mar
Blanes
Arenys de Mar
Premià de Mar
Badalona
Roses
Cadaqués
Cap de Creus
Golf de Roses
Golf de Sant Jordi
Cap de Tortosa
Cap de Salou
Cambrils
Salou
Calafell
Torredembarra
Sitges
Andorra la Vella
Pica d'Estats
Perpinyà
Prada
Ax-les-Thermes
Foix
Puigcerdà
Ribes de Freser
Campdevànol
Ripoll
Olot
Besalú
Banyoles
Figueres
Girona
la Bisbal d'Empordà
Palafrugell
Palamós
Sant Feliu de Guíxols
Lloret de Mar
Blanes
Arenys de Mar
Premià de Mar
Mataró
Granollers
Sabadell
Terrassa
Manresa
Vic
Solsona
Berga
Ripoll
Olot
Figueres
Girona
Banyoles
Lleida
Balaguer
Tremp
Cervera
Igualada
Vilafranca del Penedès
Tarragona
Reus
Falset
Móra d'Ebre
Tortosa
Amposta
Vilanova i la Geltrú
Sitges
Calafell
Torredembarra
Cambrils
Cap de Salou
Golf de Sant Jordi
Cap de Tortosa
Golf de Roses
Cap de Creus
Cadaqués
Roses
Palamós
Sant Feliu de Guíxols
Lloret de Mar
Blanes
Arenys de Mar
Premià de Mar
Badalona
Barcelona
Hospitalet de Llobregat
Sant Feliu de Llobregat
Sant Cugat del Vallès
Sabadell
Terrassa
Granollers
Mataró

3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l'obtenció de les dades per a la realització del projecte, s'han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d'acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d'aquestes bases s'adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Per definir les coordenades de les bases de replanteig s'han realitzat lectures amb GPS en mode RTK.

Aparells emprats:

- Estació Total LEICA TCRM 1101 plus
  - **Precisions:**
    - Angular: 3" (1 mgon).
    - Distància: 2mm + 2 ppm.
- GPS. LEICA Viva GS12.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 5 mm + 0.5 ppm.
    - Vertical: 10 mm + 0.5 ppm.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 1 cm** tant en relatiu com en absolut.

A continuació s'adjunta certificat de calibració de l'Estació Total:

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 025933

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TCRM1101
Nº Serie: 622159

Expedido a: ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL
Fecha revisión: 11-02-2020
Próxima revisión: 10-02-2021
Técnico: 5000

www.instop.es

Proceso de Verificación y Control:

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

Resultados:

Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0007	0.0005	0.0003	0.00015
Desviación Vt (Gon)	0.0044	0.0005	0.0003	0.00015
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	1.0	2mm + 2ppm	1.0	0.3

Patrones empleados:

El colimador utilizado ha sido calibrado por el **CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)**
Con el Certificado de Calibración **Nº CEM 190606001**

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

WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)
Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom.29.936, Fol 0146, Fulla 166011, inscripció 1a. C.I.F. B-61412524

Leica Geosystems

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les nostres bases amb el sistema oficial de coordenades **ETRS89 – Projecció UTM Fus 31**. Per poder fer aquest enllaç s'apliquen els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referència (RTK).

En segon lloc, es realitza un ajust de les coordenades obtingudes amb GPS, a partir de les observacions efectuades amb l'Estació Total amb **Regla de Bessel**. Un cop queden definides les coordenades de les bases, es calculen els punts que conformen l'aixecament. Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- **Leica Geo Office 8.3**
- **Topack 3.9**

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l'aixecament, s'ha procedit al seu dibuix en CAD i a l'elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- **Autocad 2021**
- **MDT 8**

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:

- Memòria descriptiva
  - **MALLEU202005_MEMÒRIA.docx**
  - **MALLEU202005_MEMÒRIA.pdf**

- Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - Plànol de Planta
    MALLEU202005_2D.zip* (Autocad)
    MALLEU202005_2D.dgn (Microstation)
  - Plànol de Situació
    MALLEU202005_SITUACIÓ.zip* (Autocad)
    MALLEU202005_SITUACIÓ.dgn (Microstation)
  - Plànol de Planta Reportatge Fotogràfic
    MALLEU202005_REPORTATGE.zip* (Autocad)
    MALLEU202005_REPORTATGE.dgn (Microstation)

    *Comprimits en format **zip** incloent el fitxer d'*Estil de traçat d'Autocad* **eTOPSL.cbt** per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.

- Arxius de CAD en 3D
  - **MALLEU202005_3D.zip**
    - MALLEU202005_3D-1.dwg (Autocad)
    - MALLEU202005_3D-2.dwg (Autocad)
    - MALLEU202005_3D-1.dxf (Drawing Exchange Format)
    - MALLEU202005_3D-2.dxf (Drawing Exchange Format)
  - **MALLEU202005_3D-1.dgn** (Microstation)
  - **MALLEU202005_3D-2.dgn** (Microstation)

- Fitxer ASCII de les Bases
  MALLEU202005_BASES.txt

- Fitxer ASCII dels Punts
  MALLEU202005_PUNTS.txt

- Arxiu de Fotos
  MALLEU202005_FOTOS.zip

Signat:

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL
NIF: B66803875

Xavier López Font
Barcelona, juny de 2020

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. LLISTAT DE BASES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Topack 3.9 **eTOP Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL** **25/05/2020**

BV-4608 - MANLLEU

Relación de Puntos

Identificador	X	Y	Z	Anamorfosis
BR-1	437.939,306	4.649.800,235	460,520	0,999647387
BR-2	438.148,562	4.649.671,031	460,211	0,999647068
BR-3	438.263,758	4.649.658,692	459,386	0,999646892
BR-4	438.348,912	4.649.737,413	459,576	0,999646763
BR-5	438.552,757	4.649.804,292	459,373	0,999646454
BR-6	438.888,438	4.649.835,118	458,906	0,999645948
BR-7	439.027,336	4.649.856,985	461,155	0,999645740
BR-8	439.296,659	4.650.089,298	467,665	0,999645336
BR-9	439.363,649	4.650.119,351	467,908	0,999645236

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7. LLISTAT DE PUNTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z
1	439.300,711	4.650.089,674	467,693
2	439.301,766	4.650.088,657	467,618
3	439.304,006	4.650.086,009	467,415
4	439.311,421	4.650.092,082	467,488
5	439.308,840	4.650.094,474	467,690
6	439.307,752	4.650.095,370	467,771
7	439.312,926	4.650.099,387	467,798
8	439.313,576	4.650.099,819	467,801
9	439.313,952	4.650.099,358	467,772
10	439.314,353	4.650.098,696	467,711
11	439.316,606	4.650.095,997	467,516
12	439.312,880	4.650.100,928	467,867
13	439.315,317	4.650.100,987	467,797
14	439.319,020	4.650.105,428	467,904
15	439.320,120	4.650.104,344	467,803
16	439.320,421	4.650.104,073	467,786
17	439.320,935	4.650.103,384	467,730
18	439.323,202	4.650.100,723	467,537
19	439.322,548	4.650.107,516	467,995
20	439.326,942	4.650.110,635	468,028
21	439.327,902	4.650.109,425	468,016
22	439.328,088	4.650.109,222	467,834
23	439.328,560	4.650.108,553	467,769
24	439.330,356	4.650.105,433	467,581
25	439.332,770	4.650.106,960	467,568
26	439.330,896	4.650.110,010	467,778
27	439.330,415	4.650.110,742	467,825
28	439.330,223	4.650.110,994	468,035
29	439.329,466	4.650.112,207	468,033
30	439.336,907	4.650.116,833	468,065
31	439.337,598	4.650.115,544	468,093
32	439.337,985	4.650.115,436	467,922
33	439.338,159	4.650.114,544	467,868
34	439.340,225	4.650.111,572	467,708
35	439.348,673	4.650.116,522	467,802
36	439.346,969	4.650.119,647	467,935
37	439.346,522	4.650.120,443	467,962
38	439.346,467	4.650.120,737	468,135
39	439.345,564	4.650.121,927	468,092
40	439.344,216	4.650.120,871	468,076
41	439.355,408	4.650.127,461	468,133
42	439.356,174	4.650.126,189	468,148
43	439.356,707	4.650.126,142	467,965
44	439.357,285	4.650.125,490	467,938
45	439.359,375	4.650.122,607	467,879
46	439.367,503	4.650.126,989	467,971
47	439.365,914	4.650.130,148	468,021
48	439.365,705	4.650.131,083	468,045
49	439.365,624	4.650.131,365	468,229
50	439.365,023	4.650.132,706	468,206
51	439.370,819	4.650.124,687	467,895
52	439.371,081	4.650.124,111	467,890
53	439.371,251	4.650.123,867	467,999
54	439.372,123	4.650.122,950	468,019
55	439.362,985	4.650.118,019	467,893
56	439.361,878	4.650.118,785	467,880
57	439.361,503	4.650.118,909	467,767
58	439.360,901	4.650.119,307	467,780
59	439.361,549	4.650.118,589	467,880
60	439.354,894	4.650.113,505	467,781
61	439.354,315	4.650.114,532	467,793
62	439.353,765	4.650.114,576	467,684
63	439.353,322	4.650.114,985	467,695
64	439.346,252	4.650.108,519	467,653
65	439.346,025	4.650.109,759	467,670
66	439.345,446	4.650.109,775	467,559
67	439.345,028	4.650.110,122	467,575
68	439.336,681	4.650.104,454	467,399
69	439.334,750	4.650.103,922	467,400
70	439.335,004	4.650.103,386	467,369
71	439.335,205	4.650.103,154	467,415
72	439.335,884	4.650.102,155	467,458
73	439.334,327	4.650.101,088	466,974
74	439.333,469	4.650.100,536	467,431
75	439.332,858	4.650.100,776	467,404
76	439.332,249	4.650.100,391	467,393
77	439.334,959	4.650.100,235	466,760
78	439.331,332	4.650.097,177	466,681
79	439.330,607	4.650.098,523	467,317
80	439.329,897	4.650.099,667	467,352
81	439.329,199	4.650.099,492	467,343
82	439.328,962	4.650.100,254	467,382
83	439.322,049	4.650.095,659	467,338
84	439.322,557	4.650.095,160	467,304
85	439.323,006	4.650.094,923	467,272
86	439.323,872	4.650.093,932	467,201
87	439.324,500	4.650.093,288	466,803
88	439.320,019	4.650.092,985	467,279
89	439.318,267	4.650.092,861	467,318
90	439.318,609	4.650.092,352	467,280
91	439.318,809	4.650.092,075	467,273
92	439.318,137	4.650.091,640	467,282
93	439.318,997	4.650.090,672	467,193
94	439.319,708	4.650.090,116	466,777
95	439.311,954	4.650.087,976	467,269
96	439.312,240	4.650.087,259	467,235
97	439.313,572	4.650.086,181	466,940
98	439.314,572	4.650.085,016	466,465
99	439.309,391	4.650.080,452	466,331
100	439.307,651	4.650.081,068	466,904
101	439.306,827	4.650.080,745	466,953
102	439.306,544	4.650.082,423	467,127
103	439.305,586	4.650.082,574	467,178
104	439.303,154	4.650.080,484	467,159
105	439.303,936	4.650.079,928	467,066
106	439.305,630	4.650.079,068	466,881
107	439.306,611	4.650.078,146	466,572
108	439.304,365	4.650.076,207	466,831
109	439.308,924	4.650.074,843	466,400
110	439.307,740	4.650.073,239	466,499
111	439.306,861	4.650.071,254	466,478
112	439.305,998	4.650.069,185	466,377
113	439.306,082	4.650.068,069	466,124
114	439.301,420	4.650.067,834	466,529
115	439.300,550	4.650.068,453	466,633
116	439.301,304	4.650.071,379	466,821
117	439.296,301	4.650.072,561	467,015
118	439.295,335	4.650.073,125	467,090
119	439.299,391	4.650.075,522	467,012
120	439.298,935	4.650.076,488	467,093
121	439.297,831	4.650.080,297	467,371
122	439.293,292	4.650.075,959	467,327
123	439.287,635	4.650.069,935	467,262
124	439.290,233	4.650.067,658	467,010
125	439.291,110	4.650.066,999	466,921
126	439.292,270	4.650.066,017	466,853
127	439.295,530	4.650.062,804	466,724
128	439.289,902	4.650.063,345	466,802
129	439.289,554	4.650.059,744	466,942
130	439.286,664	4.650.054,060	467,844
131	439.289,080	4.650.061,086	466,471
132	439.287,323	4.650.062,667	466,893
133	439.286,423	4.650.063,181	466,949
134	439.283,586	4.650.065,285	467,178
135	439.276,867	4.650.057,181	467,088
136	439.279,560	4.650.054,742	466,896

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
137	439.280,356	4.650.054,336	466,833	182	439.326,214	4.650.111,816	467,442	227	439.299,151	4.650.110,740	462,419
138	439.282,551	4.650.052,384	466,128	183	439.324,157	4.650.111,122	467,395	228	439.292,019	4.650.107,269	463,346
139	439.272,412	4.650.056,863	467,276	184	439.317,452	4.650.106,403	467,401	229	439.286,772	4.650.108,398	463,782
140	439.271,192	4.650.057,611	467,358	185	439.310,926	4.650.101,121	467,515	230	439.279,245	4.650.112,640	463,986
141	439.269,849	4.650.058,578	466,635	186	439.304,289	4.650.096,217	467,439	231	439.281,855	4.650.107,917	464,815
142	439.268,949	4.650.059,239	466,762	187	439.299,188	4.650.093,882	467,449	232	439.286,176	4.650.104,976	465,712
143	439.273,944	4.650.066,024	466,952	188	439.297,241	4.650.095,151	467,105	233	439.289,168	4.650.102,530	466,071
144	439.274,738	4.650.065,101	466,889	189	439.295,335	4.650.096,356	466,540	234	439.298,784	4.650.097,371	465,833
145	439.276,065	4.650.063,888	467,447	190	439.287,702	4.650.093,911	467,151	235	439.305,749	4.650.102,039	464,923
146	439.276,960	4.650.062,917	467,356	191	439.283,767	4.650.097,661	467,140	236	439.310,259	4.650.106,451	464,281
147	439.281,139	4.650.067,943	467,419	192	439.282,562	4.650.098,968	467,163	237	439.284,951	4.650.101,132	466,075
148	439.280,335	4.650.069,095	467,519	193	439.283,425	4.650.100,741	466,596	238	439.278,879	4.650.107,414	464,911
149	439.279,813	4.650.069,359	467,527	194	439.288,503	4.650.097,762	466,776	239	439.273,452	4.650.114,348	464,378
150	439.279,057	4.650.070,015	467,366	195	439.292,691	4.650.095,081	466,718	240	439.269,282	4.650.119,935	464,246
151	439.278,204	4.650.069,790	467,256	196	439.296,069	4.650.097,635	466,060	241	439.266,477	4.650.125,924	463,739
152	439.277,150	4.650.071,446	467,333	197	439.294,235	4.650.100,711	466,127	242	439.260,303	4.650.132,535	463,201
153	439.278,165	4.650.075,129	468,219	198	439.292,786	4.650.102,697	465,825	243	439.254,815	4.650.138,263	462,781
154	439.281,620	4.650.073,855	467,158	199	439.302,064	4.650.101,043	465,360	244	439.251,742	4.650.142,323	462,471
155	439.283,558	4.650.072,710	467,515	200	439.300,461	4.650.104,539	465,379	245	439.257,122	4.650.147,838	461,877
156	439.284,147	4.650.071,454	467,461	201	439.299,374	4.650.105,581	465,189	246	439.262,270	4.650.153,055	461,114
157	439.291,507	4.650.079,289	467,540	202	439.308,860	4.650.107,046	464,379	247	439.267,320	4.650.158,180	460,341
158	439.291,187	4.650.080,934	467,600	203	439.306,652	4.650.109,146	464,520	248	439.272,399	4.650.162,229	459,704
159	439.284,922	4.650.078,675	467,475	204	439.305,544	4.650.109,951	464,382	249	439.278,500	4.650.164,516	459,335
160	439.282,990	4.650.078,609	466,939	205	439.314,256	4.650.112,455	463,353	250	439.285,253	4.650.163,322	458,900
161	439.280,009	4.650.078,659	467,295	206	439.312,688	4.650.114,672	463,308	251	439.291,504	4.650.159,270	458,555
162	439.284,172	4.650.081,237	467,459	207	439.311,581	4.650.115,554	463,174	252	439.295,951	4.650.156,734	458,233
163	439.281,908	4.650.087,167	467,339	208	439.320,578	4.650.118,500	462,036	253	439.303,804	4.650.156,980	457,691
164	439.280,184	4.650.086,179	466,717	209	439.318,570	4.650.121,170	462,231	254	439.311,180	4.650.158,437	457,515
165	439.277,313	4.650.084,730	467,343	210	439.317,947	4.650.121,902	461,910	255	439.318,942	4.650.158,629	457,389
166	439.274,948	4.650.091,724	467,072	211	439.326,488	4.650.122,163	461,114	256	439.325,636	4.650.156,929	457,330
167	439.276,863	4.650.092,604	466,591	212	439.326,232	4.650.126,017	461,196	257	439.327,000	4.650.156,976	457,501
168	439.278,360	4.650.093,501	467,256	213	439.325,344	4.650.127,196	461,019	258	439.331,919	4.650.155,267	457,207
169	439.280,995	4.650.095,172	467,239	214	439.332,184	4.650.122,864	460,432	259	439.338,006	4.650.152,866	456,987
170	439.285,731	4.650.090,143	467,308	215	439.333,117	4.650.126,717	460,410	260	439.344,651	4.650.150,313	456,871
171	439.290,283	4.650.085,240	467,548	216	439.333,029	4.650.128,331	460,283	261	439.350,898	4.650.148,465	456,749
172	439.291,256	4.650.092,127	467,281	217	439.340,602	4.650.126,138	459,420	262	439.356,883	4.650.146,765	456,727
173	439.295,681	4.650.089,854	467,619	218	439.339,394	4.650.124,550	459,800	263	439.364,141	4.650.145,686	456,332
174	439.295,061	4.650.095,356	466,986	219	439.337,515	4.650.121,459	459,823	264	439.353,827	4.650.139,370	457,047
175	439.297,504	4.650.092,789	467,448	220	439.358,682	4.650.102,243	459,034	265	439.348,969	4.650.133,241	457,329
176	439.298,567	4.650.091,898	467,613	221	439.344,202	4.650.125,954	457,726	266	439.340,886	4.650.136,040	457,468
177	439.297,520	4.650.092,246	467,413	222	439.336,623	4.650.130,848	457,631	267	439.342,120	4.650.145,024	457,167
178	439.300,862	4.650.091,599	467,688	223	439.327,148	4.650.131,198	458,111	268	439.333,937	4.650.148,332	457,327
179	439.307,154	4.650.096,513	467,712	224	439.319,679	4.650.127,137	459,040	269	439.330,690	4.650.140,843	457,620
180	439.311,355	4.650.099,741	467,721	225	439.312,994	4.650.121,548	460,215	270	439.327,059	4.650.135,237	457,986
181	439.327,275	4.650.110,910	467,480	226	439.306,573	4.650.115,539	461,461	271	439.318,646	4.650.136,491	458,264

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
272	439.320,078	4.650.144,785	457,686	317	439.262,696	4.650.110,877	466,339	362	439.235,512	4.650.127,636	467,693
273	439.323,066	4.650.151,661	457,456	318	439.268,418	4.650.106,031	466,418	363	439.240,066	4.650.126,224	467,603
274	439.313,257	4.650.151,963	457,630	319	439.269,284	4.650.107,609	466,848	364	439.240,091	4.650.125,512	467,908
275	439.313,190	4.650.143,180	458,069	320	439.270,191	4.650.109,414	466,879	365	439.239,757	4.650.122,288	467,903
276	439.316,113	4.650.134,177	458,574	321	439.271,486	4.650.110,871	466,904	366	439.232,271	4.650.128,294	467,638
277	439.308,491	4.650.137,912	458,750	322	439.271,446	4.650.111,876	466,528	367	439.229,324	4.650.127,343	467,366
278	439.301,292	4.650.143,304	458,830	323	439.266,084	4.650.116,768	466,602	368	439.226,901	4.650.127,099	466,582
279	439.294,085	4.650.146,691	459,147	324	439.265,051	4.650.116,626	466,935	369	439.223,216	4.650.124,848	466,864
280	439.299,867	4.650.151,480	458,264	325	439.263,652	4.650.115,265	466,841	370	439.226,190	4.650.130,676	466,645
281	439.307,875	4.650.150,839	457,857	326	439.262,273	4.650.113,353	466,695	371	439.230,056	4.650.131,116	466,791
282	439.289,115	4.650.151,328	459,178	327	439.261,684	4.650.113,016	466,695	372	439.230,773	4.650.131,644	466,030
283	439.280,495	4.650.156,989	459,402	328	439.255,370	4.650.115,822	467,042	373	439.228,918	4.650.134,670	466,102
284	439.272,420	4.650.154,233	460,379	329	439.256,105	4.650.118,417	467,111	374	439.227,182	4.650.138,898	465,512
285	439.280,057	4.650.148,739	460,297	330	439.258,124	4.650.121,137	467,146	375	439.231,846	4.650.141,223	464,864
286	439.286,393	4.650.141,261	460,417	331	439.259,215	4.650.121,363	466,881	376	439.234,146	4.650.138,766	464,889
287	439.293,315	4.650.134,395	460,492	332	439.250,400	4.650.124,946	467,280	377	439.233,726	4.650.133,801	464,941
288	439.300,585	4.650.127,826	460,535	333	439.249,350	4.650.124,549	467,541	378	439.238,727	4.650.139,857	464,191
289	439.306,065	4.650.122,884	460,591	334	439.248,798	4.650.121,467	467,479	379	439.238,742	4.650.142,816	464,305
290	439.299,361	4.650.116,433	461,837	335	439.249,650	4.650.117,559	467,338	380	439.246,104	4.650.146,002	463,209
291	439.292,267	4.650.122,485	461,876	336	439.252,614	4.650.114,240	466,576	381	439.247,076	4.650.143,276	463,044
292	439.285,820	4.650.128,388	461,832	337	439.248,200	4.650.116,237	467,008	382	439.249,169	4.650.142,245	462,400
293	439.280,062	4.650.135,465	461,671	338	439.247,273	4.650.118,029	467,442	383	439.251,619	4.650.150,635	462,466
294	439.274,602	4.650.141,322	461,510	339	439.244,666	4.650.118,881	467,592	384	439.253,003	4.650.148,352	462,242
295	439.280,843	4.650.142,119	460,983	340	439.244,567	4.650.118,448	467,479	385	439.255,082	4.650.147,905	461,245
296	439.267,034	4.650.148,250	461,333	341	439.244,665	4.650.118,193	467,611	386	439.258,824	4.650.157,806	461,382
297	439.261,364	4.650.142,753	462,248	342	439.244,681	4.650.115,035	467,961	387	439.258,823	4.650.157,649	461,361
298	439.268,300	4.650.136,541	462,556	343	439.244,294	4.650.109,940	468,948	388	439.260,641	4.650.155,970	460,911
299	439.274,858	4.650.129,556	462,826	344	439.236,351	4.650.110,469	469,176	389	439.262,273	4.650.154,611	460,459
300	439.280,526	4.650.121,628	463,080	345	439.236,343	4.650.116,084	468,077	390	439.259,935	4.650.160,454	461,843
301	439.285,935	4.650.113,941	463,237	346	439.235,717	4.650.117,722	468,082	391	439.255,015	4.650.156,394	462,441
302	439.278,660	4.650.105,125	466,539	347	439.235,192	4.650.117,894	468,014	392	439.249,154	4.650.150,750	463,378
303	439.277,056	4.650.104,349	467,033	348	439.234,790	4.650.118,315	468,119	393	439.244,233	4.650.146,341	464,119
304	439.275,686	4.650.102,918	467,061	349	439.226,791	4.650.110,879	469,178	394	439.238,003	4.650.143,931	464,412
305	439.273,891	4.650.101,338	467,060	350	439.227,498	4.650.115,058	468,412	395	439.232,445	4.650.142,483	464,790
306	439.272,984	4.650.100,166	466,559	351	439.227,401	4.650.115,952	468,509	396	439.229,460	4.650.141,431	465,123
307	439.269,001	4.650.096,918	467,889	352	439.226,837	4.650.116,010	468,431	397	439.309,542	4.650.063,861	464,780
308	439.265,266	4.650.094,436	469,105	353	439.226,479	4.650.116,348	468,537	398	439.306,721	4.650.065,731	465,032
309	439.264,186	4.650.095,794	469,160	354	439.225,610	4.650.118,741	468,612	399	439.302,622	4.650.064,793	465,297
310	439.269,746	4.650.091,064	468,626	355	439.224,330	4.650.121,306	468,703	400	439.299,124	4.650.062,568	465,540
311	439.272,137	4.650.086,101	468,862	356	439.223,471	4.650.121,612	468,531	401	439.295,120	4.650.056,576	466,220
312	439.274,361	4.650.082,445	469,079	357	439.230,563	4.650.123,712	468,372	402	439.291,944	4.650.053,439	467,510
313	439.263,098	4.650.102,023	468,454	358	439.229,873	4.650.124,287	468,097	403	439.294,724	4.650.054,056	466,189
314	439.257,025	4.650.105,298	468,018	359	439.233,608	4.650.121,398	468,208	404	439.297,874	4.650.049,508	465,967
315	439.252,847	4.650.108,341	467,688	360	439.235,718	4.650.125,072	468,140	405	439.301,343	4.650.044,607	465,971
316	439.259,067	4.650.109,627	466,557	361	439.235,821	4.650.125,899	468,082	406	439.304,577	4.650.052,000	465,437

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
407	439.308,505	4.650.058,691	464,847	452	439.360,891	4.650.031,178	461,798	497	439.352,591	4.650.068,842	460,112
408	439.313,589	4.650.061,237	464,619	453	439.359,726	4.650.024,288	461,597	498	439.351,359	4.650.069,351	460,146
409	439.319,622	4.650.056,244	464,239	454	439.363,046	4.650.025,031	461,749	499	439.348,928	4.650.069,455	460,322
410	439.313,642	4.650.049,638	464,638	455	439.364,043	4.650.025,694	461,348	500	439.346,523	4.650.069,279	460,482
411	439.320,025	4.650.042,027	464,398	456	439.364,479	4.650.015,094	461,161	501	439.345,199	4.650.069,473	460,740
412	439.326,696	4.650.050,785	463,871	457	439.367,322	4.650.015,594	461,182	502	439.345,828	4.650.079,095	460,364
413	439.334,361	4.650.045,176	463,617	458	439.367,922	4.650.016,332	461,013	503	439.346,930	4.650.078,800	460,113
414	439.328,190	4.650.037,038	463,935	459	439.367,787	4.650.005,772	460,892	504	439.348,786	4.650.078,289	459,999
415	439.335,858	4.650.031,068	463,714	460	439.370,620	4.650.006,669	460,866	505	439.351,292	4.650.077,671	459,896
416	439.342,412	4.650.038,667	463,448	461	439.372,053	4.650.007,134	460,532	506	439.352,763	4.650.077,592	459,668
417	439.346,194	4.650.033,913	463,541	462	439.355,787	4.650.038,565	461,934	507	439.354,605	4.650.087,592	459,388
418	439.339,096	4.650.027,933	463,598	463	439.354,144	4.650.037,878	462,225	508	439.353,702	4.650.087,872	459,554
419	439.341,292	4.650.018,904	463,691	464	439.349,804	4.650.034,983	461,833	509	439.351,399	4.650.088,426	459,555
420	439.349,240	4.650.019,168	463,394	465	439.349,542	4.650.034,395	460,943	510	439.349,277	4.650.089,448	459,578
421	439.351,456	4.650.009,282	463,502	466	439.347,061	4.650.036,392	462,106	511	439.347,904	4.650.090,296	459,876
422	439.340,976	4.650.004,770	464,055	467	439.345,556	4.650.037,389	462,823	512	439.351,124	4.650.099,780	459,390
423	439.345,302	4.649.996,361	464,184	468	439.347,351	4.650.037,787	462,077	513	439.352,347	4.650.099,250	459,174
424	439.353,405	4.649.998,811	463,806	469	439.348,660	4.650.041,216	462,401	514	439.354,256	4.650.099,489	459,157
425	439.355,310	4.649.988,787	464,209	470	439.341,565	4.650.044,480	462,660	515	439.356,319	4.650.098,572	459,135
426	439.357,161	4.649.988,876	463,147	471	439.340,133	4.650.043,095	462,783	516	439.357,784	4.650.098,589	459,098
427	439.358,338	4.649.988,531	463,347	472	439.333,077	4.650.047,332	463,357	517	439.365,804	4.650.113,975	457,401
428	439.360,559	4.649.988,645	463,421	473	439.325,263	4.650.053,563	464,071	518	439.361,970	4.650.106,158	457,559
429	439.363,451	4.649.987,882	463,356	474	439.317,806	4.650.060,118	464,825	519	439.359,463	4.650.097,882	457,620
430	439.364,433	4.650.000,372	462,507	475	439.311,732	4.650.065,161	465,598	520	439.357,106	4.650.089,153	457,736
431	439.361,400	4.649.999,979	462,892	476	439.313,651	4.650.067,766	465,689	521	439.355,260	4.650.080,267	458,015
432	439.359,351	4.649.999,877	462,961	477	439.314,589	4.650.069,128	465,644	522	439.354,859	4.650.071,195	458,269
433	439.356,832	4.649.999,376	462,908	478	439.320,951	4.650.062,846	464,926	523	439.355,651	4.650.062,557	458,531
434	439.355,501	4.649.999,564	462,683	479	439.320,654	4.650.061,891	464,783	524	439.357,598	4.650.053,428	458,924
435	439.353,985	4.650.008,904	462,344	480	439.327,651	4.650.055,521	463,947	525	439.360,201	4.650.045,056	459,186
436	439.355,137	4.650.008,972	462,544	481	439.329,101	4.650.056,361	463,955	526	439.363,214	4.650.036,481	459,266
437	439.357,095	4.650.009,058	462,616	482	439.336,502	4.650.051,123	463,049	527	439.366,727	4.650.028,069	459,139
438	439.359,847	4.650.009,443	462,540	483	439.336,092	4.650.049,484	463,147	528	439.369,605	4.650.019,455	458,905
439	439.362,417	4.650.009,862	462,169	484	439.342,292	4.650.047,897	462,354	529	439.372,641	4.650.011,239	458,827
440	439.360,591	4.650.019,231	461,976	485	439.341,806	4.650.049,626	462,231	530	439.376,373	4.650.003,515	458,780
441	439.357,926	4.650.018,870	462,163	486	439.345,334	4.650.052,365	461,792	531	439.386,408	4.650.008,571	458,483
442	439.356,002	4.650.018,376	462,254	487	439.347,023	4.650.051,556	461,555	532	439.381,842	4.650.017,282	458,622
443	439.353,626	4.650.017,799	462,190	488	439.351,698	4.650.049,903	461,757	533	439.377,339	4.650.023,892	458,677
444	439.352,237	4.650.017,729	462,086	489	439.354,402	4.650.050,265	461,378	534	439.374,583	4.650.030,720	458,732
445	439.353,738	4.650.012,724	462,361	490	439.353,855	4.650.057,415	460,918	535	439.373,384	4.650.034,273	458,800
446	439.358,650	4.650.021,687	462,080	491	439.352,042	4.650.057,572	460,911	536	439.371,204	4.650.043,284	458,702
447	439.356,911	4.650.027,216	461,756	492	439.347,529	4.650.056,812	461,009	537	439.370,556	4.650.051,564	458,322
448	439.354,355	4.650.029,547	461,742	493	439.346,833	4.650.059,798	460,799	538	439.369,525	4.650.060,035	457,955
449	439.352,097	4.650.029,343	461,733	494	439.349,303	4.650.060,020	460,689	539	439.368,333	4.650.068,819	457,553
450	439.350,406	4.650.029,046	461,628	495	439.351,644	4.650.062,782	460,494	540	439.367,674	4.650.078,046	457,379
451	439.359,946	4.650.030,093	461,953	496	439.353,158	4.650.063,169	460,313	541	439.368,637	4.650.086,228	457,258

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
542	439.370,426	4.650.095,016	457,190	587	439.334,137	4.650.114,489	465,957	632	439.371,330	4.650.126,754	458,308
543	439.372,003	4.650.102,495	457,133	588	439.341,692	4.650.118,969	465,999	633	439.369,453	4.650.130,016	458,431
544	439.373,857	4.650.110,009	457,117	589	439.351,549	4.650.124,782	466,001	634	439.368,304	4.650.132,637	458,574
545	439.375,295	4.650.117,483	457,221	590	439.357,346	4.650.127,994	466,047	635	439.373,155	4.650.126,555	457,692
546	439.353,069	4.650.104,276	458,983	591	439.364,954	4.650.132,089	466,114	636	439.368,771	4.650.119,660	457,489
547	439.348,531	4.650.104,337	459,263	592	439.377,154	4.650.138,562	466,176	637	439.365,101	4.650.112,839	457,541
548	439.347,372	4.650.099,211	459,470	593	439.339,480	4.650.103,932	465,037	638	439.354,368	4.650.120,120	463,734
549	439.344,650	4.650.094,128	459,871	594	439.335,870	4.650.102,076	466,007	639	439.355,514	4.650.119,647	463,734
550	439.339,972	4.650.090,005	460,426	595	439.336,469	4.650.108,595	465,192	640	439.356,074	4.650.120,343	463,731
551	439.334,384	4.650.087,519	461,039	596	439.332,536	4.650.114,363	465,336	641	439.078,175	4.649.818,329	456,176
552	439.328,562	4.650.084,720	461,657	597	439.339,984	4.650.119,351	459,611	642	439.078,977	4.649.818,512	456,159
553	439.323,586	4.650.082,156	462,005	598	439.344,910	4.650.112,884	459,083	643	439.079,351	4.649.816,973	456,142
554	439.319,388	4.650.078,896	462,041	599	439.347,429	4.650.107,629	459,360	644	439.078,557	4.649.816,787	456,164
555	439.316,442	4.650.076,699	462,336	600	439.352,739	4.650.105,356	459,036	645	439.068,405	4.649.855,198	459,686
556	439.317,864	4.650.073,994	462,169	601	439.347,696	4.650.112,188	459,101	646	439.069,380	4.649.855,004	459,645
557	439.319,993	4.650.070,666	462,147	602	439.341,127	4.650.118,948	459,523	647	439.120,301	4.649.846,091	457,641
558	439.325,051	4.650.066,081	461,866	603	439.337,557	4.650.120,456	460,498	648	438.930,393	4.649.847,912	459,333
559	439.328,901	4.650.061,473	461,902	604	439.343,102	4.650.122,142	459,489	649	439.038,915	4.649.859,256	461,560
560	439.333,955	4.650.057,269	461,720	605	439.343,666	4.650.123,466	459,167	650	439.038,859	4.649.860,328	461,572
561	439.338,239	4.650.053,927	461,566	606	439.348,358	4.650.119,411	458,931	651	439.039,779	4.649.858,411	461,408
562	439.341,267	4.650.052,161	461,427	607	439.353,294	4.650.117,946	458,749	652	439.041,647	4.649.857,756	461,415
563	439.343,260	4.650.052,756	461,317	608	439.354,381	4.650.120,089	458,336	653	439.039,442	4.649.857,087	461,246
564	439.345,308	4.650.054,849	461,100	609	439.356,075	4.650.120,601	458,389	654	439.046,180	4.649.858,389	461,425
565	439.342,315	4.650.059,138	461,216	610	439.355,531	4.650.119,624	458,747	655	439.046,118	4.649.859,173	461,670
566	439.337,832	4.650.057,710	461,472	611	439.357,579	4.650.121,489	458,670	656	439.046,301	4.649.859,763	461,831
567	439.331,711	4.650.062,655	461,754	612	439.362,478	4.650.127,752	458,583	657	439.046,048	4.649.860,921	461,812
568	439.339,947	4.650.065,314	461,163	613	439.366,788	4.650.133,804	458,510	658	439.045,685	4.649.864,930	461,787
569	439.340,270	4.650.074,114	460,840	614	439.364,727	4.650.136,631	456,663	659	439.055,234	4.649.865,775	462,091
570	439.333,696	4.650.071,115	461,440	615	439.360,058	4.650.130,107	457,024	660	439.055,877	4.649.861,821	462,182
571	439.328,530	4.650.068,303	461,785	616	439.355,899	4.650.124,605	457,646	661	439.055,836	4.649.860,741	462,212
572	439.323,433	4.650.073,006	461,998	617	439.353,468	4.650.121,951	458,092	662	439.056,105	4.649.860,246	462,159
573	439.329,319	4.650.074,449	461,773	618	439.348,108	4.650.122,262	458,354	663	439.057,106	4.649.859,324	461,931
574	439.327,545	4.650.079,264	461,912	619	439.354,433	4.650.106,818	458,966	664	439.065,910	4.649.860,157	462,232
575	439.333,727	4.650.082,056	461,346	620	439.356,663	4.650.106,546	458,916	665	439.065,783	4.649.861,224	462,424
576	439.336,865	4.650.074,871	461,103	621	439.358,988	4.650.105,735	458,853	666	439.065,814	4.649.861,766	462,529
577	439.341,384	4.650.078,092	460,619	622	439.360,177	4.650.105,576	458,789	667	439.065,878	4.649.862,686	462,518
578	439.339,916	4.650.084,813	460,654	623	439.363,490	4.650.113,689	458,465	668	439.066,355	4.649.866,786	462,415
579	439.344,592	4.650.088,781	460,158	624	439.362,597	4.650.114,726	458,560	669	439.076,509	4.649.868,155	462,682
580	439.347,360	4.650.094,636	459,699	625	439.360,587	4.650.115,712	458,657	670	439.077,364	4.649.864,445	462,860
581	439.378,430	4.650.126,725	466,047	626	439.358,631	4.650.117,309	458,744	671	439.077,668	4.649.863,356	462,915
582	439.367,987	4.650.121,138	465,915	627	439.362,504	4.650.124,824	458,650	672	439.078,520	4.649.863,024	462,850
583	439.359,073	4.650.116,392	465,742	628	439.364,680	4.650.123,472	458,523	673	439.079,156	4.649.861,916	462,800
584	439.357,083	4.650.115,366	465,728	629	439.366,859	4.650.122,343	458,379	674	439.089,660	4.649.863,685	462,966
585	439.347,713	4.650.109,806	465,642	630	439.367,990	4.650.121,856	458,270	675	439.089,510	4.649.865,019	463,242
586	439.340,797	4.650.105,720	465,532	631	439.370,963	4.650.127,398	458,256	676	439.089,371	4.649.865,427	463,290

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
677	439.088,890	4.649.866,599	463,245	722	439.036,117	4.649.872,317	461,330	767	438.995,941	4.649.865,552	460,656
678	439.088,251	4.649.870,375	463,041	723	439.037,653	4.649.870,825	461,123	768	438.996,092	4.649.867,608	460,301
679	439.098,107	4.649.872,570	463,364	724	439.038,061	4.649.868,942	461,509	769	438.995,603	4.649.869,010	460,553
680	439.099,184	4.649.869,059	463,591	725	439.038,103	4.649.867,912	461,520	770	438.994,036	4.649.866,992	460,454
681	439.099,497	4.649.867,760	463,636	726	439.038,941	4.649.864,369	461,588	771	438.993,995	4.649.865,880	460,492
682	439.099,403	4.649.867,381	463,592	727	439.033,063	4.649.863,811	461,455	772	438.990,327	4.649.859,798	460,475
683	439.100,609	4.649.866,190	463,325	728	439.024,551	4.649.863,038	461,222	773	438.988,928	4.649.863,166	460,491
684	439.110,580	4.649.869,042	463,697	729	439.034,334	4.649.872,884	462,080	774	438.988,528	4.649.864,777	460,497
685	439.110,290	4.649.870,343	463,935	730	439.038,689	4.649.874,626	462,934	775	438.987,892	4.649.865,294	460,466
686	439.110,069	4.649.870,679	463,986	731	439.039,673	4.649.875,375	463,436	776	438.987,700	4.649.867,207	460,176
687	439.109,836	4.649.871,936	463,937	732	439.040,627	4.649.874,901	463,202	777	438.987,565	4.649.868,627	460,481
688	439.109,752	4.649.875,679	463,738	733	439.047,069	4.649.877,331	465,081	778	438.974,534	4.649.868,108	460,413
689	439.109,308	4.649.879,139	463,516	734	439.047,589	4.649.876,431	464,774	779	438.976,803	4.649.866,299	459,803
690	439.109,446	4.649.880,628	463,434	735	439.053,574	4.649.879,510	466,302	780	438.977,969	4.649.864,666	460,228
691	439.109,400	4.649.882,754	462,963	736	439.053,872	4.649.877,717	465,786	781	438.976,855	4.649.863,391	460,271
692	439.108,774	4.649.883,896	463,194	737	439.060,858	4.649.882,256	467,615	782	438.975,886	4.649.861,619	460,278
693	439.100,543	4.649.883,868	463,157	738	439.061,821	4.649.880,102	467,088	783	438.973,917	4.649.864,227	460,193
694	439.103,480	4.649.891,612	463,272	739	439.059,024	4.649.891,037	469,645	784	438.973,992	4.649.863,047	460,211
695	439.098,399	4.649.892,008	464,265	740	439.062,707	4.649.891,038	471,408	785	438.973,146	4.649.865,518	460,223
696	439.095,980	4.649.884,464	464,483	741	439.069,030	4.649.887,110	471,335	786	438.973,005	4.649.867,061	460,295
697	439.095,577	4.649.882,053	463,153	742	439.069,283	4.649.882,073	469,018	787	438.973,445	4.649.866,392	459,729
698	439.097,863	4.649.879,707	462,605	743	439.074,437	4.649.884,390	471,052	788	438.973,611	4.649.867,892	460,056
699	439.098,995	4.649.877,776	463,092	744	439.074,320	4.649.883,170	470,359	789	438.974,575	4.649.872,206	460,816
700	439.099,152	4.649.876,388	463,164	745	439.080,590	4.649.885,118	471,118	790	438.973,753	4.649.872,769	460,328
701	439.089,550	4.649.874,198	462,854	746	439.083,049	4.649.883,148	469,795	791	438.972,624	4.649.872,784	460,554
702	439.089,135	4.649.875,471	462,770	747	439.087,149	4.649.884,049	468,816	792	438.968,293	4.649.873,232	460,679
703	439.088,352	4.649.877,268	462,388	748	439.085,429	4.649.890,166	471,324	793	438.971,195	4.649.878,390	461,131
704	439.087,904	4.649.879,266	462,566	749	439.087,441	4.649.894,449	471,060	794	438.975,010	4.649.881,438	461,539
705	439.076,382	4.649.877,385	462,435	750	439.088,363	4.649.900,918	471,554	795	438.974,074	4.649.881,787	460,821
706	439.075,828	4.649.875,164	462,051	751	439.030,922	4.649.867,217	461,317	796	438.973,413	4.649.882,198	461,497
707	439.076,068	4.649.873,077	462,434	752	439.030,660	4.649.868,410	461,331	797	438.970,414	4.649.882,467	461,698
708	439.076,540	4.649.871,877	462,495	753	439.029,485	4.649.870,449	460,835	798	438.972,037	4.649.891,166	463,039
709	439.073,431	4.649.874,331	462,069	754	439.028,630	4.649.873,111	461,649	799	438.974,963	4.649.889,995	462,744
710	439.065,073	4.649.870,364	462,211	755	439.016,632	4.649.862,339	460,988	800	438.975,479	4.649.890,005	462,419
711	439.064,768	4.649.871,460	462,160	756	439.016,590	4.649.865,927	461,050	801	438.976,899	4.649.889,903	462,809
712	439.063,902	4.649.874,463	461,684	757	439.016,389	4.649.867,345	461,022	802	438.980,818	4.649.900,470	464,623
713	439.063,697	4.649.876,232	462,019	758	439.016,068	4.649.869,640	460,680	803	438.979,240	4.649.899,952	464,034
714	439.053,107	4.649.874,378	461,717	759	439.016,020	4.649.871,296	461,024	804	438.978,029	4.649.900,698	464,567
715	439.052,979	4.649.873,030	461,392	760	439.005,953	4.649.869,831	460,695	805	438.975,322	4.649.902,094	464,725
716	439.053,320	4.649.870,264	461,854	761	439.005,338	4.649.868,391	460,452	806	438.975,196	4.649.905,166	465,464
717	439.053,631	4.649.869,362	461,903	762	439.005,067	4.649.866,468	460,854	807	438.977,847	4.649.913,923	465,325
718	439.044,299	4.649.868,491	461,690	763	439.005,451	4.649.864,911	460,850	808	438.978,847	4.649.912,711	465,682
719	439.043,979	4.649.869,445	461,646	764	439.005,676	4.649.861,382	460,747	809	438.981,728	4.649.911,620	465,693
720	439.044,154	4.649.871,711	461,245	765	438.995,745	4.649.860,338	460,553	810	438.981,526	4.649.908,837	464,978
721	439.044,047	4.649.872,583	461,607	766	438.995,674	4.649.863,896	460,649	811	438.983,564	4.649.907,084	466,079

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
812	438.988,303	4.649.902,803	462,557	857	439.013,418	4.649.912,453	467,476	902	439.020,201	4.649.857,972	460,990
813	438.988,444	4.649.897,043	461,798	858	439.006,042	4.649.917,239	469,168	903	439.019,780	4.649.857,413	460,873
814	438.986,020	4.649.890,502	461,422	859	439.005,366	4.649.917,127	467,722	904	439.024,157	4.649.859,125	461,140
815	438.985,548	4.649.894,786	462,551	860	438.967,620	4.649.868,837	460,402	905	439.031,819	4.649.859,792	461,358
816	438.984,770	4.649.901,663	464,812	861	438.967,246	4.649.866,384	460,314	906	439.031,769	4.649.858,746	461,348
817	438.982,296	4.649.888,611	461,400	862	438.967,434	4.649.864,922	460,184	907	439.030,266	4.649.853,849	461,036
818	438.981,253	4.649.877,385	460,793	863	438.967,042	4.649.865,584	459,700	908	439.028,283	4.649.851,775	460,913
819	438.992,548	4.649.877,253	460,704	864	438.966,638	4.649.863,424	460,014	909	439.038,384	4.649.846,188	460,540
820	438.993,126	4.649.887,083	461,187	865	438.965,788	4.649.861,537	460,014	910	439.034,632	4.649.848,881	460,746
821	439.003,034	4.649.887,504	461,277	866	438.965,071	4.649.860,251	460,079	911	439.035,316	4.649.849,921	460,802
822	439.002,696	4.649.877,716	460,786	867	438.965,600	4.649.856,785	460,064	912	439.038,215	4.649.853,571	460,966
823	439.012,438	4.649.877,366	461,080	868	438.965,817	4.649.855,776	460,021	913	439.041,212	4.649.855,836	460,945
824	439.011,476	4.649.887,672	461,708	869	438.975,993	4.649.858,167	460,246	914	439.046,881	4.649.855,178	460,468
825	439.018,434	4.649.887,765	462,088	870	438.976,076	4.649.857,639	460,233	915	439.047,016	4.649.852,139	460,443
826	439.018,328	4.649.894,586	463,192	871	438.966,521	4.649.852,620	459,914	916	439.046,781	4.649.848,339	460,244
827	439.015,442	4.649.892,287	462,222	872	438.966,397	4.649.852,316	459,910	917	439.046,941	4.649.845,533	460,290
828	439.010,239	4.649.899,100	462,445	873	438.966,746	4.649.852,073	459,911	918	439.055,179	4.649.846,749	459,575
829	439.005,609	4.649.904,950	462,734	874	438.967,048	4.649.850,992	459,595	919	439.055,813	4.649.848,255	459,785
830	438.999,703	4.649.908,357	462,824	875	438.975,853	4.649.852,357	459,771	920	439.056,923	4.649.851,459	459,977
831	438.992,307	4.649.907,811	462,514	876	438.976,055	4.649.853,619	460,088	921	439.057,041	4.649.855,279	460,107
832	438.989,440	4.649.903,971	462,369	877	438.975,940	4.649.853,932	460,139	922	439.064,509	4.649.856,953	460,738
833	438.999,588	4.649.903,590	462,349	878	438.975,737	4.649.854,347	460,162	923	439.065,747	4.649.856,590	460,368
834	439.000,944	4.649.892,240	461,523	879	438.985,017	4.649.855,699	460,296	924	439.065,426	4.649.855,466	459,807
835	439.023,645	4.649.877,219	461,703	880	438.985,441	4.649.854,981	460,278	925	439.065,141	4.649.852,119	459,669
836	439.025,906	4.649.886,331	463,658	881	438.985,383	4.649.854,688	460,220	926	439.072,718	4.649.852,602	459,450
837	439.023,864	4.649.896,057	465,548	882	438.985,941	4.649.853,554	459,928	927	439.073,117	4.649.855,869	459,602
838	439.030,737	4.649.889,573	464,762	883	438.994,059	4.649.856,650	460,440	928	439.082,135	4.649.855,676	459,133
839	439.028,271	4.649.882,800	462,900	884	438.994,213	4.649.855,736	460,400	929	439.082,617	4.649.852,824	459,010
840	439.033,505	4.649.881,423	463,525	885	438.994,317	4.649.855,461	460,343	930	439.089,381	4.649.851,984	458,556
841	439.038,475	4.649.878,313	462,695	886	438.994,608	4.649.853,929	459,857	931	439.089,605	4.649.854,785	458,541
842	439.039,644	4.649.888,767	465,979	887	438.999,040	4.649.854,596	460,259	932	439.089,834	4.649.857,458	459,264
843	439.041,462	4.649.888,179	466,597	888	438.999,113	4.649.855,621	460,216	933	439.098,810	4.649.861,736	459,994
844	439.046,999	4.649.882,612	465,924	889	439.002,888	4.649.852,875	459,969	934	439.106,519	4.649.862,001	459,282
845	439.055,218	4.649.886,478	468,118	890	439.002,821	4.649.856,148	460,498	935	439.117,697	4.649.862,939	459,641
846	439.051,588	4.649.891,069	469,617	891	439.003,073	4.649.856,540	460,593	936	439.117,950	4.649.855,359	458,835
847	439.045,776	4.649.890,784	468,871	892	439.002,801	4.649.857,351	460,591	937	439.104,380	4.649.855,270	457,805
848	439.040,486	4.649.892,999	467,675	893	439.012,915	4.649.858,231	460,833	938	439.103,388	4.649.853,084	457,814
849	439.034,283	4.649.896,552	466,815	894	439.012,796	4.649.857,307	460,805	939	439.103,126	4.649.850,464	457,964
850	439.029,635	4.649.899,121	467,099	895	439.012,808	4.649.856,917	460,656	940	439.112,550	4.649.848,416	457,727
851	439.030,314	4.649.902,408	468,497	896	439.013,699	4.649.853,233	460,538	941	439.113,086	4.649.851,318	457,610
852	439.025,103	4.649.903,114	467,370	897	439.023,088	4.649.851,864	460,691	942	439.123,747	4.649.849,036	457,536
853	439.022,179	4.649.900,806	466,737	898	439.023,344	4.649.850,755	460,657	943	439.123,147	4.649.846,550	457,665
854	439.022,506	4.649.897,392	465,692	899	439.024,771	4.649.853,436	460,716	944	439.122,645	4.649.843,680	457,747
855	439.020,024	4.649.904,081	467,398	900	439.024,651	4.649.856,859	461,140	945	439.121,271	4.649.843,245	457,806
856	439.014,100	4.649.905,280	467,442	901	439.025,759	4.649.856,893	461,091	946	439.111,654	4.649.846,138	457,862

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
947	439.111,541	4.649.845,492	457,893	992	439.038,197	4.649.810,241	455,751	1037	439.039,503	4.649.839,261	460,237
948	439.101,586	4.649.848,126	458,121	993	439.037,810	4.649.809,377	455,660	1038	439.024,930	4.649.842,599	460,514
949	439.101,781	4.649.847,433	458,224	994	439.037,765	4.649.808,945	455,809	1039	439.017,551	4.649.842,352	460,335
950	439.090,733	4.649.849,782	458,519	995	439.035,827	4.649.813,770	455,919	1040	439.013,138	4.649.834,300	459,751
951	439.090,677	4.649.849,049	458,486	996	439.032,739	4.649.817,005	455,964	1041	439.008,932	4.649.837,794	459,886
952	439.082,736	4.649.850,496	458,839	997	439.038,366	4.649.824,567	456,496	1042	439.002,461	4.649.841,564	459,845
953	439.082,663	4.649.849,746	458,910	998	439.041,620	4.649.826,335	456,147	1043	439.005,714	4.649.845,661	460,257
954	439.076,960	4.649.848,374	459,121	999	439.046,321	4.649.832,200	456,444	1044	439.001,430	4.649.848,657	460,045
955	439.069,303	4.649.849,978	459,351	1000	439.049,279	4.649.837,951	456,777	1045	438.991,573	4.649.851,061	458,709
956	439.069,390	4.649.844,782	458,725	1001	439.052,692	4.649.841,342	457,273	1046	438.992,125	4.649.846,054	457,403
957	439.074,291	4.649.844,186	458,548	1002	439.060,039	4.649.840,853	457,149	1047	438.983,610	4.649.850,056	458,062
958	439.076,692	4.649.834,384	457,033	1003	439.064,089	4.649.833,514	456,761	1048	438.984,699	4.649.845,057	457,199
959	439.071,052	4.649.836,103	457,252	1004	439.065,385	4.649.833,217	456,838	1049	438.983,550	4.649.844,618	457,014
960	439.071,721	4.649.831,939	456,793	1005	439.066,032	4.649.838,419	457,716	1050	438.977,186	4.649.847,749	457,868
961	439.077,671	4.649.830,250	456,740	1006	439.064,452	4.649.842,935	458,472	1051	438.976,471	4.649.849,655	458,074
962	439.078,337	4.649.828,120	456,517	1007	439.063,117	4.649.842,492	458,384	1052	438.975,115	4.649.843,399	457,179
963	439.079,620	4.649.821,226	456,306	1008	439.060,116	4.649.846,823	459,374	1053	438.969,772	4.649.842,640	457,462
964	439.080,879	4.649.815,948	456,124	1009	439.058,823	4.649.845,937	459,114	1054	438.968,826	4.649.844,395	457,785
965	439.080,241	4.649.815,774	456,113	1010	439.074,937	4.649.824,484	456,448	1055	438.965,631	4.649.847,613	458,177
966	439.080,676	4.649.814,138	456,109	1011	439.065,650	4.649.822,502	456,245	1056	438.963,345	4.649.841,594	457,705
967	439.076,037	4.649.813,078	455,860	1012	439.061,306	4.649.830,178	456,441	1057	438.955,491	4.649.840,444	457,948
968	439.068,414	4.649.815,616	456,096	1013	439.056,331	4.649.835,061	456,634	1058	438.954,367	4.649.845,573	458,511
969	439.069,171	4.649.814,127	456,372	1014	439.056,357	4.649.827,155	456,267	1059	438.945,459	4.649.843,639	458,606
970	439.068,620	4.649.810,983	456,599	1015	439.057,840	4.649.820,014	456,088	1060	438.945,714	4.649.839,031	458,359
971	439.066,400	4.649.815,983	456,096	1016	439.049,598	4.649.817,075	455,974	1061	438.940,327	4.649.838,815	458,309
972	439.057,721	4.649.814,690	455,926	1017	439.048,108	4.649.824,138	456,206	1062	438.939,726	4.649.838,139	458,366
973	439.058,218	4.649.808,433	456,490	1018	439.041,063	4.649.817,760	455,982	1063	438.937,842	4.649.841,819	458,684
974	439.050,091	4.649.806,407	456,290	1019	439.031,654	4.649.810,697	455,702	1064	438.937,717	4.649.843,894	459,190
975	439.049,163	4.649.811,741	455,898	1020	439.027,540	4.649.811,283	455,758	1065	438.937,521	4.649.844,510	459,335
976	439.049,121	4.649.812,021	455,832	1021	439.025,638	4.649.811,386	456,099	1066	438.936,955	4.649.844,940	459,332
977	439.048,968	4.649.812,573	455,833	1022	439.023,812	4.649.804,884	455,674	1067	438.936,955	4.649.845,247	459,354
978	439.040,931	4.649.809,112	455,838	1023	439.025,456	4.649.794,399	455,212	1068	438.936,627	4.649.846,126	459,390
979	439.036,503	4.649.807,893	455,768	1024	439.028,828	4.649.799,830	455,513	1069	438.936,838	4.649.849,697	459,494
980	439.036,906	4.649.802,076	455,545	1025	439.026,006	4.649.798,873	455,511	1070	438.936,578	4.649.850,761	459,537
981	439.042,525	4.649.795,666	455,665	1026	439.030,434	4.649.792,574	455,133	1071	438.934,821	4.649.852,514	459,524
982	439.040,436	4.649.803,919	455,878	1027	439.027,485	4.649.791,684	455,225	1072	438.940,207	4.649.853,280	459,626
983	439.033,999	4.649.794,769	455,192	1028	439.020,719	4.649.790,392	454,924	1073	438.941,275	4.649.852,793	459,631
984	439.033,685	4.649.794,412	455,056	1029	439.019,327	4.649.799,534	455,488	1074	438.945,673	4.649.854,047	459,721
985	439.033,289	4.649.794,373	455,166	1030	439.019,323	4.649.802,073	455,609	1075	438.946,183	4.649.851,633	459,672
986	439.032,121	4.649.800,090	455,475	1031	439.017,775	4.649.810,165	455,977	1076	438.946,543	4.649.848,161	459,599
987	439.032,469	4.649.800,391	455,384	1032	439.016,407	4.649.820,179	457,394	1077	438.946,417	4.649.847,694	459,574
988	439.032,807	4.649.800,653	455,475	1033	439.014,933	4.649.830,100	459,567	1078	438.946,347	4.649.847,277	459,566
989	439.032,606	4.649.805,589	455,600	1034	439.021,660	4.649.832,462	460,046	1079	438.946,212	4.649.846,837	459,478
990	439.033,184	4.649.805,710	455,554	1035	439.027,887	4.649.833,172	460,045	1080	438.947,144	4.649.845,756	459,265
991	439.033,862	4.649.806,008	455,687	1036	439.033,408	4.649.835,598	460,189	1081	438.956,682	4.649.848,344	459,569

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1082	438.956,657	4.649.849,548	459,777	1127	438.913,645	4.649.853,135	459,182	1172	438.815,561	4.649.841,477	457,991
1083	438.956,867	4.649.849,796	459,776	1128	438.899,583	4.649.851,137	458,975	1173	438.814,713	4.649.842,658	458,104
1084	438.956,065	4.649.850,048	459,783	1129	438.899,962	4.649.851,346	458,961	1174	438.814,995	4.649.840,516	458,289
1085	438.956,597	4.649.850,446	459,796	1130	438.899,473	4.649.852,945	458,806	1175	438.806,168	4.649.838,098	458,483
1086	438.955,384	4.649.853,617	459,853	1131	438.898,971	4.649.854,522	458,575	1176	438.806,423	4.649.838,367	458,465
1087	438.955,041	4.649.855,331	459,895	1132	438.898,659	4.649.856,656	459,035	1177	438.806,181	4.649.839,055	458,290
1088	438.954,624	4.649.858,922	459,920	1133	438.887,853	4.649.854,759	459,003	1178	438.805,247	4.649.840,321	457,925
1089	438.955,077	4.649.859,210	459,898	1134	438.888,233	4.649.853,257	458,442	1179	438.804,966	4.649.841,503	457,988
1090	438.954,807	4.649.861,992	459,849	1135	438.888,350	4.649.851,112	458,682	1180	438.793,704	4.649.839,657	458,011
1091	438.954,520	4.649.863,616	459,469	1136	438.888,554	4.649.849,788	458,829	1181	438.793,227	4.649.838,611	457,971
1092	438.954,127	4.649.865,135	460,029	1137	438.889,090	4.649.849,625	458,839	1182	438.793,251	4.649.837,454	458,267
1093	438.957,362	4.649.872,331	460,569	1138	438.877,952	4.649.848,089	458,726	1183	438.793,154	4.649.836,505	458,431
1094	438.956,741	4.649.879,834	461,858	1139	438.878,138	4.649.848,357	458,725	1184	438.792,958	4.649.836,238	458,446
1095	438.955,836	4.649.886,929	463,311	1140	438.878,377	4.649.849,634	458,603	1185	438.784,449	4.649.836,365	458,295
1096	438.955,587	4.649.893,653	464,263	1141	438.878,433	4.649.851,471	458,292	1186	438.782,137	4.649.834,766	458,373
1097	438.946,030	4.649.890,499	463,683	1142	438.877,550	4.649.853,204	458,850	1187	438.780,736	4.649.834,777	458,606
1098	438.936,145	4.649.888,256	463,052	1143	438.866,856	4.649.846,555	458,668	1188	438.779,490	4.649.835,155	458,365
1099	438.936,985	4.649.879,349	461,630	1144	438.867,003	4.649.846,773	458,654	1189	438.778,513	4.649.837,055	457,853
1100	438.946,113	4.649.881,472	462,238	1145	438.867,163	4.649.848,108	458,509	1190	438.776,194	4.649.845,505	458,435
1101	438.948,058	4.649.873,667	460,757	1146	438.867,102	4.649.849,927	458,330	1191	438.784,293	4.649.848,059	458,445
1102	438.938,953	4.649.871,903	460,387	1147	438.866,916	4.649.851,364	458,822	1192	438.791,123	4.649.851,164	458,473
1103	438.939,674	4.649.863,806	459,474	1148	438.863,871	4.649.847,459	458,574	1193	438.799,444	4.649.854,837	458,649
1104	438.949,104	4.649.864,629	459,842	1149	438.855,807	4.649.846,506	458,394	1194	438.807,574	4.649.858,381	458,834
1105	438.949,789	4.649.863,088	459,352	1150	438.860,162	4.649.845,549	458,610	1195	438.815,184	4.649.861,527	459,037
1106	438.950,316	4.649.861,496	459,723	1151	438.860,329	4.649.845,731	458,623	1196	438.824,237	4.649.863,797	459,093
1107	438.951,438	4.649.858,756	459,778	1152	438.859,725	4.649.847,027	458,464	1197	438.832,877	4.649.865,063	459,309
1108	438.951,007	4.649.858,442	459,829	1153	438.859,339	4.649.848,554	458,178	1198	438.842,317	4.649.866,149	459,777
1109	438.941,380	4.649.857,097	459,643	1154	438.858,986	4.649.850,113	458,554	1199	438.851,758	4.649.868,138	460,117
1110	438.940,897	4.649.857,293	459,586	1155	438.849,286	4.649.848,414	458,372	1200	438.861,121	4.649.870,865	460,525
1111	438.940,610	4.649.860,212	459,544	1156	438.848,696	4.649.846,824	458,083	1201	438.869,652	4.649.873,487	460,994
1112	438.940,202	4.649.861,899	459,233	1157	438.848,826	4.649.845,553	458,436	1202	438.879,165	4.649.876,512	461,373
1113	438.930,210	4.649.862,147	459,376	1158	438.848,604	4.649.844,266	458,593	1203	438.888,442	4.649.879,430	461,669
1114	438.930,254	4.649.860,561	459,067	1159	438.848,404	4.649.843,944	458,584	1204	438.897,883	4.649.882,750	462,021
1115	438.930,457	4.649.859,022	459,364	1160	438.838,149	4.649.842,551	458,517	1205	438.907,455	4.649.885,292	462,292
1116	438.930,936	4.649.855,741	459,443	1161	438.837,906	4.649.842,846	458,500	1206	438.917,428	4.649.887,043	462,634
1117	438.930,439	4.649.855,559	459,469	1162	438.837,391	4.649.843,403	458,376	1207	438.927,427	4.649.887,284	462,763
1118	438.919,951	4.649.854,030	459,276	1163	438.836,704	4.649.844,597	457,993	1208	438.935,537	4.649.887,955	463,022
1119	438.920,521	4.649.854,205	459,256	1164	438.835,678	4.649.845,932	458,312	1209	438.936,501	4.649.878,986	461,569
1120	438.920,337	4.649.857,496	459,130	1165	438.825,634	4.649.844,390	458,315	1210	438.927,293	4.649.878,185	461,325
1121	438.919,904	4.649.859,003	458,856	1166	438.825,474	4.649.843,228	457,945	1211	438.928,393	4.649.870,693	460,066
1122	438.919,735	4.649.860,390	459,269	1167	438.825,515	4.649.842,066	458,269	1212	438.919,414	4.649.868,929	459,894
1123	438.911,103	4.649.858,809	459,369	1168	438.825,438	4.649.841,088	458,464	1213	438.916,705	4.649.876,847	461,201
1124	438.911,142	4.649.857,416	458,762	1169	438.825,825	4.649.840,879	458,477	1214	438.906,463	4.649.875,054	460,951
1125	438.913,123	4.649.856,477	458,937	1170	438.815,259	4.649.839,379	458,495	1215	438.908,039	4.649.867,398	459,664
1126	438.913,110	4.649.853,242	459,139	1171	438.815,588	4.649.839,701	458,491	1216	438.897,758	4.649.865,595	459,614

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1217	438.895,552	4.649.872,344	460,681	1262	438.814,986	4.649.865,832	460,542	1307	438.888,067	4.649.845,884	458,817
1218	438.885,488	4.649.871,567	460,787	1263	438.810,035	4.649.874,554	460,633	1308	438.893,889	4.649.843,258	458,838
1219	438.887,631	4.649.863,939	459,585	1264	438.799,129	4.649.870,343	460,366	1309	438.895,901	4.649.846,096	458,912
1220	438.877,677	4.649.862,029	459,516	1265	438.801,962	4.649.864,747	460,262	1310	438.895,116	4.649.846,917	458,905
1221	438.875,739	4.649.868,488	460,504	1266	438.802,928	4.649.861,065	460,319	1311	438.899,892	4.649.847,567	458,973
1222	438.866,395	4.649.865,090	460,068	1267	438.792,947	4.649.857,208	460,156	1312	438.900,326	4.649.844,198	458,915
1223	438.867,699	4.649.858,619	459,229	1268	438.788,467	4.649.865,656	460,178	1313	438.902,698	4.649.846,935	459,012
1224	438.857,276	4.649.856,888	459,069	1269	438.784,751	4.649.873,673	460,281	1314	438.908,663	4.649.845,363	459,059
1225	438.855,904	4.649.863,053	459,763	1270	438.782,043	4.649.881,305	460,573	1315	438.908,331	4.649.848,686	459,112
1226	438.845,365	4.649.861,216	459,401	1271	438.771,805	4.649.877,634	460,440	1316	438.917,651	4.649.850,078	459,256
1227	438.846,178	4.649.855,039	458,810	1272	438.773,817	4.649.868,938	460,065	1317	438.917,871	4.649.848,518	459,263
1228	438.835,230	4.649.855,715	458,629	1273	438.775,177	4.649.860,029	459,901	1318	438.917,945	4.649.846,761	459,217
1229	438.826,098	4.649.854,102	458,360	1274	438.776,542	4.649.850,098	459,795	1319	438.925,788	4.649.847,823	459,319
1230	438.817,148	4.649.852,224	458,261	1275	438.780,002	4.649.831,040	458,460	1320	438.925,634	4.649.851,172	459,365
1231	438.808,497	4.649.850,539	458,303	1276	438.780,041	4.649.829,053	458,420	1321	438.930,598	4.649.845,062	459,266
1232	438.798,938	4.649.848,398	458,173	1277	438.790,248	4.649.829,556	458,452	1322	438.930,563	4.649.843,553	459,210
1233	438.790,624	4.649.845,359	458,128	1278	438.790,544	4.649.832,434	458,518	1323	438.930,626	4.649.843,276	459,204
1234	438.780,865	4.649.842,927	458,118	1279	438.798,532	4.649.833,376	458,526	1324	438.930,479	4.649.842,734	459,171
1235	438.779,037	4.649.848,208	459,406	1280	438.800,927	4.649.830,286	458,449	1325	438.930,488	4.649.842,335	459,133
1236	438.778,477	4.649.849,045	458,276	1281	438.802,332	4.649.833,987	458,519	1326	438.930,759	4.649.840,652	458,773
1237	438.786,504	4.649.851,260	459,719	1282	438.807,244	4.649.833,497	458,492	1327	438.931,260	4.649.836,916	458,566
1238	438.785,815	4.649.852,190	458,636	1283	438.813,370	4.649.831,836	458,429	1328	438.924,009	4.649.840,576	458,998
1239	438.793,201	4.649.854,537	459,902	1284	438.813,203	4.649.833,271	458,475	1329	438.920,420	4.649.835,468	458,613
1240	438.792,741	4.649.855,395	458,860	1285	438.813,691	4.649.835,528	458,520	1330	438.920,044	4.649.838,696	458,783
1241	438.799,619	4.649.857,281	459,986	1286	438.818,688	4.649.833,312	458,458	1331	438.919,742	4.649.840,001	458,967
1242	438.799,153	4.649.858,215	459,080	1287	438.818,950	4.649.832,581	458,433	1332	438.919,825	4.649.840,331	459,081
1243	438.806,190	4.649.859,965	460,476	1288	438.826,978	4.649.833,750	458,451	1333	438.919,415	4.649.840,651	459,078
1244	438.805,800	4.649.860,983	459,271	1289	438.826,861	4.649.837,339	458,516	1334	438.919,301	4.649.843,325	459,079
1245	438.812,138	4.649.862,225	460,873	1290	438.837,028	4.649.838,807	458,533	1335	438.911,492	4.649.842,293	459,010
1246	438.811,341	4.649.863,122	459,332	1291	438.837,982	4.649.835,257	458,476	1336	438.911,618	4.649.840,871	458,991
1247	438.818,066	4.649.864,135	461,096	1292	438.847,145	4.649.838,419	458,556	1337	438.911,750	4.649.839,923	459,037
1248	438.817,432	4.649.865,291	459,524	1293	438.846,830	4.649.836,547	458,502	1338	438.908,152	4.649.839,586	458,993
1249	438.823,880	4.649.866,214	460,667	1294	438.846,620	4.649.840,154	458,575	1339	438.908,687	4.649.838,045	459,058
1250	438.823,033	4.649.867,773	459,612	1295	438.842,170	4.649.838,325	458,540	1340	438.908,515	4.649.837,221	459,044
1251	438.830,176	4.649.868,191	461,279	1296	438.856,682	4.649.841,554	458,612	1341	438.906,025	4.649.836,160	459,014
1252	438.829,672	4.649.869,974	459,900	1297	438.857,135	4.649.838,007	458,566	1342	438.907,145	4.649.833,361	458,959
1253	438.835,008	4.649.868,495	461,311	1298	438.857,042	4.649.839,188	458,582	1343	438.902,673	4.649.836,164	459,022
1254	438.835,533	4.649.869,458	460,681	1299	438.856,956	4.649.840,396	458,602	1344	438.902,279	4.649.836,280	459,029
1255	438.828,028	4.649.872,658	460,150	1300	438.860,690	4.649.840,325	458,603	1345	438.901,107	4.649.838,133	458,940
1256	438.822,478	4.649.878,057	460,719	1301	438.867,058	4.649.839,384	458,639	1346	438.902,332	4.649.840,976	458,893
1257	438.822,253	4.649.877,580	461,229	1302	438.866,601	4.649.842,892	458,682	1347	438.897,891	4.649.840,335	458,848
1258	438.826,560	4.649.873,246	460,987	1303	438.876,207	4.649.844,240	458,760	1348	438.898,659	4.649.838,947	458,866
1259	438.828,486	4.649.870,697	460,586	1304	438.878,595	4.649.843,148	458,742	1349	438.895,518	4.649.838,063	458,858
1260	438.826,761	4.649.870,209	460,660	1305	438.880,704	4.649.841,366	458,742	1350	438.894,021	4.649.835,234	458,952
1261	438.821,768	4.649.868,640	460,673	1306	438.887,114	4.649.842,252	458,780	1351	438.894,397	4.649.834,456	458,990

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1352	438.895,466	4.649.835,555	458,955	1397	438.835,827	4.649.831,539	458,318	1442	438.779,946	4.649.825,486	458,341
1353	438.895,044	4.649.834,893	458,979	1398	438.836,215	4.649.828,255	458,289	1443	438.779,966	4.649.823,612	457,991
1354	438.898,332	4.649.832,999	459,015	1399	438.839,176	4.649.823,595	458,441	1444	438.780,496	4.649.823,304	457,824
1355	438.899,743	4.649.832,530	458,953	1400	438.830,247	4.649.822,377	458,426	1445	438.780,173	4.649.822,984	457,991
1356	438.896,826	4.649.831,932	459,004	1401	438.828,995	4.649.827,833	458,284	1446	438.780,014	4.649.822,088	458,264
1357	438.895,691	4.649.831,374	459,025	1402	438.828,770	4.649.830,517	458,290	1447	438.782,151	4.649.815,392	458,214
1358	438.887,981	4.649.830,115	459,066	1403	438.819,816	4.649.820,801	458,394	1448	438.770,764	4.649.813,876	458,109
1359	438.887,007	4.649.835,084	458,870	1404	438.819,341	4.649.823,697	458,356	1449	438.772,086	4.649.821,322	458,344
1360	438.888,560	4.649.833,985	458,937	1405	438.818,963	4.649.824,662	458,191	1450	438.772,301	4.649.822,491	457,961
1361	438.889,905	4.649.835,757	458,873	1406	438.818,961	4.649.825,001	458,040	1451	438.771,761	4.649.822,873	457,758
1362	438.890,325	4.649.837,317	458,782	1407	438.818,917	4.649.825,470	458,209	1452	438.771,767	4.649.823,186	457,935
1363	438.891,603	4.649.839,413	458,759	1408	438.819,382	4.649.827,036	458,212	1453	438.771,776	4.649.824,891	458,299
1364	438.888,613	4.649.837,168	458,745	1409	438.821,244	4.649.827,643	458,239	1454	438.771,288	4.649.825,094	458,300
1365	438.888,391	4.649.835,825	458,846	1410	438.820,970	4.649.829,404	458,298	1455	438.768,743	4.649.828,395	458,372
1366	438.887,453	4.649.836,500	458,770	1411	438.813,310	4.649.828,347	458,289	1456	438.768,616	4.649.829,527	458,391
1367	438.884,184	4.649.838,373	458,684	1412	438.812,695	4.649.827,374	458,231	1457	438.760,575	4.649.828,493	458,398
1368	438.885,935	4.649.836,514	458,776	1413	438.813,279	4.649.827,209	458,211	1458	438.760,257	4.649.827,745	458,379
1369	438.885,470	4.649.834,519	458,876	1414	438.813,335	4.649.825,103	458,177	1459	438.762,318	4.649.824,636	458,258
1370	438.882,774	4.649.833,656	458,876	1415	438.813,243	4.649.824,798	458,002	1460	438.762,553	4.649.824,475	458,243
1371	438.882,837	4.649.832,819	458,913	1416	438.813,500	4.649.824,488	458,174	1461	438.763,325	4.649.822,799	457,855
1372	438.882,058	4.649.832,922	458,898	1417	438.813,484	4.649.823,524	458,372	1462	438.763,188	4.649.822,474	457,681
1373	438.882,036	4.649.832,289	458,913	1418	438.813,975	4.649.819,951	458,350	1463	438.763,291	4.649.822,180	457,847
1374	438.880,086	4.649.831,946	458,908	1419	438.804,811	4.649.818,607	458,313	1464	438.763,248	4.649.821,241	458,224
1375	438.879,144	4.649.831,173	458,939	1420	438.805,039	4.649.823,358	458,371	1465	438.764,825	4.649.812,985	458,070
1376	438.877,066	4.649.833,888	458,764	1421	438.804,360	4.649.824,096	458,176	1466	438.761,548	4.649.813,441	457,962
1377	438.879,893	4.649.834,915	458,744	1422	438.804,778	4.649.824,401	458,043	1467	438.760,852	4.649.817,778	458,072
1378	438.880,836	4.649.835,855	458,711	1423	438.804,170	4.649.824,675	458,159	1468	438.761,097	4.649.820,266	458,126
1379	438.877,803	4.649.837,476	458,642	1424	438.804,705	4.649.826,616	458,272	1469	438.759,750	4.649.820,951	457,630
1380	438.874,776	4.649.837,024	458,614	1425	438.806,665	4.649.826,970	458,274	1470	438.759,580	4.649.821,388	457,610
1381	438.870,492	4.649.832,889	458,709	1426	438.806,110	4.649.827,352	458,301	1471	438.759,532	4.649.821,656	457,681
1382	438.874,621	4.649.832,557	458,794	1427	438.801,870	4.649.826,598	458,312	1472	438.758,748	4.649.820,781	456,715
1383	438.877,932	4.649.829,298	458,985	1428	438.797,235	4.649.826,316	458,368	1473	438.757,757	4.649.821,469	456,632
1384	438.878,679	4.649.829,134	459,015	1429	438.797,132	4.649.826,033	458,355	1474	438.757,006	4.649.821,381	456,603
1385	438.875,658	4.649.828,847	458,986	1430	438.797,281	4.649.824,391	458,122	1475	438.756,473	4.649.820,262	456,750
1386	438.865,329	4.649.832,130	458,622	1431	438.797,703	4.649.824,059	457,970	1476	438.758,091	4.649.818,394	456,649
1387	438.865,779	4.649.827,426	458,796	1432	438.797,299	4.649.823,672	458,109	1477	438.759,256	4.649.812,432	456,771
1388	438.858,884	4.649.833,015	458,454	1433	438.797,335	4.649.822,818	458,364	1478	438.760,412	4.649.805,928	456,551
1389	438.855,693	4.649.834,320	458,441	1434	438.800,068	4.649.817,905	458,331	1479	438.761,551	4.649.806,220	457,255
1390	438.856,309	4.649.830,836	458,430	1435	438.790,500	4.649.816,445	458,364	1480	438.759,354	4.649.805,521	457,218
1391	438.856,869	4.649.826,121	458,628	1436	438.790,365	4.649.822,424	458,236	1481	438.757,465	4.649.813,629	457,304
1392	438.850,886	4.649.826,075	458,453	1437	438.789,746	4.649.823,355	458,030	1482	438.755,723	4.649.820,085	457,580
1393	438.850,660	4.649.826,999	458,393	1438	438.790,134	4.649.823,699	457,855	1483	438.756,959	4.649.821,434	457,792
1394	438.848,013	4.649.824,861	458,513	1439	438.789,395	4.649.824,086	458,027	1484	438.757,756	4.649.821,563	457,805
1395	438.846,667	4.649.829,531	458,351	1440	438.789,374	4.649.825,467	458,323	1485	438.757,975	4.649.824,081	458,280
1396	438.845,819	4.649.832,914	458,365	1441	438.788,854	4.649.825,743	458,324	1486	438.757,696	4.649.824,333	458,301

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1487	438.757,668	4.649.827,496	458,373	1532	438.696,987	4.649.817,942	458,661	1577	438.632,961	4.649.814,662	459,225
1488	438.757,360	4.649.828,028	458,405	1533	438.696,426	4.649.820,488	458,723	1578	438.633,034	4.649.814,855	459,239
1489	438.754,187	4.649.823,687	458,311	1534	438.686,249	4.649.819,144	458,807	1579	438.633,052	4.649.815,362	459,208
1490	438.752,795	4.649.822,917	458,310	1535	438.686,507	4.649.816,321	458,743	1580	438.629,191	4.649.815,307	459,182
1491	438.747,147	4.649.826,808	458,407	1536	438.686,283	4.649.815,407	458,741	1581	438.626,577	4.649.815,058	459,150
1492	438.746,939	4.649.826,440	458,401	1537	438.686,447	4.649.812,399	458,305	1582	438.626,577	4.649.813,928	459,152
1493	438.747,529	4.649.823,517	458,349	1538	438.687,135	4.649.803,720	457,931	1583	438.626,570	4.649.813,762	459,174
1494	438.747,484	4.649.823,150	458,327	1539	438.687,401	4.649.802,004	457,265	1584	438.627,175	4.649.810,971	459,316
1495	438.747,478	4.649.822,381	458,312	1540	438.678,254	4.649.800,314	457,317	1585	438.627,557	4.649.808,178	459,228
1496	438.748,389	4.649.819,524	457,623	1541	438.677,957	4.649.803,017	458,267	1586	438.627,490	4.649.807,869	459,204
1497	438.749,638	4.649.812,576	457,394	1542	438.677,061	4.649.810,594	458,376	1587	438.627,360	4.649.807,099	459,198
1498	438.748,965	4.649.805,009	456,398	1543	438.676,498	4.649.813,900	458,794	1588	438.627,823	4.649.803,773	458,656
1499	438.739,475	4.649.805,244	456,408	1544	438.675,821	4.649.814,814	458,843	1589	438.628,952	4.649.796,297	458,309
1500	438.739,589	4.649.812,109	457,542	1545	438.675,561	4.649.814,927	458,843	1590	438.629,058	4.649.793,181	456,774
1501	438.738,663	4.649.818,525	457,869	1546	438.675,130	4.649.817,595	458,922	1591	438.627,623	4.649.817,238	459,048
1502	438.738,104	4.649.821,463	458,271	1547	438.671,387	4.649.812,147	458,754	1592	438.634,660	4.649.818,851	459,237
1503	438.737,745	4.649.822,294	458,330	1548	438.666,510	4.649.816,502	458,987	1593	438.635,638	4.649.817,873	459,201
1504	438.737,403	4.649.822,588	458,341	1549	438.666,251	4.649.813,611	458,960	1594	438.637,390	4.649.819,384	459,270
1505	438.736,534	4.649.825,433	458,452	1550	438.666,085	4.649.813,492	458,939	1595	438.640,210	4.649.821,971	459,499
1506	438.727,240	4.649.824,293	458,499	1551	438.666,473	4.649.812,623	458,936	1596	438.644,984	4.649.821,763	459,338
1507	438.727,506	4.649.821,636	458,415	1552	438.667,820	4.649.809,572	458,497	1597	438.645,614	4.649.818,564	459,342
1508	438.727,339	4.649.821,267	458,394	1553	438.668,701	4.649.801,318	458,225	1598	438.643,579	4.649.817,776	459,210
1509	438.727,229	4.649.820,577	458,373	1554	438.669,076	4.649.799,554	457,312	1599	438.642,392	4.649.817,313	459,199
1510	438.728,407	4.649.817,481	458,055	1555	438.660,708	4.649.797,566	457,208	1600	438.642,508	4.649.816,282	459,198
1511	438.728,187	4.649.810,887	457,730	1556	438.660,222	4.649.800,683	458,585	1601	438.642,142	4.649.816,028	459,189
1512	438.729,728	4.649.806,651	456,945	1557	438.658,686	4.649.808,296	458,686	1602	438.644,043	4.649.817,505	459,312
1513	438.720,995	4.649.806,281	456,913	1558	438.658,110	4.649.811,309	459,009	1603	438.643,993	4.649.817,402	459,195
1514	438.719,826	4.649.809,580	457,885	1559	438.657,784	4.649.812,221	459,033	1604	438.651,116	4.649.823,109	459,778
1515	438.719,806	4.649.816,416	458,171	1560	438.656,987	4.649.812,225	459,038	1605	438.652,223	4.649.820,791	459,859
1516	438.718,616	4.649.819,539	458,436	1561	438.656,422	4.649.815,061	459,072	1606	438.653,145	4.649.820,457	459,958
1517	438.718,279	4.649.820,378	458,456	1562	438.646,023	4.649.813,683	459,159	1607	438.653,539	4.649.818,895	459,052
1518	438.718,413	4.649.820,634	458,468	1563	438.646,498	4.649.810,794	459,106	1608	438.653,150	4.649.818,727	458,958
1519	438.718,077	4.649.823,180	458,545	1564	438.646,186	4.649.810,529	459,106	1609	438.653,710	4.649.817,981	459,025
1520	438.707,277	4.649.821,923	458,625	1565	438.646,300	4.649.809,678	459,108	1610	438.654,674	4.649.817,941	459,036
1521	438.711,787	4.649.819,746	458,480	1566	438.646,867	4.649.806,642	458,732	1611	438.658,750	4.649.820,364	459,529
1522	438.708,638	4.649.819,287	458,485	1567	438.647,661	4.649.798,896	458,527	1612	438.658,806	4.649.821,492	460,141
1523	438.708,316	4.649.818,513	458,470	1568	438.648,749	4.649.795,948	457,251	1613	438.661,225	4.649.821,503	460,027
1524	438.708,765	4.649.815,041	458,486	1569	438.637,301	4.649.794,308	457,157	1614	438.662,373	4.649.820,186	458,946
1525	438.709,132	4.649.808,041	457,858	1570	438.636,997	4.649.797,171	458,455	1615	438.662,377	4.649.819,174	458,939
1526	438.709,797	4.649.805,676	457,280	1571	438.635,564	4.649.804,626	458,644	1616	438.662,726	4.649.819,143	458,932
1527	438.701,069	4.649.803,615	457,133	1572	438.634,982	4.649.808,056	459,161	1617	438.672,038	4.649.820,402	458,860
1528	438.700,501	4.649.805,845	457,766	1573	438.635,165	4.649.808,929	459,196	1618	438.672,365	4.649.820,612	458,857
1529	438.698,100	4.649.813,943	458,550	1574	438.635,120	4.649.809,194	459,219	1619	438.672,298	4.649.821,475	458,764
1530	438.697,714	4.649.816,985	458,630	1575	438.639,204	4.649.812,627	459,257	1620	438.672,352	4.649.821,615	458,857
1531	438.697,249	4.649.817,804	458,650	1576	438.633,344	4.649.811,842	459,282	1621	438.671,997	4.649.823,491	459,931

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1622	438.682,546	4.649.824,877	459,919	1667	438.757,231	4.649.832,141	458,179	1712	438.746,966	4.649.880,538	460,267
1623	438.683,436	4.649.823,021	458,721	1668	438.756,420	4.649.832,121	458,138	1713	438.738,031	4.649.877,847	460,287
1624	438.683,808	4.649.822,935	458,624	1669	438.755,402	4.649.831,949	458,189	1714	438.740,969	4.649.868,777	459,956
1625	438.683,618	4.649.822,135	458,732	1670	438.759,942	4.649.831,753	458,384	1715	438.744,298	4.649.860,463	459,644
1626	438.684,024	4.649.822,044	458,746	1671	438.760,129	4.649.832,056	458,389	1716	438.747,965	4.649.851,731	459,364
1627	438.694,358	4.649.823,437	458,644	1672	438.760,327	4.649.832,567	458,195	1717	438.750,967	4.649.844,224	459,142
1628	438.694,969	4.649.823,709	458,635	1673	438.765,321	4.649.833,483	458,314	1718	438.742,424	4.649.840,599	459,117
1629	438.694,927	4.649.824,432	458,534	1674	438.766,438	4.649.833,622	458,225	1719	438.738,416	4.649.848,348	459,361
1630	438.695,032	4.649.824,542	458,632	1675	438.763,581	4.649.834,583	457,700	1720	438.734,781	4.649.857,363	459,758
1631	438.694,961	4.649.826,244	459,781	1676	438.762,540	4.649.838,819	457,994	1721	438.731,946	4.649.866,679	460,028
1632	438.704,132	4.649.827,629	459,732	1677	438.762,013	4.649.841,036	458,760	1722	438.730,486	4.649.871,354	460,148
1633	438.704,553	4.649.825,783	458,549	1678	438.761,315	4.649.841,913	457,915	1723	438.729,006	4.649.876,677	460,455
1634	438.704,554	4.649.825,729	458,460	1679	438.760,116	4.649.836,530	457,846	1724	438.719,751	4.649.874,245	461,021
1635	438.705,024	4.649.825,010	458,559	1680	438.757,433	4.649.836,883	458,632	1725	438.723,038	4.649.865,445	460,410
1636	438.705,273	4.649.824,887	458,563	1681	438.756,722	4.649.838,643	457,888	1726	438.725,983	4.649.855,499	459,938
1637	438.710,038	4.649.825,490	458,489	1682	438.758,037	4.649.834,069	457,485	1727	438.728,448	4.649.846,911	459,571
1638	438.710,345	4.649.825,635	458,472	1683	438.756,299	4.649.833,000	457,362	1728	438.730,387	4.649.838,736	459,254
1639	438.710,429	4.649.826,456	458,382	1684	438.756,263	4.649.833,605	457,538	1729	438.721,008	4.649.836,490	459,471
1640	438.710,443	4.649.826,643	458,489	1685	438.755,572	4.649.833,487	457,373	1730	438.719,312	4.649.846,115	459,859
1641	438.710,035	4.649.828,576	459,616	1686	438.755,089	4.649.833,399	457,656	1731	438.717,707	4.649.856,170	460,358
1642	438.719,572	4.649.829,921	459,386	1687	438.754,529	4.649.836,490	457,598	1732	438.715,971	4.649.865,206	460,936
1643	438.720,425	4.649.828,003	458,413	1688	438.755,203	4.649.832,725	457,428	1733	438.714,226	4.649.871,966	461,364
1644	438.720,825	4.649.827,793	458,266	1689	438.755,922	4.649.832,041	456,650	1734	438.705,218	4.649.870,007	461,986
1645	438.720,973	4.649.827,075	458,392	1690	438.752,409	4.649.832,838	458,077	1735	438.706,753	4.649.862,153	461,445
1646	438.721,219	4.649.826,913	458,416	1691	438.752,064	4.649.832,922	458,195	1736	438.708,224	4.649.854,270	460,708
1647	438.731,840	4.649.828,248	458,354	1692	438.752,604	4.649.836,019	458,971	1737	438.709,964	4.649.846,158	460,195
1648	438.732,177	4.649.828,467	458,334	1693	438.754,380	4.649.839,173	459,037	1738	438.711,871	4.649.837,230	459,751
1649	438.732,264	4.649.829,222	458,212	1694	438.758,064	4.649.841,706	459,134	1739	438.703,487	4.649.835,567	459,884
1650	438.732,254	4.649.829,428	458,325	1695	438.764,262	4.649.845,542	459,172	1740	438.702,198	4.649.844,624	460,406
1651	438.731,874	4.649.831,320	459,099	1696	438.770,485	4.649.848,046	459,497	1741	438.701,356	4.649.853,448	461,222
1652	438.741,361	4.649.833,100	459,118	1697	438.772,297	4.649.858,750	459,842	1742	438.700,053	4.649.862,224	461,981
1653	438.741,653	4.649.831,139	458,277	1698	438.771,072	4.649.864,864	459,949	1743	438.697,194	4.649.870,069	462,529
1654	438.741,492	4.649.830,877	458,148	1699	438.768,323	4.649.873,537	460,166	1744	438.693,697	4.649.878,220	462,992
1655	438.742,221	4.649.829,735	458,318	1700	438.765,055	4.649.881,641	460,471	1745	438.691,860	4.649.882,330	463,134
1656	438.742,573	4.649.829,537	458,335	1701	438.768,698	4.649.883,777	460,678	1746	438.688,768	4.649.881,855	463,325
1657	438.745,348	4.649.833,882	459,032	1702	438.763,672	4.649.885,325	460,632	1747	438.691,589	4.649.874,735	463,073
1658	438.744,589	4.649.831,971	458,382	1703	438.755,580	4.649.882,369	460,420	1748	438.693,908	4.649.867,573	462,566
1659	438.744,741	4.649.831,578	458,243	1704	438.758,738	4.649.874,005	460,146	1749	438.694,625	4.649.860,264	462,010
1660	438.745,104	4.649.831,491	458,119	1705	438.761,547	4.649.865,664	459,818	1750	438.694,598	4.649.852,988	461,462
1661	438.746,134	4.649.830,148	458,321	1706	438.764,099	4.649.858,867	459,674	1751	438.692,092	4.649.845,170	460,728
1662	438.746,416	4.649.830,015	458,333	1707	438.766,404	4.649.851,238	459,488	1752	438.686,399	4.649.838,692	460,389
1663	438.750,266	4.649.831,582	458,186	1708	438.758,767	4.649.847,358	459,257	1753	438.680,048	4.649.833,511	460,163
1664	438.753,104	4.649.831,714	458,208	1709	438.755,744	4.649.855,801	459,476	1754	438.674,518	4.649.829,394	460,039
1665	438.752,860	4.649.831,081	458,338	1710	438.753,254	4.649.864,126	459,739	1755	438.669,861	4.649.826,903	460,137
1666	438.753,055	4.649.830,853	458,351	1711	438.750,101	4.649.872,584	460,023	1756	438.665,084	4.649.824,514	460,524

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1757	438.666,637	4.649.828,247	460,844	1802	438.670,247	4.649.851,426	464,204	1847	438.766,055	4.649.788,904	454,991
1758	438.665,896	4.649.828,774	460,782	1803	438.675,951	4.649.859,687	464,598	1848	438.761,685	4.649.787,029	455,796
1759	438.663,934	4.649.831,533	460,578	1804	438.680,419	4.649.863,851	464,161	1849	438.751,035	4.649.785,347	455,579
1760	438.668,514	4.649.837,822	461,551	1805	438.685,010	4.649.863,747	463,523	1850	438.740,462	4.649.784,030	455,493
1761	438.672,166	4.649.836,159	461,639	1806	438.682,150	4.649.860,229	464,054	1851	438.731,351	4.649.782,256	455,511
1762	438.674,781	4.649.835,980	461,666	1807	438.677,775	4.649.855,322	464,604	1852	438.721,114	4.649.781,169	455,534
1763	438.680,577	4.649.843,214	462,580	1808	438.673,476	4.649.850,445	464,410	1853	438.712,091	4.649.780,223	455,564
1764	438.678,693	4.649.844,990	462,632	1809	438.668,921	4.649.843,879	463,826	1854	438.702,327	4.649.778,813	455,530
1765	438.675,801	4.649.846,925	462,436	1810	438.664,389	4.649.838,008	463,247	1855	438.693,295	4.649.778,039	455,518
1766	438.680,973	4.649.853,692	462,814	1811	438.661,197	4.649.834,356	462,979	1856	438.684,129	4.649.777,510	455,486
1767	438.684,304	4.649.852,189	462,949	1812	438.655,031	4.649.829,886	462,545	1857	438.674,054	4.649.776,171	455,483
1768	438.688,247	4.649.851,305	463,084	1813	438.648,752	4.649.826,816	462,466	1858	438.664,550	4.649.774,791	455,539
1769	438.687,752	4.649.852,901	462,955	1814	438.646,907	4.649.836,562	462,645	1859	438.654,899	4.649.773,295	455,450
1770	438.691,444	4.649.858,826	463,244	1815	438.633,179	4.649.840,277	462,818	1860	438.645,474	4.649.771,369	455,414
1771	438.690,382	4.649.860,054	463,051	1816	438.633,584	4.649.832,707	462,493	1861	438.637,199	4.649.769,133	455,392
1772	438.688,859	4.649.860,363	463,175	1817	438.634,498	4.649.824,279	462,381	1862	438.628,166	4.649.766,440	455,267
1773	438.685,127	4.649.860,943	463,203	1818	438.588,166	4.649.790,123	458,715	1863	438.619,455	4.649.763,025	455,190
1774	438.686,276	4.649.866,867	463,394	1819	438.606,386	4.649.775,581	455,773	1864	438.613,819	4.649.758,756	455,015
1775	438.688,907	4.649.868,047	463,227	1820	438.607,532	4.649.778,839	455,871	1865	438.609,417	4.649.755,986	454,973
1776	438.690,180	4.649.868,421	463,077	1821	438.614,384	4.649.784,502	456,277	1866	438.605,268	4.649.779,689	456,150
1777	438.691,533	4.649.869,049	463,109	1822	438.622,299	4.649.791,583	456,564	1867	438.601,697	4.649.777,336	456,216
1778	438.689,653	4.649.877,453	463,486	1823	438.632,634	4.649.793,490	456,695	1868	438.593,559	4.649.780,784	456,125
1779	438.688,336	4.649.877,381	463,259	1824	438.607,978	4.649.764,771	455,502	1869	438.595,527	4.649.785,237	456,493
1780	438.684,750	4.649.876,355	463,580	1825	438.613,628	4.649.774,348	455,702	1870	438.594,928	4.649.773,551	455,772
1781	438.680,859	4.649.885,287	463,833	1826	438.621,150	4.649.780,639	456,024	1871	438.596,446	4.649.764,271	455,530
1782	438.683,869	4.649.888,189	463,454	1827	438.629,033	4.649.784,871	456,086	1872	438.593,461	4.649.760,712	457,782
1783	438.684,481	4.649.888,732	463,847	1828	438.638,442	4.649.787,194	456,198	1873	438.592,356	4.649.760,658	457,925
1784	438.678,925	4.649.884,409	464,292	1829	438.648,175	4.649.788,571	456,279	1874	438.589,301	4.649.759,162	457,917
1785	438.680,369	4.649.876,567	464,160	1830	438.657,785	4.649.790,219	456,459	1875	438.587,921	4.649.758,350	457,726
1786	438.682,912	4.649.867,736	464,381	1831	438.667,300	4.649.791,504	456,558	1876	438.586,210	4.649.767,578	458,001
1787	438.671,579	4.649.873,548	468,549	1832	438.675,981	4.649.793,641	456,549	1877	438.587,522	4.649.768,142	458,198
1788	438.675,463	4.649.867,310	468,207	1833	438.685,294	4.649.794,994	456,575	1878	438.590,514	4.649.769,143	458,148
1789	438.675,929	4.649.862,408	467,858	1834	438.694,737	4.649.796,037	456,486	1879	438.591,907	4.649.770,455	458,047
1790	438.671,227	4.649.862,620	468,621	1835	438.704,336	4.649.797,953	456,430	1880	438.590,082	4.649.779,144	458,419
1791	438.665,248	4.649.860,953	468,342	1836	438.713,488	4.649.799,229	456,366	1881	438.589,104	4.649.779,677	458,555
1792	438.657,158	4.649.859,115	467,701	1837	438.722,899	4.649.798,786	456,326	1882	438.585,625	4.649.779,430	458,636
1793	438.656,007	4.649.857,330	467,566	1838	438.731,906	4.649.798,162	456,116	1883	438.584,158	4.649.779,179	458,516
1794	438.650,115	4.649.855,562	467,193	1839	438.741,147	4.649.797,133	456,031	1884	438.584,957	4.649.777,324	458,429
1795	438.641,154	4.649.848,435	463,647	1840	438.750,547	4.649.797,068	456,084	1885	438.583,873	4.649.785,773	458,653
1796	438.645,420	4.649.844,246	463,388	1841	438.759,585	4.649.796,766	456,213	1886	438.582,871	4.649.785,568	458,565
1797	438.648,260	4.649.853,327	464,261	1842	438.760,958	4.649.796,126	456,138	1887	438.584,226	4.649.787,269	458,777
1798	438.651,858	4.649.845,217	463,478	1843	438.762,686	4.649.796,106	456,590	1888	438.587,537	4.649.788,072	458,780
1799	438.659,965	4.649.848,516	463,870	1844	438.765,111	4.649.798,358	456,052	1889	438.588,664	4.649.788,501	458,681
1800	438.658,822	4.649.857,484	464,689	1845	438.767,120	4.649.799,065	456,686	1890	438.587,861	4.649.793,854	458,768
1801	438.667,437	4.649.858,940	465,005	1846	438.768,462	4.649.789,831	455,993	1891	438.587,311	4.649.794,506	458,960

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1892	438.582,784	4.649.794,010	458,959	1937	438.622,750	4.649.806,374	459,226	1982	438.530,232	4.649.792,722	459,501
1893	438.581,456	4.649.793,655	458,753	1938	438.622,642	4.649.807,235	459,260	1983	438.530,638	4.649.790,385	458,608
1894	438.580,714	4.649.796,268	458,885	1939	438.622,513	4.649.807,385	459,286	1984	438.517,860	4.649.787,631	459,162
1895	438.580,380	4.649.797,695	459,113	1940	438.621,904	4.649.810,239	459,386	1985	438.518,438	4.649.790,641	459,572
1896	438.584,404	4.649.798,240	459,172	1941	438.611,393	4.649.808,761	459,392	1986	438.518,396	4.649.791,026	459,689
1897	438.587,679	4.649.798,736	459,159	1942	438.602,364	4.649.807,394	459,429	1987	438.517,767	4.649.791,961	459,767
1898	438.588,997	4.649.798,027	458,736	1943	438.589,996	4.649.805,611	459,427	1988	438.518,548	4.649.792,337	459,775
1899	438.589,239	4.649.798,871	458,972	1944	438.582,486	4.649.804,548	459,437	1989	438.517,596	4.649.794,944	459,788
1900	438.589,401	4.649.799,776	459,113	1945	438.577,400	4.649.803,775	459,509	1990	438.514,462	4.649.789,767	459,584
1901	438.591,327	4.649.796,244	457,378	1946	438.583,750	4.649.801,847	459,365	1991	438.513,765	4.649.788,847	459,535
1902	438.593,052	4.649.795,155	457,129	1947	438.584,111	4.649.800,381	459,281	1992	438.513,969	4.649.787,830	459,461
1903	438.595,056	4.649.796,016	457,593	1948	438.578,080	4.649.800,138	459,296	1993	438.517,321	4.649.782,193	459,313
1904	438.591,878	4.649.789,889	456,555	1949	438.578,049	4.649.799,025	459,172	1994	438.514,206	4.649.781,080	459,272
1905	438.595,009	4.649.788,616	456,731	1950	438.577,917	4.649.798,734	459,079	1995	438.511,707	4.649.779,676	459,162
1906	438.589,018	4.649.800,503	459,231	1951	438.577,886	4.649.797,841	458,692	1996	438.509,911	4.649.778,960	458,998
1907	438.589,740	4.649.801,544	459,246	1952	438.577,653	4.649.800,978	459,342	1997	438.507,451	4.649.786,788	459,267
1908	438.591,163	4.649.802,528	459,271	1953	438.571,588	4.649.798,196	458,947	1998	438.510,272	4.649.786,368	459,387
1909	438.591,245	4.649.803,018	459,288	1954	438.572,060	4.649.798,643	459,096	1999	438.511,179	4.649.789,514	459,563
1910	438.592,750	4.649.799,565	458,537	1955	438.571,914	4.649.799,104	459,241	2000	438.511,091	4.649.790,935	459,784
1911	438.598,177	4.649.799,858	458,486	1956	438.571,703	4.649.799,856	459,336	2001	438.510,873	4.649.791,180	459,794
1912	438.599,666	4.649.795,711	458,449	1957	438.571,724	4.649.800,120	459,346	2002	438.507,418	4.649.789,439	459,774
1913	438.597,278	4.649.802,824	459,269	1958	438.571,106	4.649.802,865	459,515	2003	438.505,357	4.649.787,138	459,110
1914	438.596,882	4.649.803,463	459,302	1959	438.562,093	4.649.801,554	459,554	2004	438.499,063	4.649.792,251	459,857
1915	438.596,612	4.649.803,745	459,323	1960	438.562,717	4.649.798,834	459,314	2005	438.499,625	4.649.789,576	459,832
1916	438.606,346	4.649.805,109	459,267	1961	438.562,490	4.649.798,499	459,333	2006	438.499,307	4.649.789,299	459,836
1917	438.606,803	4.649.804,924	459,255	1962	438.561,474	4.649.797,475	459,226	2007	438.499,216	4.649.788,204	459,729
1918	438.606,762	4.649.804,249	459,217	1963	438.562,028	4.649.797,557	459,220	2008	438.511,674	4.649.794,102	459,814
1919	438.607,901	4.649.801,185	458,400	1964	438.562,747	4.649.796,952	458,745	2009	438.499,497	4.649.787,124	459,242
1920	438.608,855	4.649.795,872	458,394	1965	438.552,399	4.649.795,595	459,087	2010	438.500,178	4.649.778,736	458,800
1921	438.602,905	4.649.793,664	458,355	1966	438.552,707	4.649.796,233	459,317	2011	438.501,814	4.649.770,832	458,714
1922	438.600,989	4.649.787,634	458,218	1967	438.551,952	4.649.796,054	459,313	2012	438.510,155	4.649.775,940	458,973
1923	438.603,820	4.649.784,351	458,018	1968	438.552,261	4.649.797,150	459,422	2013	438.509,975	4.649.787,164	459,491
1924	438.606,880	4.649.784,170	458,073	1969	438.552,265	4.649.797,351	459,423	2014	438.509,745	4.649.788,229	459,546
1925	438.610,422	4.649.787,519	458,180	1970	438.551,925	4.649.800,038	459,569	2015	438.508,828	4.649.788,895	459,574
1926	438.614,518	4.649.791,358	458,006	1971	438.544,558	4.649.798,915	459,604	2016	438.513,120	4.649.772,798	458,087
1927	438.606,609	4.649.790,513	458,256	1972	438.539,525	4.649.798,190	459,650	2017	438.516,107	4.649.773,595	457,997
1928	438.617,965	4.649.793,685	458,358	1973	438.539,027	4.649.795,386	459,560	2018	438.518,544	4.649.774,354	457,915
1929	438.616,287	4.649.799,144	458,382	1974	438.539,076	4.649.795,158	459,564	2019	438.520,992	4.649.770,792	456,449
1930	438.624,101	4.649.795,033	458,298	1975	438.539,398	4.649.794,367	459,528	2020	438.523,961	4.649.777,236	456,807
1931	438.625,946	4.649.800,243	458,528	1976	438.539,450	4.649.794,231	459,477	2021	438.528,783	4.649.783,514	457,003
1932	438.624,364	4.649.803,455	458,610	1977	438.539,864	4.649.793,423	459,098	2022	438.534,937	4.649.787,481	456,884
1933	438.612,677	4.649.801,783	458,358	1978	438.529,881	4.649.796,769	459,712	2023	438.541,874	4.649.790,209	456,816
1934	438.611,496	4.649.804,783	459,259	1979	438.530,399	4.649.794,104	459,654	2024	438.549,164	4.649.791,895	456,770
1935	438.611,430	4.649.805,612	459,281	1980	438.530,446	4.649.793,860	459,641	2025	438.558,353	4.649.793,152	456,790
1936	438.612,028	4.649.805,903	459,307	1981	438.530,861	4.649.793,072	459,602	2026	438.564,499	4.649.794,042	456,822

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
2027	438.570,888	4.649.794,305	456,942	2072	438.549,723	4.649.803,519	459,388	2117	438.489,858	4.649.799,359	462,999
2028	438.575,843	4.649.792,918	456,681	2073	438.549,624	4.649.803,951	459,352	2118	438.489,478	4.649.800,851	463,220
2029	438.578,102	4.649.789,695	456,649	2074	438.558,282	4.649.803,763	459,435	2119	438.488,258	4.649.803,567	463,416
2030	438.580,239	4.649.783,254	456,272	2075	438.558,416	4.649.804,153	459,424	2120	438.490,283	4.649.805,685	464,172
2031	438.581,697	4.649.773,509	455,886	2076	438.558,447	4.649.805,073	459,392	2121	438.478,526	4.649.799,336	463,758
2032	438.583,479	4.649.763,773	455,541	2077	438.569,218	4.649.806,604	459,360	2122	438.475,909	4.649.802,433	463,932
2033	438.576,434	4.649.777,384	456,098	2078	438.569,368	4.649.805,684	459,405	2123	438.478,000	4.649.806,060	464,224
2034	438.567,031	4.649.776,673	455,971	2079	438.569,759	4.649.805,460	459,415	2124	438.479,563	4.649.808,159	464,571
2035	438.557,402	4.649.775,474	455,978	2080	438.578,816	4.649.806,794	459,322	2125	438.475,128	4.649.811,173	465,072
2036	438.547,587	4.649.774,278	456,020	2081	438.579,289	4.649.807,032	459,308	2126	438.470,867	4.649.808,893	464,979
2037	438.537,857	4.649.772,912	456,025	2082	438.580,031	4.649.808,141	459,325	2127	438.471,794	4.649.814,103	465,340
2038	438.528,457	4.649.770,688	456,184	2083	438.590,188	4.649.809,705	459,245	2128	438.475,796	4.649.813,760	465,316
2039	438.520,047	4.649.767,412	456,272	2084	438.590,484	4.649.808,743	459,242	2129	438.483,328	4.649.815,186	465,552
2040	438.509,747	4.649.772,420	457,954	2085	438.590,705	4.649.808,537	459,268	2130	438.480,122	4.649.809,078	465,110
2041	438.503,048	4.649.767,699	457,046	2086	438.601,222	4.649.810,078	459,254	2131	438.487,474	4.649.806,669	464,944
2042	438.498,082	4.649.795,107	459,886	2087	438.601,464	4.649.810,331	459,239	2132	438.490,094	4.649.810,246	465,325
2043	438.497,731	4.649.795,298	459,866	2088	438.601,015	4.649.811,148	459,234	2133	438.494,167	4.649.811,269	463,970
2044	438.497,513	4.649.796,080	459,749	2089	438.612,540	4.649.811,750	459,257	2134	438.493,851	4.649.806,085	463,777
2045	438.497,042	4.649.796,114	459,878	2090	438.612,704	4.649.811,949	459,248	2135	438.502,774	4.649.806,470	463,670
2046	438.507,163	4.649.797,565	459,821	2091	438.612,625	4.649.812,926	459,235	2136	438.515,412	4.649.807,010	463,261
2047	438.507,410	4.649.797,456	459,709	2092	438.612,787	4.649.816,557	458,876	2137	438.523,585	4.649.807,645	463,195
2048	438.507,360	4.649.796,640	459,822	2093	438.602,050	4.649.815,828	458,647	2138	438.526,052	4.649.809,321	463,464
2049	438.507,340	4.649.796,513	459,801	2094	438.590,671	4.649.813,384	458,762	2139	438.522,998	4.649.823,031	463,663
2050	438.516,664	4.649.797,842	459,738	2095	438.590,218	4.649.816,189	458,905	2140	438.512,152	4.649.818,750	463,595
2051	438.517,045	4.649.798,047	459,681	2096	438.578,267	4.649.810,903	458,590	2141	438.502,987	4.649.816,218	463,549
2052	438.516,997	4.649.798,842	459,597	2097	438.566,835	4.649.810,081	459,080	2142	438.533,908	4.649.827,004	463,561
2053	438.516,661	4.649.798,982	459,689	2098	438.554,675	4.649.805,767	459,410	2143	438.536,478	4.649.814,313	463,293
2054	438.525,942	4.649.800,277	459,709	2099	438.553,986	4.649.809,679	459,287	2144	438.547,590	4.649.821,457	463,049
2055	438.526,254	4.649.800,143	459,578	2100	438.553,712	4.649.810,357	458,795	2145	438.544,256	4.649.833,565	463,421
2056	438.526,499	4.649.799,356	459,671	2101	438.546,180	4.649.808,306	459,531	2146	438.555,746	4.649.835,436	463,242
2057	438.527,005	4.649.799,234	459,665	2102	438.541,457	4.649.812,028	459,222	2147	438.557,607	4.649.829,712	463,104
2058	438.532,769	4.649.801,105	459,527	2103	438.537,101	4.649.811,771	460,014	2148	438.568,003	4.649.831,174	463,014
2059	438.532,585	4.649.801,215	459,625	2104	438.532,314	4.649.802,951	459,873	2149	438.566,094	4.649.839,871	463,135
2060	438.532,848	4.649.801,499	459,466	2105	438.530,816	4.649.808,335	459,887	2150	438.577,382	4.649.841,645	463,116
2061	438.532,645	4.649.801,896	459,767	2106	438.530,108	4.649.801,011	459,856	2151	438.578,120	4.649.832,175	462,908
2062	438.533,792	4.649.801,630	459,470	2107	438.526,702	4.649.801,158	460,071	2152	438.590,193	4.649.834,299	462,892
2063	438.534,056	4.649.802,075	459,691	2108	438.524,349	4.649.801,209	460,400	2153	438.597,084	4.649.835,289	462,825
2064	438.534,335	4.649.800,940	459,607	2109	438.521,409	4.649.801,822	460,367	2154	438.590,609	4.649.843,587	463,014
2065	438.533,927	4.649.800,677	459,603	2110	438.520,888	4.649.804,338	460,485	2155	438.602,146	4.649.845,903	463,093
2066	438.532,937	4.649.800,510	459,597	2111	438.511,429	4.649.803,826	461,129	2156	438.604,457	4.649.836,020	462,696
2067	438.534,663	4.649.800,413	459,641	2112	438.511,251	4.649.801,006	461,125	2157	438.605,487	4.649.830,112	462,660
2068	438.540,573	4.649.801,228	459,580	2113	438.511,068	4.649.799,857	461,074	2158	438.617,007	4.649.829,609	462,590
2069	438.540,722	4.649.802,068	459,533	2114	438.501,412	4.649.803,784	462,111	2159	438.616,396	4.649.836,834	462,648
2070	438.549,789	4.649.802,559	459,468	2115	438.500,947	4.649.800,713	462,112	2160	438.626,422	4.649.839,632	462,779
2071	438.549,924	4.649.802,812	459,412	2116	438.501,370	4.649.799,443	461,939	2161	438.627,011	4.649.830,276	462,474

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
2162	438.466,215	4.649.805,995	464,741	2207	438.406,509	4.649.772,956	459,779	2252	438.485,737	4.649.794,441	459,866
2163	438.466,604	4.649.796,732	464,149	2208	438.417,456	4.649.777,765	459,846	2253	438.496,108	4.649.795,986	459,763
2164	438.457,528	4.649.793,815	463,914	2209	438.417,730	4.649.777,808	459,910	2254	438.495,845	4.649.795,831	459,682
2165	438.454,162	4.649.795,114	464,031	2210	438.417,550	4.649.777,611	459,763	2255	438.496,245	4.649.795,021	459,803
2166	438.453,512	4.649.802,276	464,600	2211	438.417,951	4.649.776,817	459,924	2256	438.495,963	4.649.794,874	459,762
2167	438.449,599	4.649.799,683	464,232	2212	438.417,860	4.649.776,658	459,933	2257	438.496,973	4.649.791,970	459,831
2168	438.446,809	4.649.798,033	464,215	2213	438.419,017	4.649.773,667	459,948	2258	438.498,196	4.649.789,289	459,772
2169	438.443,481	4.649.790,735	463,697	2214	438.429,067	4.649.777,569	460,053	2259	438.498,323	4.649.788,101	459,706
2170	438.436,504	4.649.788,093	463,107	2215	438.428,007	4.649.780,664	460,127	2260	438.498,651	4.649.786,971	459,145
2171	438.438,661	4.649.795,182	463,588	2216	438.427,863	4.649.780,757	460,118	2261	438.500,828	4.649.779,996	458,821
2172	438.432,703	4.649.791,316	462,954	2217	438.427,484	4.649.781,367	460,038	2262	438.503,121	4.649.771,867	458,612
2173	438.426,495	4.649.789,851	463,244	2218	438.427,368	4.649.781,496	460,138	2263	438.492,762	4.649.766,724	458,446
2174	438.421,227	4.649.788,846	462,637	2219	438.426,848	4.649.781,511	459,980	2264	438.490,284	4.649.776,406	458,729
2175	438.424,584	4.649.783,277	462,764	2220	438.426,030	4.649.781,980	459,883	2265	438.488,543	4.649.785,247	459,124
2176	438.424,039	4.649.783,122	461,987	2221	438.428,522	4.649.782,213	459,991	2266	438.488,425	4.649.786,598	459,714
2177	438.418,959	4.649.781,232	461,954	2222	438.436,752	4.649.785,958	460,262	2267	438.487,541	4.649.787,476	459,804
2178	438.410,308	4.649.777,671	460,773	2223	438.437,590	4.649.785,384	460,125	2268	438.487,305	4.649.787,646	459,803
2179	438.398,909	4.649.772,937	459,963	2224	438.437,230	4.649.784,873	460,264	2269	438.477,790	4.649.786,021	459,880
2180	438.402,758	4.649.777,532	460,239	2225	438.437,014	4.649.784,656	460,174	2270	438.477,886	4.649.785,249	459,824
2181	438.404,069	4.649.781,613	461,719	2226	438.437,082	4.649.783,929	460,240	2271	438.478,090	4.649.784,087	459,271
2182	438.406,588	4.649.782,200	461,958	2227	438.437,557	4.649.783,871	460,240	2272	438.480,370	4.649.773,800	458,706
2183	438.407,222	4.649.779,095	460,618	2228	438.438,721	4.649.780,926	460,088	2273	438.483,123	4.649.763,439	458,373
2184	438.392,357	4.649.769,687	459,582	2229	438.447,723	4.649.788,303	460,279	2274	438.472,880	4.649.761,049	458,446
2185	438.383,748	4.649.763,763	459,485	2230	438.452,205	4.649.789,842	460,458	2275	438.470,352	4.649.772,478	458,713
2186	438.384,255	4.649.762,666	459,515	2231	438.452,628	4.649.788,790	460,220	2276	438.468,037	4.649.781,479	459,189
2187	438.385,639	4.649.763,070	459,705	2232	438.452,947	4.649.788,674	460,129	2277	438.468,293	4.649.783,522	459,834
2188	438.385,703	4.649.762,176	459,703	2233	438.453,189	4.649.787,897	460,246	2278	438.467,808	4.649.784,360	459,900
2189	438.385,443	4.649.761,858	459,728	2234	438.452,800	4.649.787,663	460,253	2279	438.467,246	4.649.784,423	459,908
2190	438.386,912	4.649.759,132	459,684	2235	438.453,598	4.649.784,909	460,076	2280	438.457,656	4.649.782,579	459,855
2191	438.391,120	4.649.765,162	459,594	2236	438.464,993	4.649.791,854	460,065	2281	438.457,566	4.649.782,426	459,865
2192	438.391,854	4.649.765,489	459,628	2237	438.465,643	4.649.787,103	460,109	2282	438.457,987	4.649.781,550	459,816
2193	438.391,504	4.649.766,236	459,487	2238	438.465,077	4.649.789,775	460,133	2283	438.458,772	4.649.780,040	459,247
2194	438.390,757	4.649.765,882	459,490	2239	438.465,312	4.649.790,172	460,204	2284	438.460,151	4.649.769,585	458,659
2195	438.390,978	4.649.766,334	459,541	2240	438.465,003	4.649.790,899	460,003	2285	438.460,771	4.649.758,489	458,489
2196	438.395,483	4.649.768,060	459,682	2241	438.464,651	4.649.791,071	460,023	2286	438.452,244	4.649.755,485	458,350
2197	438.396,246	4.649.768,287	459,705	2242	438.475,943	4.649.793,368	460,076	2287	438.449,799	4.649.767,285	458,516
2198	438.396,271	4.649.768,106	459,594	2243	438.476,148	4.649.792,930	459,920	2288	438.447,778	4.649.776,950	459,261
2199	438.396,550	4.649.767,332	459,706	2244	438.475,955	4.649.792,760	459,919	2289	438.447,208	4.649.778,838	459,755
2200	438.396,921	4.649.767,295	459,722	2245	438.475,933	4.649.792,070	459,929	2290	438.446,679	4.649.779,830	459,825
2201	438.398,315	4.649.764,538	459,764	2246	438.475,791	4.649.791,749	459,984	2291	438.446,078	4.649.779,704	459,848
2202	438.409,039	4.649.769,390	459,859	2247	438.476,077	4.649.788,848	459,998	2292	438.440,788	4.649.776,923	459,683
2203	438.407,706	4.649.772,180	459,776	2248	438.485,735	4.649.790,289	459,940	2293	438.440,892	4.649.775,997	459,526
2204	438.407,823	4.649.772,399	459,776	2249	438.486,109	4.649.793,281	459,885	2294	438.435,373	4.649.776,472	459,785
2205	438.407,394	4.649.773,081	459,654	2250	438.486,208	4.649.793,598	459,864	2295	438.435,206	4.649.776,326	459,761
2206	438.407,236	4.649.773,128	459,804	2251	438.485,950	4.649.794,314	459,744	2296	438.435,373	4.649.775,457	459,739

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
2297	438.436,362	4.649.773,705	459,133	2342	438.322,146	4.649.648,907	455,210	2387	438.364,697	4.649.740,499	459,283
2298	438.440,428	4.649.763,718	458,526	2343	438.317,008	4.649.657,144	455,487	2388	438.366,125	4.649.738,859	458,889
2299	438.443,904	4.649.751,871	458,109	2344	438.316,992	4.649.666,340	455,928	2389	438.356,506	4.649.734,621	459,387
2300	438.434,705	4.649.748,442	457,713	2345	438.322,221	4.649.672,793	456,568	2390	438.356,249	4.649.734,598	459,402
2301	438.428,914	4.649.746,554	457,781	2346	438.323,988	4.649.679,863	457,298	2391	438.357,044	4.649.733,746	459,343
2302	438.425,710	4.649.752,143	457,945	2347	438.324,268	4.649.686,557	457,824	2392	438.358,536	4.649.731,871	458,980
2303	438.424,346	4.649.759,274	458,278	2348	438.322,208	4.649.689,955	457,880	2393	438.348,345	4.649.726,847	459,380
2304	438.424,276	4.649.765,043	458,428	2349	438.327,159	4.649.695,121	457,858	2394	438.348,349	4.649.726,602	459,358
2305	438.425,668	4.649.767,309	458,625	2350	438.333,697	4.649.703,398	457,850	2395	438.349,335	4.649.726,112	459,306
2306	438.423,896	4.649.771,312	459,667	2351	438.340,396	4.649.710,185	457,893	2396	438.349,847	4.649.724,290	459,074
2307	438.423,147	4.649.771,866	459,714	2352	438.347,046	4.649.717,036	457,846	2397	438.344,709	4.649.726,942	459,542
2308	438.422,653	4.649.771,847	459,740	2353	438.354,209	4.649.723,341	458,060	2398	438.352,088	4.649.734,479	459,594
2309	438.414,711	4.649.768,706	459,707	2354	438.360,926	4.649.729,739	458,011	2399	438.356,154	4.649.738,503	459,596
2310	438.414,511	4.649.768,530	459,677	2355	438.368,117	4.649.736,137	458,026	2400	438.360,355	4.649.742,407	459,609
2311	438.414,879	4.649.767,597	459,605	2356	438.375,775	4.649.742,861	458,039	2401	438.367,824	4.649.748,431	459,618
2312	438.417,810	4.649.766,807	459,126	2357	438.384,392	4.649.748,570	457,934	2402	438.375,670	4.649.753,311	459,585
2313	438.418,690	4.649.762,986	458,069	2358	438.393,062	4.649.752,932	457,947	2403	438.336,923	4.649.739,738	461,125
2314	438.415,277	4.649.762,264	458,114	2359	438.401,703	4.649.756,698	458,106	2404	438.340,366	4.649.737,342	461,015
2315	438.421,113	4.649.758,493	458,093	2360	438.410,993	4.649.760,575	458,147	2405	438.333,472	4.649.731,518	461,718
2316	438.424,217	4.649.750,073	457,778	2361	438.414,689	4.649.761,840	458,082	2406	438.332,442	4.649.732,550	461,855
2317	438.426,101	4.649.744,791	457,591	2362	438.407,291	4.649.764,428	459,505	2407	438.330,847	4.649.734,938	461,879
2318	438.418,213	4.649.737,739	457,244	2363	438.406,797	4.649.765,181	459,563	2408	438.330,835	4.649.735,431	461,793
2319	438.415,356	4.649.747,505	457,706	2364	438.406,498	4.649.765,191	459,594	2409	438.326,722	4.649.726,852	462,290
2320	438.404,371	4.649.745,633	457,673	2365	438.402,768	4.649.762,157	459,505	2410	438.325,765	4.649.728,324	462,427
2321	438.407,241	4.649.736,676	457,207	2366	438.397,548	4.649.760,210	459,456	2411	438.324,535	4.649.731,107	462,490
2322	438.398,928	4.649.731,143	457,033	2367	438.395,748	4.649.759,341	459,466	2412	438.324,236	4.649.732,332	462,524
2323	438.393,760	4.649.741,003	457,584	2368	438.396,614	4.649.760,635	459,540	2413	438.322,627	4.649.732,970	462,777
2324	438.383,901	4.649.735,390	457,566	2369	438.396,229	4.649.760,539	459,570	2414	438.323,748	4.649.733,275	463,186
2325	438.388,336	4.649.728,155	457,145	2370	438.388,004	4.649.756,332	459,443	2415	438.321,434	4.649.736,323	463,379
2326	438.380,488	4.649.720,375	457,009	2371	438.387,800	4.649.756,157	459,408	2416	438.330,548	4.649.738,260	463,061
2327	438.372,798	4.649.729,358	457,740	2372	438.388,138	4.649.755,291	459,354	2417	438.338,067	4.649.743,598	462,580
2328	438.363,750	4.649.721,645	457,590	2373	438.388,164	4.649.755,023	459,408	2418	438.348,452	4.649.748,940	462,302
2329	438.369,982	4.649.714,075	457,100	2374	438.399,076	4.649.757,052	458,224	2419	438.358,043	4.649.753,273	462,142
2330	438.361,802	4.649.705,780	456,997	2375	438.397,186	4.649.759,842	458,323	2420	438.365,579	4.649.757,595	462,050
2331	438.355,332	4.649.713,246	457,688	2376	438.396,421	4.649.759,473	458,230	2421	438.374,978	4.649.763,767	461,830
2332	438.346,499	4.649.705,311	457,714	2377	438.380,545	4.649.752,391	459,294	2422	438.384,851	4.649.770,414	461,881
2333	438.352,567	4.649.699,347	457,074	2378	438.380,400	4.649.752,148	459,287	2423	438.395,294	4.649.777,131	461,940
2334	438.345,892	4.649.691,074	456,674	2379	438.381,032	4.649.751,519	459,239	2424	438.417,922	4.649.788,329	462,743
2335	438.338,277	4.649.695,558	457,574	2380	438.381,210	4.649.750,686	459,073	2425	438.418,268	4.649.785,254	462,681
2336	438.332,071	4.649.686,341	457,272	2381	438.372,380	4.649.747,302	459,300	2426	438.416,484	4.649.793,292	463,122
2337	438.340,094	4.649.680,975	456,340	2382	438.372,130	4.649.747,021	459,285	2427	438.406,830	4.649.793,200	462,635
2338	438.338,361	4.649.671,038	455,718	2383	438.373,110	4.649.746,520	459,238	2428	438.396,633	4.649.790,081	462,294
2339	438.330,141	4.649.672,363	456,210	2384	438.373,414	4.649.745,803	459,050	2429	438.388,217	4.649.785,374	462,116
2340	438.325,002	4.649.663,827	455,690	2385	438.363,841	4.649.740,981	459,329	2430	438.379,183	4.649.780,390	462,022
2341	438.329,337	4.649.655,195	455,257	2386	438.364,159	4.649.741,097	459,314	2431	438.371,209	4.649.775,208	461,951

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
2432	438.362,574	4.649.770,118	461,905	2477	438.293,895	4.649.685,952	460,681	2522	438.366,619	4.649.754,768	459,554
2433	438.354,966	4.649.765,570	462,086	2478	438.289,198	4.649.690,785	461,242	2523	438.358,061	4.649.751,213	459,865
2434	438.346,427	4.649.760,316	462,332	2479	438.284,281	4.649.697,035	461,941	2524	438.358,037	4.649.751,265	460,107
2435	438.338,180	4.649.755,098	462,605	2480	438.291,185	4.649.703,151	461,977	2525	438.355,577	4.649.750,138	460,041
2436	438.330,233	4.649.749,410	462,955	2481	438.295,933	4.649.697,754	461,709	2526	438.354,044	4.649.749,667	460,075
2437	438.323,350	4.649.744,297	463,351	2482	438.300,895	4.649.691,378	460,882	2527	438.350,482	4.649.748,513	460,177
2438	438.321,566	4.649.744,255	463,491	2483	438.308,087	4.649.698,110	461,333	2528	438.350,000	4.649.748,470	460,440
2439	438.319,664	4.649.744,800	464,499	2484	438.303,591	4.649.702,917	461,980	2529	438.343,937	4.649.745,127	460,497
2440	438.319,498	4.649.743,807	464,327	2485	438.299,334	4.649.709,501	462,195	2530	438.343,706	4.649.745,129	460,713
2441	438.316,073	4.649.742,214	464,218	2486	438.308,078	4.649.715,219	462,204	2531	438.338,268	4.649.741,073	460,965
2442	438.316,096	4.649.734,462	463,340	2487	438.312,554	4.649.712,004	462,037	2532	438.338,184	4.649.741,069	461,183
2443	438.320,586	4.649.736,107	463,243	2488	438.318,640	4.649.710,627	461,798	2533	438.340,499	4.649.739,563	460,921
2444	438.318,440	4.649.727,204	462,758	2489	438.314,285	4.649.719,163	462,315	2534	438.341,862	4.649.738,182	460,842
2445	438.320,353	4.649.724,893	462,650	2490	438.318,386	4.649.718,392	462,286	2535	438.345,276	4.649.738,848	460,681
2446	438.311,719	4.649.719,316	462,906	2491	438.322,988	4.649.717,517	462,083	2536	438.346,071	4.649.738,788	460,638
2447	438.308,851	4.649.720,937	462,985	2492	438.330,429	4.649.724,826	461,995	2537	438.346,697	4.649.737,898	460,498
2448	438.302,128	4.649.713,274	463,289	2493	438.336,427	4.649.730,793	461,312	2538	438.346,842	4.649.739,513	460,005
2449	438.300,539	4.649.715,796	463,404	2494	438.343,485	4.649.735,894	460,814	2539	438.348,018	4.649.738,549	459,668
2450	438.293,574	4.649.707,850	463,842	2495	438.382,185	4.649.761,442	459,805	2540	438.347,327	4.649.743,636	460,262
2451	438.291,423	4.649.709,929	464,008	2496	438.379,502	4.649.758,958	459,791	2541	438.354,714	4.649.746,546	459,922
2452	438.282,352	4.649.704,101	464,789	2497	438.378,644	4.649.758,744	459,787	2542	438.357,805	4.649.745,023	459,747
2453	438.283,354	4.649.701,197	464,684	2498	438.377,492	4.649.759,067	459,752	2543	438.357,594	4.649.744,422	459,738
2454	438.275,135	4.649.695,648	465,441	2499	438.373,819	4.649.757,235	459,847	2544	438.352,876	4.649.740,214	459,622
2455	438.272,768	4.649.697,928	465,717	2500	438.371,734	4.649.754,758	459,814	2545	438.353,324	4.649.740,141	459,648
2456	438.265,685	4.649.690,257	465,920	2501	438.371,026	4.649.754,557	459,803	2546	438.348,694	4.649.735,466	459,601
2457	438.263,971	4.649.692,589	466,029	2502	438.370,054	4.649.755,001	459,807	2547	438.348,275	4.649.735,298	459,577
2458	438.254,818	4.649.688,130	465,917	2503	438.368,366	4.649.754,466	459,747	2548	438.347,677	4.649.735,839	459,510
2459	438.255,120	4.649.685,063	465,911	2504	438.367,908	4.649.754,175	459,695	2549	438.347,577	4.649.735,922	459,658
2460	438.245,647	4.649.684,657	465,753	2505	438.367,330	4.649.752,026	459,811	2550	438.342,795	4.649.729,242	459,525
2461	438.244,764	4.649.688,044	466,154	2506	438.366,714	4.649.751,790	459,808	2551	438.342,346	4.649.729,051	459,504
2462	438.234,769	4.649.689,736	467,304	2507	438.365,443	4.649.752,214	459,793	2552	438.341,900	4.649.729,506	459,414
2463	438.233,874	4.649.687,120	467,334	2508	438.364,543	4.649.752,479	459,790	2553	438.341,505	4.649.729,421	459,558
2464	438.245,473	4.649.681,765	465,615	2509	438.364,075	4.649.751,340	459,781	2554	438.336,060	4.649.721,891	459,475
2465	438.257,333	4.649.670,812	459,756	2510	438.363,433	4.649.751,409	459,772	2555	438.335,451	4.649.721,608	459,441
2466	438.261,108	4.649.671,414	459,866	2511	438.363,404	4.649.750,846	459,782	2556	438.334,646	4.649.721,873	459,354
2467	438.260,177	4.649.675,267	460,626	2512	438.362,334	4.649.749,973	459,790	2557	438.334,418	4.649.721,824	459,507
2468	438.264,215	4.649.679,591	461,139	2513	438.362,833	4.649.749,167	459,797	2558	438.328,613	4.649.713,448	459,406
2469	438.266,180	4.649.677,104	460,770	2514	438.362,364	4.649.748,509	459,797	2559	438.328,177	4.649.713,302	459,373
2470	438.268,301	4.649.673,262	459,866	2515	438.362,229	4.649.752,951	459,706	2560	438.327,519	4.649.713,752	459,258
2471	438.276,042	4.649.675,199	460,010	2516	438.362,324	4.649.753,122	460,146	2561	438.327,361	4.649.713,867	459,419
2472	438.272,623	4.649.680,038	461,048	2517	438.364,002	4.649.753,309	459,764	2562	438.321,737	4.649.705,524	459,353
2473	438.269,474	4.649.684,690	461,464	2518	438.373,405	4.649.758,419	459,728	2563	438.321,404	4.649.705,523	459,336
2474	438.276,646	4.649.690,075	461,894	2519	438.381,689	4.649.762,612	459,632	2564	438.320,780	4.649.705,953	459,214
2475	438.281,154	4.649.685,286	461,090	2520	438.379,621	4.649.761,902	459,590	2565	438.320,521	4.649.705,924	459,358
2476	438.285,594	4.649.680,130	460,371	2521	438.370,768	4.649.757,403	459,513	2566	438.317,276	4.649.702,599	459,328

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
2567	438.316,447	4.649.703,439	459,984	2612	438.334,235	4.649.708,217	459,120	2657	438.294,423	4.649.671,876	459,563
2568	438.314,036	4.649.697,105	459,256	2613	438.333,210	4.649.708,758	459,282	2658	438.295,622	4.649.670,387	459,390
2569	438.313,684	4.649.696,962	459,215	2614	438.331,425	4.649.705,629	459,225	2659	438.292,216	4.649.667,067	458,627
2570	438.312,945	4.649.697,247	459,114	2615	438.330,783	4.649.706,029	459,411	2660	438.289,957	4.649.668,472	459,628
2571	438.312,804	4.649.697,414	459,309	2616	438.328,625	4.649.702,345	459,221	2661	438.266,458	4.649.658,283	459,261
2572	438.298,225	4.649.679,203	459,437	2617	438.327,935	4.649.702,865	459,270	2662	438.268,135	4.649.659,181	459,233
2573	438.299,911	4.649.676,356	459,594	2618	438.325,971	4.649.699,450	459,321	2663	438.268,331	4.649.657,192	457,235
2574	438.299,730	4.649.676,076	459,609	2619	438.325,301	4.649.700,180	459,398	2664	438.273,328	4.649.661,986	459,416
2575	438.300,122	4.649.675,711	459,550	2620	438.323,447	4.649.696,586	459,146	2665	438.275,670	4.649.662,529	459,241
2576	438.306,419	4.649.680,863	459,508	2621	438.322,638	4.649.696,878	459,291	2666	438.276,317	4.649.660,637	457,240
2577	438.306,633	4.649.681,520	459,560	2622	438.320,690	4.649.693,811	459,199	2667	438.284,431	4.649.665,566	459,349
2578	438.306,689	4.649.681,951	459,563	2623	438.320,125	4.649.694,232	459,298	2668	438.284,943	4.649.664,237	458,421
2579	438.304,569	4.649.684,167	459,423	2624	438.317,735	4.649.690,582	459,260	2669	438.286,559	4.649.667,681	459,570
2580	438.314,831	4.649.688,976	459,498	2625	438.319,816	4.649.689,198	457,660	2670	438.286,171	4.649.668,074	459,622
2581	438.314,779	4.649.689,410	459,533	2626	438.316,915	4.649.690,667	459,394	2671	438.284,723	4.649.667,676	459,642
2582	438.314,362	4.649.689,332	459,533	2627	438.315,102	4.649.686,934	458,971	2672	438.277,744	4.649.664,929	459,655
2583	438.312,445	4.649.691,314	459,418	2628	438.314,153	4.649.687,534	459,491	2673	438.277,921	4.649.664,775	459,657
2584	438.321,504	4.649.696,060	459,375	2629	438.311,638	4.649.684,143	459,267	2674	438.277,554	4.649.663,965	459,492
2585	438.321,495	4.649.696,562	459,466	2630	438.314,091	4.649.682,377	457,768	2675	438.271,707	4.649.662,972	459,636
2586	438.321,161	4.649.696,555	459,479	2631	438.311,059	4.649.684,753	459,451	2676	438.270,665	4.649.662,954	459,627
2587	438.319,043	4.649.698,306	459,448	2632	438.309,284	4.649.681,199	459,224	2677	438.271,558	4.649.661,705	459,335
2588	438.327,497	4.649.702,886	459,370	2633	438.308,438	4.649.681,642	459,533	2678	438.266,301	4.649.659,553	459,447
2589	438.327,591	4.649.703,350	459,444	2634	438.303,713	4.649.677,914	459,480	2679	438.266,549	4.649.659,039	459,411
2590	438.327,181	4.649.703,375	459,452	2635	438.304,575	4.649.675,680	459,484	2680	438.263,718	4.649.655,397	458,955
2591	438.325,194	4.649.705,077	459,461	2636	438.306,603	4.649.674,579	457,939	2681	438.264,402	4.649.653,846	458,454
2592	438.333,749	4.649.709,900	459,380	2637	438.308,920	4.649.692,060	459,200	2682	438.262,352	4.649.654,141	458,721
2593	438.333,778	4.649.710,393	459,463	2638	438.308,407	4.649.691,978	459,170	2683	438.262,100	4.649.647,538	457,715
2594	438.333,213	4.649.710,256	459,471	2639	438.307,687	4.649.692,471	459,071	2684	438.264,057	4.649.649,360	457,714
2595	438.331,264	4.649.711,992	459,518	2640	438.307,480	4.649.692,504	459,268	2685	438.263,201	4.649.645,371	457,519
2596	438.339,678	4.649.716,658	459,408	2641	438.301,894	4.649.686,196	459,210	2686	438.261,611	4.649.636,015	456,996
2597	438.339,586	4.649.717,144	459,480	2642	438.301,369	4.649.686,030	459,181	2687	438.255,303	4.649.636,400	457,011
2598	438.339,168	4.649.717,083	459,494	2643	438.300,763	4.649.686,612	459,000	2688	438.255,498	4.649.635,979	456,973
2599	438.337,261	4.649.718,792	459,572	2644	438.300,327	4.649.686,561	459,210	2689	438.254,273	4.649.637,492	457,045
2600	438.346,195	4.649.722,609	459,389	2645	438.296,325	4.649.683,369	458,956	2690	438.253,169	4.649.638,276	457,277
2601	438.345,207	4.649.723,305	459,447	2646	438.295,379	4.649.682,705	458,964	2691	438.251,434	4.649.637,421	457,283
2602	438.345,237	4.649.723,658	459,460	2647	438.295,707	4.649.683,256	458,916	2692	438.249,496	4.649.636,280	457,022
2603	438.343,182	4.649.725,239	459,615	2648	438.295,204	4.649.682,870	459,156	2693	438.248,254	4.649.639,306	457,245
2604	438.346,973	4.649.721,385	459,185	2649	438.296,146	4.649.683,519	459,141	2694	438.240,328	4.649.638,866	457,036
2605	438.343,404	4.649.719,869	459,347	2650	438.295,556	4.649.684,372	460,141	2695	438.240,384	4.649.636,743	457,146
2606	438.341,700	4.649.716,961	459,262	2651	438.294,630	4.649.683,728	460,179	2696	438.231,991	4.649.638,588	456,912
2607	438.341,034	4.649.717,521	459,394	2652	438.295,561	4.649.683,255	457,977	2697	438.231,416	4.649.637,217	457,030
2608	438.341,403	4.649.715,639	459,065	2653	438.295,563	4.649.681,718	459,190	2698	438.225,743	4.649.638,312	456,876
2609	438.339,948	4.649.716,348	459,341	2654	438.295,362	4.649.681,429	459,224	2699	438.225,645	4.649.637,474	456,856
2610	438.336,322	4.649.711,096	459,125	2655	438.294,541	4.649.672,784	459,610	2700	438.219,741	4.649.636,625	456,760
2611	438.335,676	4.649.711,610	459,352	2656	438.294,244	4.649.672,369	459,623	2701	438.219,465	4.649.637,045	456,858

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
2702	438.219,868	4.649.642,018	456,897	2747	438.184,591	4.649.645,953	456,914	2792	438.247,210	4.649.658,726	459,410
2703	438.219,588	4.649.642,348	456,915	2748	438.184,418	4.649.638,020	456,776	2793	438.247,815	4.649.659,503	459,450
2704	438.218,385	4.649.641,872	457,079	2749	438.174,079	4.649.638,550	456,925	2794	438.247,415	4.649.660,725	459,557
2705	438.219,901	4.649.644,962	457,023	2750	438.174,701	4.649.646,253	456,939	2795	438.243,573	4.649.660,926	459,575
2706	438.220,264	4.649.644,021	457,024	2751	438.164,500	4.649.646,859	457,040	2796	438.242,450	4.649.661,048	459,589
2707	438.227,166	4.649.646,089	457,053	2752	438.164,258	4.649.639,073	456,889	2797	438.243,972	4.649.659,773	459,529
2708	438.227,364	4.649.645,272	456,969	2753	438.153,677	4.649.639,559	457,017	2798	438.241,476	4.649.659,814	459,339
2709	438.227,969	4.649.642,403	457,025	2754	438.153,267	4.649.635,554	456,915	2799	438.233,582	4.649.661,835	459,595
2710	438.235,016	4.649.642,650	457,029	2755	438.153,895	4.649.640,185	457,136	2800	438.233,227	4.649.661,732	459,621
2711	438.234,932	4.649.645,998	457,059	2756	438.154,156	4.649.649,719	457,175	2801	438.233,574	4.649.661,042	459,572
2712	438.234,754	4.649.647,099	457,108	2757	438.155,115	4.649.656,244	457,411	2802	438.233,544	4.649.660,764	459,410
2713	438.239,620	4.649.647,597	457,192	2758	438.156,414	4.649.663,181	457,432	2803	438.222,492	4.649.662,841	459,643
2714	438.240,289	4.649.642,882	457,092	2759	438.165,859	4.649.661,090	457,306	2804	438.222,319	4.649.662,658	459,664
2715	438.263,823	4.649.634,780	456,262	2760	438.165,652	4.649.654,468	457,226	2805	438.222,391	4.649.662,044	459,635
2716	438.264,705	4.649.643,107	457,248	2761	438.174,207	4.649.653,024	457,203	2806	438.222,294	4.649.661,687	459,495
2717	438.266,168	4.649.649,569	457,421	2762	438.174,798	4.649.659,799	457,284	2807	438.212,685	4.649.663,618	459,739
2718	438.272,142	4.649.653,772	457,381	2763	438.183,347	4.649.658,932	457,197	2808	438.212,547	4.649.663,534	459,752
2719	438.281,455	4.649.655,069	457,238	2764	438.183,587	4.649.651,710	457,144	2809	438.212,304	4.649.662,943	459,740
2720	438.281,235	4.649.658,434	457,831	2765	438.193,865	4.649.652,852	457,169	2810	438.213,345	4.649.662,446	459,660
2721	438.287,860	4.649.660,805	458,018	2766	438.193,950	4.649.658,765	457,159	2811	438.203,648	4.649.662,292	459,692
2722	438.294,272	4.649.665,371	458,358	2767	438.203,338	4.649.658,549	457,231	2812	438.203,697	4.649.663,190	459,882
2723	438.295,661	4.649.656,738	456,409	2768	438.204,544	4.649.651,067	457,115	2813	438.203,561	4.649.663,334	459,910
2724	438.303,271	4.649.658,892	455,996	2769	438.214,200	4.649.652,641	457,202	2814	438.203,424	4.649.664,103	459,919
2725	438.309,827	4.649.661,432	455,807	2770	438.215,023	4.649.658,627	457,196	2815	438.203,731	4.649.664,164	459,915
2726	438.317,563	4.649.666,701	455,820	2771	438.222,988	4.649.658,059	457,189	2816	438.194,180	4.649.664,581	460,059
2727	438.319,261	4.649.673,331	457,299	2772	438.224,084	4.649.652,776	457,205	2817	438.193,920	4.649.664,481	460,052
2728	438.311,596	4.649.669,843	457,498	2773	438.232,568	4.649.652,896	457,237	2818	438.194,071	4.649.663,793	460,055
2729	438.320,943	4.649.651,512	455,253	2774	438.233,157	4.649.657,054	457,217	2819	438.193,675	4.649.663,576	460,033
2730	438.312,238	4.649.646,520	455,270	2775	438.240,860	4.649.655,568	457,230	2820	438.193,754	4.649.662,788	459,864
2731	438.303,100	4.649.642,239	455,333	2776	438.240,575	4.649.652,726	457,191	2821	438.184,470	4.649.664,955	460,182
2732	438.292,731	4.649.639,005	455,395	2777	438.243,748	4.649.654,832	457,215	2822	438.184,205	4.649.664,756	460,182
2733	438.291,013	4.649.647,454	455,945	2778	438.245,608	4.649.654,039	457,207	2823	438.184,114	4.649.664,245	460,185
2734	438.280,512	4.649.647,026	456,438	2779	438.244,741	4.649.652,410	457,153	2824	438.185,415	4.649.664,027	460,127
2735	438.280,451	4.649.637,621	455,605	2780	438.256,076	4.649.643,722	457,492	2825	438.184,942	4.649.663,137	460,082
2736	438.270,650	4.649.635,700	456,191	2781	438.257,002	4.649.648,848	457,938	2826	438.182,582	4.649.664,329	460,192
2737	438.270,225	4.649.645,220	457,012	2782	438.257,494	4.649.655,162	458,763	2827	438.182,640	4.649.664,879	460,201
2738	438.252,233	4.649.647,227	457,647	2783	438.257,381	4.649.659,852	459,500	2828	438.179,059	4.649.665,134	460,238
2739	438.244,376	4.649.643,405	457,173	2784	438.257,112	4.649.660,880	459,589	2829	438.178,903	4.649.664,914	460,229
2740	438.244,633	4.649.648,414	457,342	2785	438.252,757	4.649.653,513	458,574	2830	438.179,513	4.649.664,453	460,135
2741	438.215,077	4.649.640,923	456,799	2786	438.249,996	4.649.654,550	458,671	2831	438.179,030	4.649.663,498	460,041
2742	438.213,950	4.649.648,477	457,072	2787	438.250,001	4.649.655,468	458,894	2832	438.169,165	4.649.666,241	460,255
2743	438.204,816	4.649.646,034	456,903	2788	438.249,112	4.649.657,138	459,188	2833	438.168,776	4.649.666,000	460,268
2744	438.202,000	4.649.637,137	456,667	2789	438.247,414	4.649.657,483	459,308	2834	438.168,823	4.649.665,613	460,210
2745	438.192,699	4.649.637,642	456,719	2790	438.249,709	4.649.657,152	459,175	2835	438.168,856	4.649.664,678	460,031
2746	438.194,098	4.649.646,374	456,915	2791	438.247,263	4.649.659,197	459,426	2836	438.159,431	4.649.668,204	460,273

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
2837	438.159,232	4.649.667,944	460,260	2883	438.256,960	4.649.678,449	461,568	2928	438.212,217	4.649.670,674	459,714
2838	438.159,227	4.649.667,583	460,213	2884	438.260,054	4.649.680,924	462,856	2929	438.212,238	4.649.669,855	459,754
2839	438.158,952	4.649.666,765	460,041	2885	438.262,137	4.649.679,643	461,185	2930	438.212,303	4.649.669,592	459,764
2840	438.157,866	4.649.667,172	460,074	2886	438.291,502	4.649.674,818	459,426	2931	438.211,401	4.649.666,724	459,848
2841	438.157,304	4.649.667,241	459,996	2887	438.290,056	4.649.677,912	459,206	2932	438.236,333	4.649.682,967	465,349
2842	438.158,685	4.649.671,657	460,042	2888	438.290,115	4.649.678,241	459,171	2933	438.236,895	4.649.679,969	465,290
2843	438.159,066	4.649.674,670	459,842	2889	438.289,477	4.649.678,896	459,011	2934	438.236,876	4.649.678,503	464,932
2844	438.158,643	4.649.675,094	459,756	2890	438.289,166	4.649.678,841	459,196	2935	438.227,114	4.649.677,940	464,930
2845	438.159,137	4.649.675,806	459,719	2891	438.280,293	4.649.674,392	459,269	2936	438.226,990	4.649.678,931	465,067
2846	438.158,981	4.649.675,988	459,868	2892	438.280,365	4.649.674,231	459,099	2937	438.226,761	4.649.682,153	465,161
2847	438.158,654	4.649.676,357	459,867	2893	438.279,961	4.649.673,173	459,314	2938	438.214,816	4.649.682,379	464,987
2848	438.162,624	4.649.677,271	460,826	2894	438.279,793	4.649.672,885	459,340	2939	438.214,612	4.649.679,562	464,856
2849	438.174,067	4.649.675,166	462,359	2895	438.281,499	4.649.670,071	459,532	2940	438.214,387	4.649.677,602	464,516
2850	438.175,138	4.649.672,998	459,998	2896	438.271,009	4.649.666,615	459,602	2941	438.206,061	4.649.683,107	464,959
2851	438.175,557	4.649.672,854	459,849	2897	438.270,390	4.649.669,462	459,452	2942	438.205,478	4.649.680,141	464,858
2852	438.175,783	4.649.671,847	459,936	2898	438.270,043	4.649.669,566	459,435	2943	438.204,309	4.649.679,261	464,448
2853	438.176,294	4.649.671,610	459,982	2899	438.269,351	4.649.670,349	459,187	2944	438.195,431	4.649.683,673	465,144
2854	438.175,837	4.649.668,378	460,148	2900	438.269,153	4.649.670,477	459,375	2945	438.195,060	4.649.680,954	465,033
2855	438.185,439	4.649.667,737	460,130	2901	438.258,328	4.649.668,805	459,473	2946	438.194,407	4.649.680,638	464,865
2856	438.186,097	4.649.670,916	459,981	2902	438.258,449	4.649.668,593	459,270	2947	438.185,821	4.649.681,262	464,765
2857	438.186,089	4.649.671,122	459,957	2903	438.258,382	4.649.667,540	459,470	2948	438.185,790	4.649.682,228	465,038
2858	438.186,121	4.649.671,812	459,872	2904	438.258,556	4.649.667,210	459,497	2949	438.185,993	4.649.685,231	465,213
2859	438.186,245	4.649.672,032	460,034	2905	438.258,657	4.649.664,477	459,614	2950	438.171,293	4.649.684,186	465,113
2861	438.185,966	4.649.673,572	461,455	2906	438.253,171	4.649.664,149	459,646	2951	438.158,407	4.649.698,163	465,165
2862	438.195,056	4.649.675,044	461,620	2907	438.248,293	4.649.664,205	459,662	2952	438.159,349	4.649.701,547	465,373
2863	438.195,425	4.649.672,648	459,984	2908	438.248,243	4.649.667,227	459,538	2953	437.933,971	4.649.807,577	461,391
2864	438.195,399	4.649.671,621	460,010	2909	438.248,372	4.649.667,569	459,517	2954	437.936,033	4.649.817,437	460,967
2865	438.195,033	4.649.671,553	459,842	2910	438.248,195	4.649.668,668	459,382	2955	437.936,037	4.649.817,705	460,902
2866	438.195,172	4.649.670,705	459,874	2911	438.248,015	4.649.668,790	459,590	2956	437.936,181	4.649.819,639	460,784
2867	438.195,508	4.649.670,468	459,894	2912	438.239,583	4.649.669,194	459,671	2957	437.936,196	4.649.819,930	460,789
2868	438.195,777	4.649.667,385	459,999	2913	438.239,512	4.649.668,890	459,476	2958	437.943,162	4.649.813,668	460,854
2869	438.205,655	4.649.667,006	459,910	2914	438.239,250	4.649.668,116	459,590	2959	437.942,946	4.649.813,513	460,847
2870	438.205,572	4.649.669,902	459,794	2915	438.239,099	4.649.667,790	459,616	2960	437.941,323	4.649.812,658	460,933
2871	438.205,596	4.649.670,242	459,804	2916	438.238,471	4.649.664,818	459,701	2961	437.941,149	4.649.812,479	461,001
2872	438.205,172	4.649.671,075	459,742	2917	438.229,843	4.649.665,399	459,751	2962	437.941,388	4.649.810,640	461,107
2873	438.204,953	4.649.671,259	459,920	2918	438.229,635	4.649.668,376	459,662	2963	437.942,278	4.649.807,423	460,850
2874	438.207,685	4.649.674,557	462,272	2919	438.229,601	4.649.668,819	459,643	2964	437.942,513	4.649.807,113	460,752
2875	438.214,684	4.649.673,115	462,210	2920	438.229,273	4.649.669,507	459,548	2965	437.944,368	4.649.807,399	460,668
2876	438.222,089	4.649.673,553	462,759	2921	438.229,537	4.649.669,913	459,679	2966	437.944,617	4.649.807,076	460,673
2877	438.229,543	4.649.673,413	462,753	2922	438.217,819	4.649.670,468	459,753	2967	437.941,093	4.649.798,646	460,337
2878	438.236,445	4.649.673,541	462,833	2923	438.217,896	4.649.670,158	459,637	2968	437.940,976	4.649.798,977	460,337
2879	438.243,771	4.649.673,773	462,574	2924	438.217,926	4.649.669,540	459,673	2969	437.939,773	4.649.800,364	460,438
2880	438.250,394	4.649.673,628	462,192	2925	438.217,654	4.649.669,277	459,702	2970	437.939,673	4.649.800,604	460,505
2881	438.254,001	4.649.675,410	462,628	2926	438.217,109	4.649.666,324	459,803	2971	437.934,936	4.649.797,407	460,383
2882	438.257,007	4.649.679,505	463,120	2927	438.212,457	4.649.670,785	459,888	2972	437.934,664	4.649.797,041	460,288

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
2973	437.935,149	4.649.795,327	460,177	3018	437.973,775	4.649.778,640	460,551	3063	437.991,598	4.649.761,040	460,459
2974	437.935,530	4.649.795,193	460,174	3019	437.983,702	4.649.772,514	460,585	3064	437.989,371	4.649.759,446	460,198
2975	437.926,304	4.649.795,592	460,025	3020	437.983,277	4.649.768,441	460,548	3065	437.989,967	4.649.756,037	459,948
2976	437.926,557	4.649.795,819	460,034	3021	437.982,704	4.649.767,889	460,548	3066	437.988,205	4.649.753,859	459,797
2977	437.927,083	4.649.797,573	460,109	3022	437.982,060	4.649.767,254	460,425	3067	437.979,121	4.649.753,110	459,470
2978	437.927,003	4.649.797,862	460,203	3023	437.981,085	4.649.765,062	460,342	3068	437.978,996	4.649.753,983	459,504
2979	437.927,077	4.649.800,448	460,444	3024	437.971,912	4.649.769,900	460,131	3069	437.969,288	4.649.749,721	459,206
2980	437.922,669	4.649.801,537	460,110	3025	437.972,739	4.649.773,705	460,436	3070	437.968,284	4.649.750,600	459,184
2981	437.922,357	4.649.801,563	460,038	3026	437.973,146	4.649.774,462	460,455	3071	437.962,045	4.649.745,709	459,409
2982	437.920,578	4.649.801,009	459,958	3027	437.964,507	4.649.779,237	460,382	3072	437.960,562	4.649.742,819	459,087
2983	437.920,179	4.649.801,078	459,959	3028	437.964,042	4.649.778,030	460,361	3073	437.958,849	4.649.743,355	458,712
2984	437.920,775	4.649.794,429	459,932	3029	437.962,645	4.649.775,237	460,186	3074	437.954,708	4.649.734,007	458,944
2985	437.919,123	4.649.788,139	459,762	3030	437.961,295	4.649.777,472	460,177	3075	437.953,379	4.649.734,353	458,612
2986	437.918,743	4.649.786,733	459,713	3031	437.961,566	4.649.778,119	460,183	3076	437.945,948	4.649.740,920	458,368
2987	437.922,079	4.649.787,424	459,835	3032	437.956,462	4.649.779,115	460,091	3077	437.939,198	4.649.747,915	458,363
2988	437.922,336	4.649.786,984	459,831	3033	437.952,927	4.649.784,019	460,261	3078	437.932,259	4.649.753,806	458,358
2989	437.925,433	4.649.785,674	459,871	3034	437.951,874	4.649.782,811	460,210	3079	437.925,864	4.649.759,900	458,378
2990	437.926,503	4.649.784,239	459,869	3035	437.951,590	4.649.779,543	460,057	3080	437.919,452	4.649.766,356	458,526
2991	437.927,434	4.649.785,460	459,923	3036	437.922,722	4.649.781,479	458,649	3081	437.929,913	4.649.763,710	458,483
2992	437.929,002	4.649.790,218	460,027	3037	437.922,423	4.649.780,449	458,755	3082	437.937,867	4.649.759,633	458,461
2993	437.933,087	4.649.784,965	459,987	3038	437.919,032	4.649.770,614	458,569	3083	437.945,715	4.649.755,443	458,405
2994	437.933,263	4.649.783,637	459,951	3039	437.909,785	4.649.781,556	458,950	3084	437.953,474	4.649.750,564	458,633
2995	437.935,984	4.649.784,654	460,029	3040	437.906,797	4.649.780,849	458,958	3085	437.958,211	4.649.733,003	458,809
2996	437.938,515	4.649.785,307	460,072	3041	437.931,817	4.649.780,360	458,839	3086	437.960,220	4.649.731,480	458,023
2997	437.939,432	4.649.784,953	460,074	3042	437.931,258	4.649.778,714	458,878	3087	437.969,164	4.649.727,119	458,013
2998	437.940,452	4.649.783,912	460,070	3043	437.929,657	4.649.767,799	458,536	3088	437.974,387	4.649.733,327	458,200
2999	437.940,270	4.649.782,462	459,907	3044	437.939,854	4.649.767,469	458,604	3089	437.965,804	4.649.739,723	458,402
3000	437.945,944	4.649.781,174	459,951	3045	437.942,499	4.649.776,502	458,879	3090	437.964,263	4.649.741,018	458,862
3001	437.946,072	4.649.783,634	460,152	3046	437.943,078	4.649.778,702	459,092	3091	437.971,120	4.649.746,472	459,009
3002	437.945,554	4.649.785,186	460,179	3047	437.950,879	4.649.777,223	459,161	3092	437.972,782	4.649.744,763	458,823
3003	437.948,067	4.649.790,608	460,315	3048	437.950,728	4.649.775,659	459,346	3093	437.977,480	4.649.747,627	459,049
3004	437.945,401	4.649.791,295	460,287	3049	437.948,310	4.649.765,328	458,657	3094	437.980,626	4.649.749,144	459,145
3005	437.947,178	4.649.792,600	460,348	3050	437.956,655	4.649.762,040	458,726	3095	437.981,698	4.649.746,504	458,707
3006	437.941,592	4.649.793,575	460,285	3051	437.962,213	4.649.769,490	459,257	3096	437.979,814	4.649.738,341	458,413
3007	437.949,914	4.649.795,975	460,470	3052	437.962,453	4.649.769,992	459,159	3097	437.986,268	4.649.735,218	458,405
3008	437.946,528	4.649.799,563	460,464	3053	437.970,084	4.649.766,538	459,472	3098	437.990,708	4.649.744,020	458,702
3009	437.951,958	4.649.801,108	460,541	3054	437.969,926	4.649.765,821	459,575	3099	437.992,150	4.649.747,246	459,516
3010	437.954,675	4.649.801,027	460,531	3055	437.965,868	4.649.757,870	459,002	3100	437.994,042	4.649.751,718	459,776
3011	437.955,769	4.649.801,546	460,504	3056	437.975,271	4.649.757,465	459,550	3101	437.997,950	4.649.754,287	460,296
3012	437.956,699	4.649.798,068	460,498	3057	437.976,706	4.649.763,040	459,755	3102	437.999,210	4.649.753,806	460,246
3013	437.957,549	4.649.793,105	460,450	3058	437.977,184	4.649.763,565	459,582	3103	437.999,670	4.649.754,880	460,261
3014	437.955,971	4.649.787,924	460,369	3059	437.984,704	4.649.759,445	459,925	3104	438.002,997	4.649.753,259	460,504
3015	437.966,750	4.649.784,303	460,487	3060	437.984,564	4.649.758,842	460,000	3105	438.002,405	4.649.752,364	460,472
3016	437.965,905	4.649.783,139	460,488	3061	437.987,428	4.649.758,692	460,115	3106	438.002,602	4.649.747,805	459,748
3017	437.973,567	4.649.779,288	460,542	3062	437.986,830	4.649.761,544	460,458	3107	438.000,208	4.649.743,103	459,681

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
3108	438.000,911	4.649.741,374	459,600	3153	438.024,819	4.649.723,260	458,861	3198	438.129,415	4.649.662,397	458,155
3109	438.000,070	4.649.738,855	458,709	3154	438.021,715	4.649.713,100	458,344	3199	438.127,942	4.649.669,910	458,538
3110	437.994,669	4.649.728,140	458,361	3155	438.031,486	4.649.708,306	458,352	3200	438.131,313	4.649.675,900	459,155
3111	438.004,775	4.649.724,239	458,383	3156	438.034,309	4.649.717,950	458,744	3201	438.132,658	4.649.665,847	457,476
3112	438.008,688	4.649.733,534	458,890	3157	438.039,389	4.649.727,082	459,147	3202	438.134,637	4.649.670,535	457,206
3113	438.009,470	4.649.735,527	459,672	3158	438.047,443	4.649.721,828	459,071	3203	438.135,985	4.649.671,989	457,395
3114	438.012,823	4.649.743,028	459,816	3159	438.041,232	4.649.711,788	458,515	3204	438.139,046	4.649.670,772	457,377
3115	438.016,575	4.649.743,345	459,960	3160	438.037,032	4.649.701,441	458,143	3205	438.142,345	4.649.669,479	457,517
3116	438.019,413	4.649.745,590	460,322	3161	438.047,169	4.649.697,827	458,171	3206	438.138,090	4.649.657,556	457,365
3117	438.021,151	4.649.744,329	460,400	3162	438.051,164	4.649.708,351	458,636	3207	438.136,254	4.649.647,775	457,089
3118	438.017,932	4.649.747,054	460,522	3163	438.054,973	4.649.716,191	458,919	3208	438.135,168	4.649.640,154	456,885
3119	438.017,152	4.649.747,380	460,516	3164	438.063,193	4.649.710,675	458,921	3209	438.144,733	4.649.640,163	456,944
3120	438.015,995	4.649.747,728	460,298	3165	438.060,415	4.649.698,682	458,404	3210	438.146,854	4.649.650,678	457,277
3121	438.006,984	4.649.754,013	460,568	3166	438.058,741	4.649.686,334	457,955	3211	438.148,982	4.649.659,612	457,582
3122	438.007,048	4.649.753,581	460,543	3167	438.069,617	4.649.681,971	457,850	3212	438.150,634	4.649.665,487	457,561
3123	438.007,247	4.649.753,066	460,482	3168	438.070,576	4.649.692,265	458,247	3213	438.146,517	4.649.667,437	457,595
3124	438.008,460	4.649.756,564	460,574	3169	438.072,392	4.649.700,288	458,400	3214	438.148,169	4.649.669,779	458,188
3125	437.999,800	4.649.762,157	460,608	3170	438.073,324	4.649.703,111	458,567	3215	438.147,278	4.649.669,946	458,081
3126	437.997,828	4.649.759,739	460,591	3171	438.082,941	4.649.699,606	458,539	3216	438.147,549	4.649.670,696	458,258
3127	437.997,699	4.649.759,188	460,593	3172	438.079,408	4.649.686,856	458,136	3217	438.148,397	4.649.670,348	458,223
3128	437.997,779	4.649.758,605	460,497	3173	438.078,264	4.649.676,269	457,757	3218	438.149,471	4.649.670,063	460,144
3129	437.989,336	4.649.763,383	460,478	3174	438.089,716	4.649.672,464	457,632	3219	438.147,016	4.649.671,048	460,123
3130	437.989,245	4.649.763,891	460,561	3175	438.092,696	4.649.683,603	458,176	3220	438.152,972	4.649.669,603	460,233
3131	437.989,692	4.649.764,519	460,601	3176	438.097,973	4.649.691,897	458,514	3221	438.153,208	4.649.669,904	460,289
3132	437.991,725	4.649.767,332	460,582	3177	438.108,149	4.649.687,209	458,363	3222	438.153,045	4.649.670,111	460,288
3133	438.011,332	4.649.750,427	460,385	3178	438.105,171	4.649.675,966	457,898	3223	438.154,021	4.649.672,950	460,041
3134	438.018,230	4.649.750,123	460,509	3179	438.103,670	4.649.665,331	457,458	3224	438.146,104	4.649.675,934	460,057
3135	438.023,107	4.649.746,942	460,485	3180	438.114,841	4.649.662,960	457,525	3225	438.144,357	4.649.673,633	460,249
3136	438.029,068	4.649.743,005	460,455	3181	438.117,179	4.649.675,047	458,144	3226	438.144,159	4.649.673,413	460,237
3137	438.026,883	4.649.741,431	460,518	3182	438.120,313	4.649.681,256	458,208	3227	438.144,574	4.649.672,999	460,076
3138	438.026,719	4.649.740,891	460,550	3183	438.124,473	4.649.681,926	458,664	3228	438.134,562	4.649.676,253	459,434
3139	438.025,226	4.649.738,940	460,304	3184	438.125,342	4.649.681,481	458,502	3229	438.135,457	4.649.677,166	460,072
3140	438.027,458	4.649.737,965	460,323	3185	438.125,583	4.649.681,939	458,583	3230	438.135,491	4.649.677,637	460,182
3141	438.023,069	4.649.735,413	459,888	3186	438.124,737	4.649.682,307	458,638	3231	438.135,536	4.649.677,833	460,208
3142	438.022,385	4.649.735,991	460,044	3187	438.124,997	4.649.679,442	458,409	3232	438.136,548	4.649.680,427	460,069
3143	438.021,072	4.649.737,131	460,066	3188	438.125,100	4.649.676,565	458,364	3233	438.128,783	4.649.684,407	460,052
3144	438.014,933	4.649.733,847	459,833	3189	438.125,042	4.649.672,365	457,999	3234	438.126,522	4.649.682,588	460,157
3145	438.014,931	4.649.735,011	459,843	3190	438.125,514	4.649.666,210	457,858	3235	438.126,356	4.649.682,550	460,144
3146	438.013,296	4.649.731,331	458,879	3191	438.125,394	4.649.659,459	457,728	3236	438.128,152	4.649.681,494	460,147
3147	438.009,096	4.649.722,145	458,373	3192	438.124,400	4.649.649,067	457,344	3237	438.127,731	4.649.680,694	460,153
3148	438.017,069	4.649.718,418	458,460	3193	438.125,509	4.649.649,223	457,563	3238	438.127,454	4.649.679,329	459,526
3149	438.022,128	4.649.726,285	458,869	3194	438.128,258	4.649.649,191	457,403	3239	438.126,867	4.649.681,082	460,126
3150	438.020,662	4.649.732,227	458,949	3195	438.126,323	4.649.656,117	457,744	3240	438.126,554	4.649.681,666	460,138
3151	438.025,096	4.649.733,075	459,000	3196	438.129,076	4.649.655,004	457,502	3241	438.123,909	4.649.683,026	460,147
3152	438.029,516	4.649.732,459	459,091	3197	438.131,095	4.649.660,587	457,516	3242	438.123,508	4.649.682,801	460,046

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
3243	438.117,575	4.649.685,521	459,664	3288	438.115,724	4.649.695,610	459,622	3333	438.141,971	4.649.682,419	461,478
3244	438.117,839	4.649.685,770	460,144	3289	438.115,161	4.649.694,947	459,840	3334	438.143,972	4.649.683,404	461,796
3245	438.118,569	4.649.686,517	460,134	3290	438.114,878	4.649.694,733	459,870	3335	438.144,161	4.649.683,396	458,149
3246	438.118,558	4.649.686,675	460,148	3291	438.123,622	4.649.689,975	459,930	3336	438.137,025	4.649.688,436	461,046
3247	438.119,639	4.649.689,171	460,044	3292	438.124,294	4.649.689,914	459,908	3337	438.130,165	4.649.691,806	460,341
3248	438.110,968	4.649.693,809	460,030	3293	438.124,128	4.649.690,435	459,892	3338	438.119,715	4.649.696,937	460,616
3249	438.109,546	4.649.691,478	460,185	3294	438.124,837	4.649.690,081	459,869	3339	438.111,217	4.649.702,243	460,041
3250	438.109,263	4.649.691,485	460,176	3295	438.125,175	4.649.690,784	459,826	3340	438.101,175	4.649.706,951	460,633
3251	438.108,693	4.649.690,660	460,177	3296	438.124,530	4.649.691,126	459,842	3341	438.093,028	4.649.710,743	460,731
3252	438.108,412	4.649.690,397	459,864	3297	438.124,335	4.649.691,022	459,596	3342	438.083,654	4.649.716,122	461,446
3253	438.100,010	4.649.694,492	459,848	3298	438.121,090	4.649.694,137	460,403	3343	438.077,264	4.649.720,046	461,400
3254	438.100,359	4.649.694,955	460,190	3299	438.128,947	4.649.690,030	459,877	3344	438.071,894	4.649.721,833	461,557
3255	438.100,798	4.649.695,864	460,198	3300	438.128,528	4.649.689,346	459,880	3345	438.076,122	4.649.727,171	462,228
3256	438.100,538	4.649.696,130	460,194	3301	438.129,250	4.649.688,984	459,864	3346	438.061,777	4.649.729,593	461,469
3257	438.101,816	4.649.698,621	460,069	3302	438.129,603	4.649.689,635	459,872	3347	438.064,889	4.649.733,692	461,790
3258	438.093,032	4.649.703,185	460,062	3303	438.129,472	4.649.689,100	459,499	3348	438.054,411	4.649.733,962	461,375
3259	438.091,728	4.649.700,867	460,230	3304	438.132,084	4.649.687,054	459,730	3349	438.046,151	4.649.738,682	461,273
3260	438.091,715	4.649.700,619	460,239	3305	438.132,064	4.649.686,948	459,621	3350	438.040,681	4.649.742,822	461,406
3261	438.091,241	4.649.699,874	460,263	3306	438.131,609	4.649.686,114	459,832	3351	438.042,778	4.649.744,812	461,346
3262	438.090,940	4.649.698,495	459,949	3307	438.130,583	4.649.686,419	459,859	3352	438.041,877	4.649.744,965	461,359
3263	438.084,534	4.649.701,771	460,036	3308	438.138,902	4.649.681,988	459,869	3353	438.041,736	4.649.745,924	461,160
3264	438.085,199	4.649.702,535	460,220	3309	438.139,727	4.649.681,737	459,820	3354	438.035,009	4.649.748,534	462,085
3265	438.085,695	4.649.702,936	460,336	3310	438.140,467	4.649.682,451	459,734	3355	438.028,102	4.649.753,546	462,189
3266	438.086,291	4.649.703,525	460,285	3311	438.140,457	4.649.682,602	459,814	3356	438.021,840	4.649.758,002	462,523
3267	438.086,329	4.649.703,797	460,275	3312	438.141,704	4.649.682,320	459,801	3357	438.015,800	4.649.761,602	461,840
3268	438.087,380	4.649.706,223	460,078	3313	438.147,328	4.649.678,431	459,858	3358	438.009,302	4.649.767,111	462,781
3269	438.079,506	4.649.705,157	460,256	3314	438.147,571	4.649.678,674	459,818	3359	438.000,022	4.649.772,533	462,657
3270	438.075,279	4.649.706,787	459,944	3315	438.147,897	4.649.679,821	459,642	3360	437.993,886	4.649.776,836	462,069
3271	438.078,982	4.649.714,028	459,921	3316	438.147,870	4.649.679,951	459,780	3361	437.986,349	4.649.782,188	462,040
3272	438.079,241	4.649.714,092	459,911	3317	438.150,650	4.649.678,920	459,622	3362	437.978,950	4.649.787,184	461,641
3273	438.079,994	4.649.714,791	459,785	3318	438.150,383	4.649.678,142	459,754	3363	437.973,845	4.649.790,824	461,238
3274	438.079,893	4.649.714,991	459,910	3319	438.151,126	4.649.677,893	459,771	3364	437.962,282	4.649.773,966	459,206
3275	438.088,696	4.649.710,231	459,811	3320	438.151,396	4.649.678,626	459,656	3365	438.078,070	4.649.707,198	460,419
3276	438.088,505	4.649.710,213	459,694	3321	438.154,235	4.649.676,130	459,830	3366	438.078,461	4.649.707,834	460,375
3277	438.088,000	4.649.709,274	459,874	3322	438.154,648	4.649.676,325	459,771	3367	438.078,016	4.649.708,310	460,376
3278	438.087,696	4.649.709,158	459,895	3323	438.155,036	4.649.677,315	459,695	3368	438.079,156	4.649.710,726	460,195
3279	438.096,967	4.649.704,336	459,839	3324	438.155,357	4.649.677,316	459,847	3369	438.068,875	4.649.711,738	460,234
3280	438.097,254	4.649.704,489	459,802	3325	438.158,175	4.649.676,811	462,000	3370	438.069,043	4.649.712,327	460,461
3281	438.097,762	4.649.705,263	459,657	3326	438.153,835	4.649.678,305	461,958	3371	438.069,413	4.649.713,082	460,426
3282	438.097,617	4.649.705,520	459,790	3327	438.154,049	4.649.680,016	461,701	3372	438.069,101	4.649.713,506	460,426
3283	438.106,004	4.649.699,570	459,825	3328	438.157,945	4.649.678,696	461,872	3373	438.070,334	4.649.715,884	460,260
3284	438.106,376	4.649.699,749	459,799	3329	438.156,692	4.649.679,136	457,886	3374	438.071,614	4.649.718,409	460,010
3285	438.106,959	4.649.700,319	459,649	3330	438.151,851	4.649.680,977	457,797	3375	438.072,074	4.649.718,483	459,963
3286	438.106,857	4.649.700,506	459,780	3331	438.148,182	4.649.682,079	461,777	3376	438.072,555	4.649.719,197	459,850
3287	438.115,510	4.649.695,919	459,793	3332	438.147,401	4.649.680,572	461,849	3377	438.072,288	4.649.719,518	459,986

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
3378	438.063,923	4.649.724,947	460,055	3423	438.026,521	4.649.748,480	460,349	3468	437.962,716	4.649.794,619	460,426
3379	438.064,027	4.649.724,688	459,916	3424	438.026,630	4.649.749,432	460,228	3469	437.963,732	4.649.795,238	460,380
3380	438.063,109	4.649.724,104	460,049	3425	438.026,742	4.649.749,544	460,362	3470	437.964,474	4.649.796,025	460,239
3381	438.063,218	4.649.723,778	460,080	3426	438.022,558	4.649.750,871	460,406	3471	437.964,854	4.649.796,319	460,451
3382	438.061,793	4.649.721,265	460,301	3427	438.018,509	4.649.753,548	460,411	3472	437.964,301	4.649.797,704	460,675
3383	438.059,446	4.649.719,562	460,473	3428	438.018,648	4.649.753,822	460,401	3473	437.963,680	4.649.799,322	460,856
3384	438.059,736	4.649.719,170	460,455	3429	438.019,148	4.649.754,400	460,273	3474	437.964,763	4.649.799,107	461,084
3385	438.059,570	4.649.718,184	460,472	3430	438.018,950	4.649.754,654	460,422	3475	437.961,659	4.649.801,147	460,842
3386	438.052,574	4.649.722,915	460,511	3431	438.019,515	4.649.755,618	460,573	3476	437.961,067	4.649.801,514	460,528
3387	438.053,223	4.649.723,537	460,470	3432	438.020,141	4.649.756,617	460,945	3477	437.960,564	4.649.801,354	460,298
3388	438.052,826	4.649.723,933	460,473	3433	438.009,926	4.649.759,305	460,462	3478	437.960,085	4.649.801,066	460,419
3389	438.054,528	4.649.726,069	460,333	3434	438.009,615	4.649.759,679	460,443	3479	437.958,524	4.649.800,439	460,476
3390	438.055,608	4.649.728,908	460,134	3435	438.010,169	4.649.760,334	460,342	3480	437.953,181	4.649.805,919	460,615
3391	438.056,114	4.649.728,747	460,094	3436	438.010,115	4.649.760,542	460,491	3481	437.956,361	4.649.805,881	460,542
3392	438.056,738	4.649.729,536	459,963	3437	438.001,673	4.649.764,782	460,477	3482	437.957,837	4.649.806,565	460,486
3393	438.056,554	4.649.729,826	460,105	3438	438.001,455	4.649.765,125	460,478	3483	437.958,375	4.649.806,669	460,369
3394	438.049,677	4.649.734,371	460,166	3439	438.001,873	4.649.765,786	460,368	3484	437.958,782	4.649.806,777	460,616
3395	438.049,742	4.649.734,170	460,022	3440	438.001,905	4.649.765,967	460,538	3485	437.959,215	4.649.806,338	460,796
3396	438.049,240	4.649.733,375	460,170	3441	437.994,092	4.649.769,882	460,512	3486	437.953,574	4.649.812,261	460,633
3397	438.049,586	4.649.732,939	460,182	3442	437.994,249	4.649.770,028	460,512	3487	437.953,345	4.649.813,447	460,632
3398	438.048,236	4.649.730,213	460,387	3443	437.995,499	4.649.770,245	460,413	3488	437.954,104	4.649.812,891	460,620
3399	438.046,093	4.649.728,464	460,472	3444	437.995,619	4.649.770,423	460,488	3489	437.955,174	4.649.813,277	460,543
3400	438.046,511	4.649.728,011	460,473	3445	437.994,625	4.649.772,976	460,915	3490	437.955,452	4.649.813,866	460,375
3401	438.046,198	4.649.727,117	460,473	3446	437.993,931	4.649.771,974	460,398	3491	437.955,844	4.649.813,864	460,593
3402	438.043,378	4.649.727,049	460,460	3447	437.993,558	4.649.771,556	460,250	3492	437.955,841	4.649.814,432	460,696
3403	438.037,453	4.649.734,241	460,480	3448	437.992,948	4.649.770,961	460,486	3493	437.951,909	4.649.818,140	460,623
3404	438.037,091	4.649.734,295	460,481	3449	437.992,119	4.649.771,185	460,504	3494	437.950,772	4.649.819,537	460,642
3405	438.036,983	4.649.733,431	460,479	3450	437.984,640	4.649.776,500	460,476	3495	437.951,731	4.649.820,253	460,555
3406	438.033,568	4.649.733,224	460,048	3451	437.984,581	4.649.777,345	460,432	3496	437.952,209	4.649.820,553	460,379
3407	438.027,486	4.649.736,309	460,231	3452	437.985,039	4.649.778,114	460,207	3497	437.952,696	4.649.820,708	460,616
3408	438.028,494	4.649.739,148	460,493	3453	437.985,276	4.649.778,749	460,421	3498	437.952,909	4.649.821,211	460,660
3409	438.028,801	4.649.739,592	460,496	3454	437.976,590	4.649.782,436	460,451	3499	437.949,152	4.649.827,007	460,818
3410	438.029,928	4.649.739,195	460,496	3455	437.976,503	4.649.783,416	460,402	3500	437.948,697	4.649.826,370	460,527
3411	438.034,101	4.649.739,618	460,466	3456	437.976,980	4.649.784,150	460,177	3501	437.948,177	4.649.826,174	460,349
3412	438.042,282	4.649.734,256	460,419	3457	437.977,236	4.649.784,610	460,388	3502	437.947,963	4.649.826,023	460,510
3413	438.044,077	4.649.736,588	460,225	3458	437.972,127	4.649.787,721	460,240	3503	437.946,903	4.649.824,667	460,653
3414	438.044,019	4.649.737,013	460,196	3459	437.972,633	4.649.788,223	460,092	3504	437.942,753	4.649.821,195	460,803
3415	438.044,418	4.649.737,669	460,075	3460	437.972,015	4.649.788,743	460,085	3505	437.947,819	4.649.813,613	460,770
3416	438.044,348	4.649.737,949	460,218	3461	437.971,511	4.649.788,238	460,243	3506	437.948,277	4.649.804,733	460,623
3417	438.039,748	4.649.741,862	460,484	3462	437.972,749	4.649.788,204	460,359	3507	437.944,639	4.649.834,987	466,332
3418	438.034,580	4.649.742,951	460,300	3463	437.971,941	4.649.788,903	460,354	3508	437.949,048	4.649.829,560	464,530
3419	438.034,413	4.649.743,210	460,295	3464	437.970,613	4.649.790,144	460,357	3509	437.952,104	4.649.826,829	464,730
3420	438.034,787	4.649.744,047	460,165	3465	437.970,238	4.649.789,728	460,200	3510	437.956,541	4.649.819,020	464,965
3421	438.034,786	4.649.744,233	460,301	3466	437.969,673	4.649.789,181	460,332	3511	437.957,452	4.649.815,483	464,739
3422	438.026,840	4.649.748,139	460,359	3467	437.969,158	4.649.788,469	460,389	3512	437.960,001	4.649.812,053	464,425

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
3513	437.960,890	4.649.807,057	463,341								
3514	437.961,808	4.649.803,043	462,907								
3515	437.964,915	4.649.800,165	462,912								
3516	437.965,885	4.649.798,203	462,998								
3517	437.971,657	4.649.793,192	462,825								
3518	437.976,026	4.649.790,179	462,431								
3519	437.948,522	4.649.847,786	471,048								
3520	437.956,817	4.649.842,092	471,007								
3521	437.973,619	4.649.836,369	472,738								
3522	437.963,158	4.649.817,343	467,883								
3523	437.964,589	4.649.815,128	468,011								
3524	437.966,809	4.649.809,932	467,772								
3525	437.966,918	4.649.802,390	465,224								
3526	437.971,245	4.649.797,108	464,773								
3527	438.807,818	4.649.831,380	458,449								
3528	438.842,764	4.649.827,382	458,382								
3529	438.873,644	4.649.831,757	458,817								
3530	438.901,604	4.649.834,505	459,022								
3531	438.252,572	4.649.648,879	457,833								

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

8. RESSENYES DE LES BASES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-1

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **437939.306**

Y = **4649800.235**

Z = **460.52**

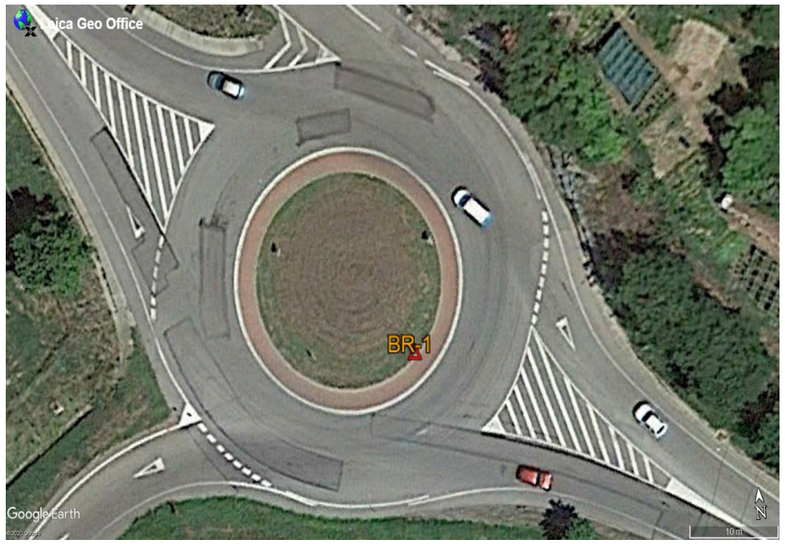
Anamorf: **0.999647387**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º59'51.97383" N**

λ = **2º15'2.38544" E**

h = **510.987**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada a la vorera de la rotonda d'enllaç de la BV-4608 amb la C-17.

Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-2

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **438148.562**

Y = **4649671.031**

Z = **460.211**

Anamorf: **0.999647068**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º59'47.84415" N**

λ = **2º15'11.52948" E**

h = **510.673**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada sobre obra de drenatge aproximadament al PK 20+540.

Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-3

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **438263.758**

Y = **4649658.692**

Z = **459.386**

Anamorf: **0.999646892**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º59'47.47664" N**

λ = **2º15'16.54091" E**

h = **509.846**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada sobre camí formigonat a la seva incorporació a la Ctra. BV-4608, aproximadament al PK 20+650.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-4

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **438348.912**

Y = **4649737.413**

Z = **459.576**

Anamorf: **0.999646763**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º59'50.05289" N**

λ = **2º15'20.21221" E**

h = **510.037**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada sobre camí formigonat a la seva incorporació a la Ctra. BV-4608, aproximadament al PK 20+770.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-5

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **438552.757**

Y = **4649804.292**

Z = **459.373**

Anamorf: **0.999646454**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = 41º59'52.27856" N

λ = 2º15'29.04684' E

h = 509.834

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada a la cuneta de la Ctra. BV-4608 aproximadament al PK 20+980.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-6

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **438888.438**

Y = **4649835.118**

Z = **458.906**

Anamorf: **0.999645948**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = 41º59'53.37202" N

λ = 2º15'43.62531" E

h = 509.365

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada a la illeta de la entrada a la fàbrica La Piara des de la Ctra. BV-4608.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-7

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **439027.336**

Y = **4649856.985**

Z = **461.155**

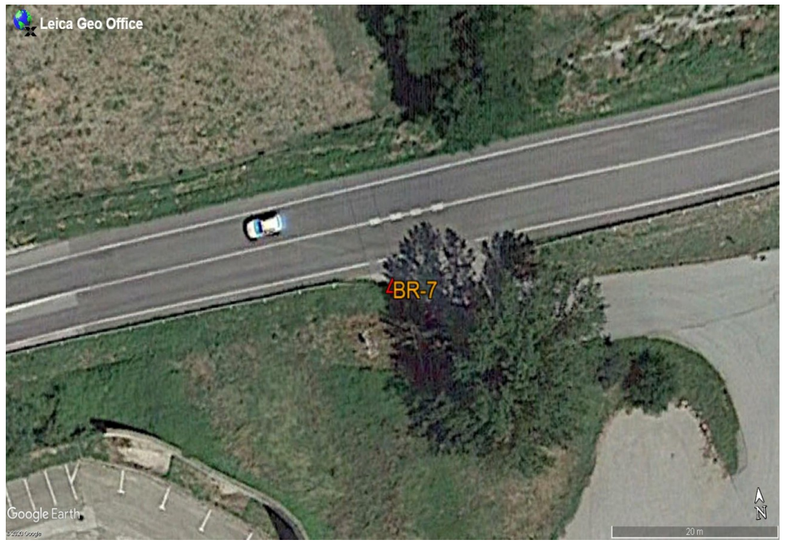
Anamorf: **0.99964574**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º59'54.11974" N**

λ = **2º15'49.65422" E**

h = **511.613**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada a l'inici del Pg. del Ter, a la seva intersecció amb la Ctra. BV-4608.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-8

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **439296.659**

Y = **4650089.298**

Z = **467.665**

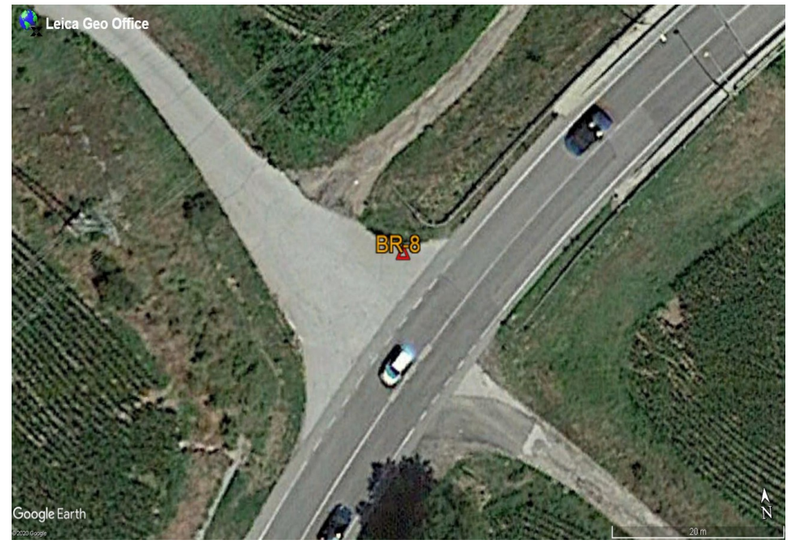
Anamorf: **0.999645336**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **42º0'1.72655" N**

λ = **2º16'1.27372" E**

h = **518.126**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada al camí formigonat a la seva incorporació a la Ctra. BV-4608 aproximadament al PK 21+830.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-9

Data: JUNY 2020

Coordenades UTM

X = **439363.649**

Y = **4650119.351**

Z = **467.908**

Anamorf: **0.999645236**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **42º0'2.71949" N**

λ = **2º16'4.17433" E**

h = **518.37**

Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Osona**
Població: **Manlleu**

Descripció

Situada a la vorera del viaducte sobre el Torrent de Poquí.

Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 01	FOTO 02	FOTO 03

FOTO 04	FOTO 05	FOTO 06

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 07	FOTO 08	FOTO 09

FOTO 10	FOTO 11	FOTO 12

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 13	FOTO 14	FOTO 15

FOTO 16	FOTO 17	FOTO 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 19	FOTO 20	FOTO 21

FOTO 22	FOTO 23	FOTO 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 25	FOTO 26	FOTO 27

FOTO 28	FOTO 29	FOTO 30

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 31	FOTO 32	FOTO 33

FOTO 34	FOTO 35	FOTO 36

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 37	FOTO 38	FOTO 39

FOTO 40	FOTO 41	FOTO 42

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 43	FOTO 44	FOTO 45

FOTO 46	FOTO 47	FOTO 48

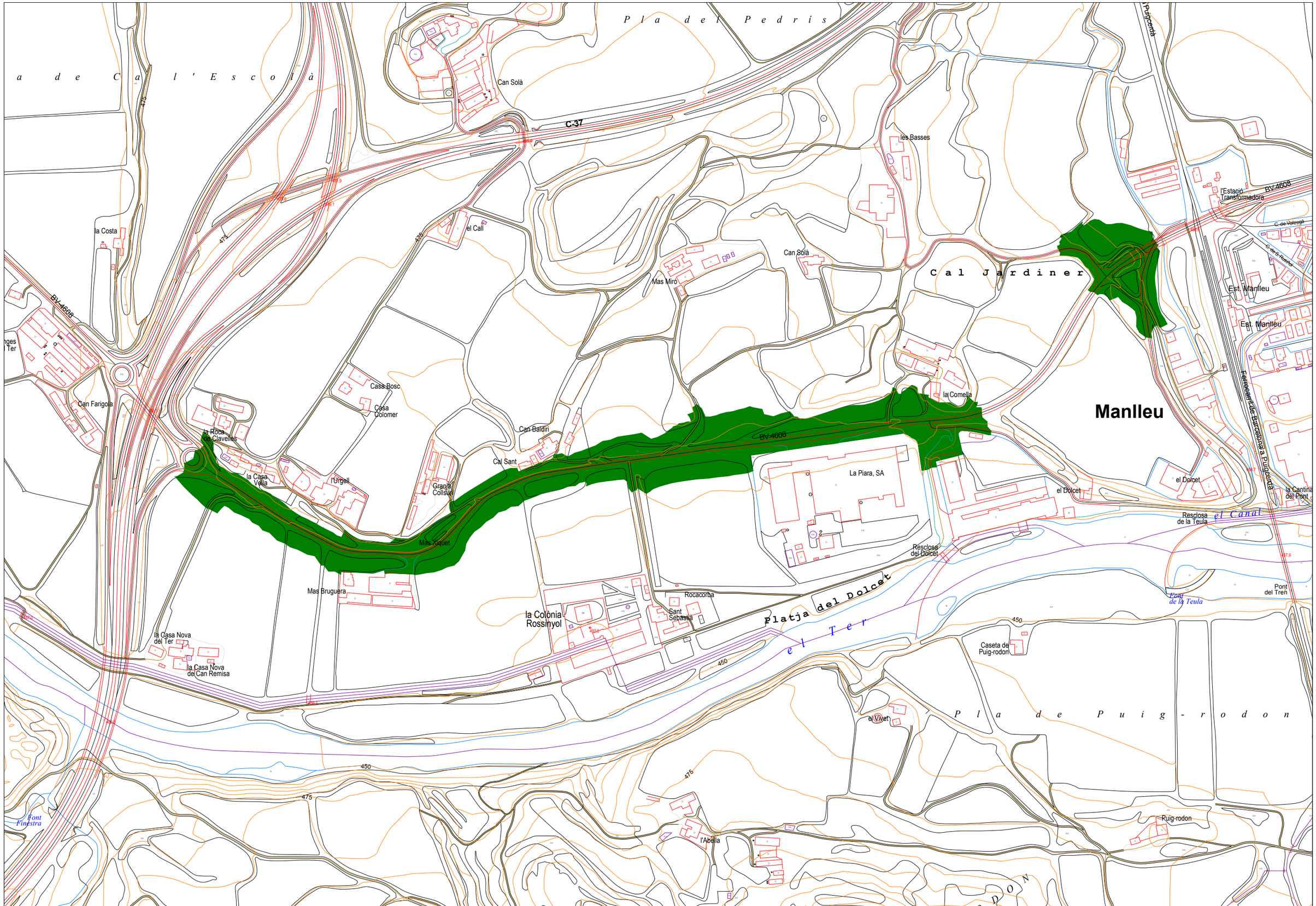
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 49	FOTO 50	FOTO 51

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10. PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

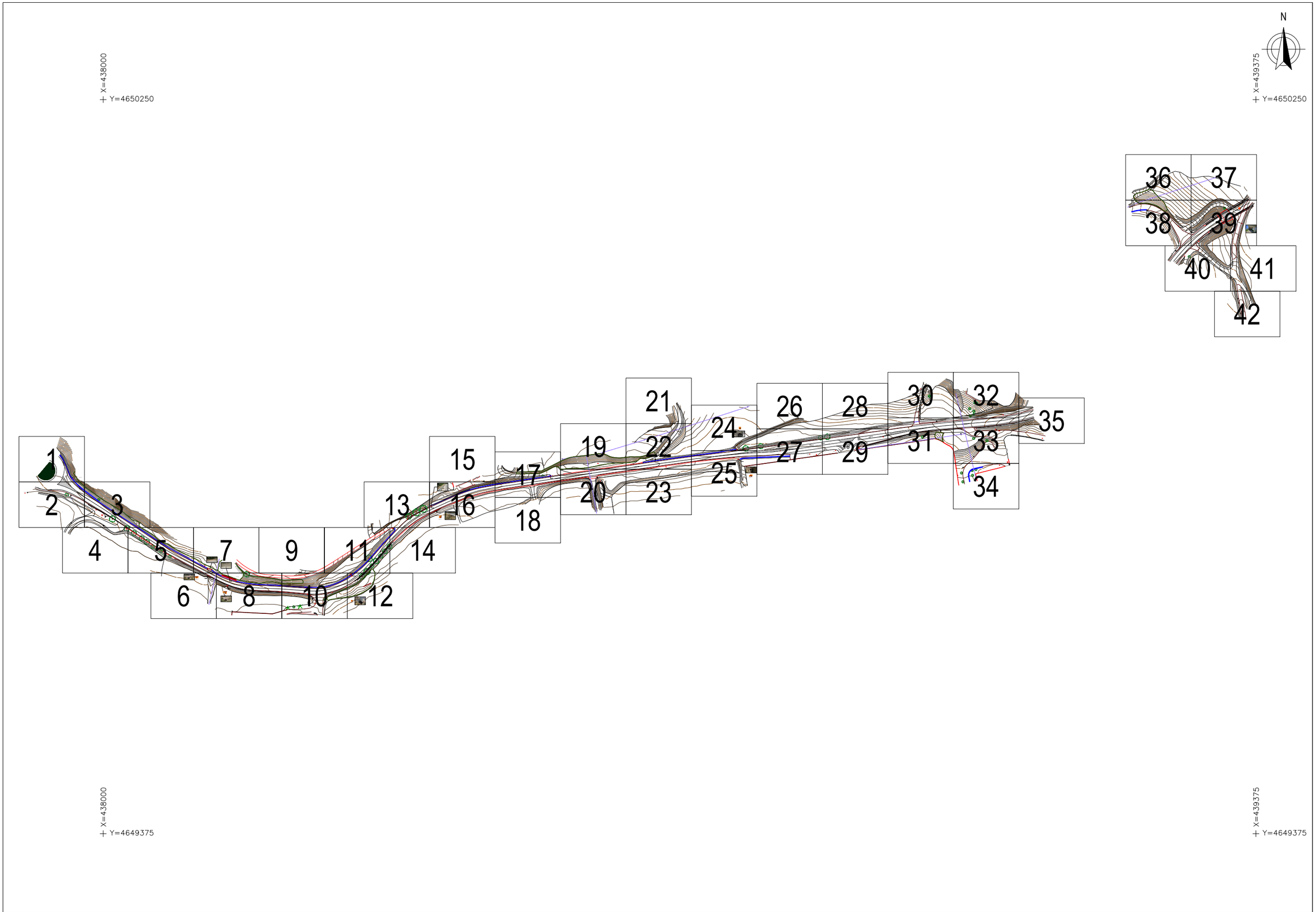


PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT	ESCALES:	
ARMARI	PAL - PIVOT	DIN A1 1:2500	0 50 100 150
EMBORNAL	FANAL	DIN A3 1:5000	
GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA	SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 5.00 m
SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ	UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA	

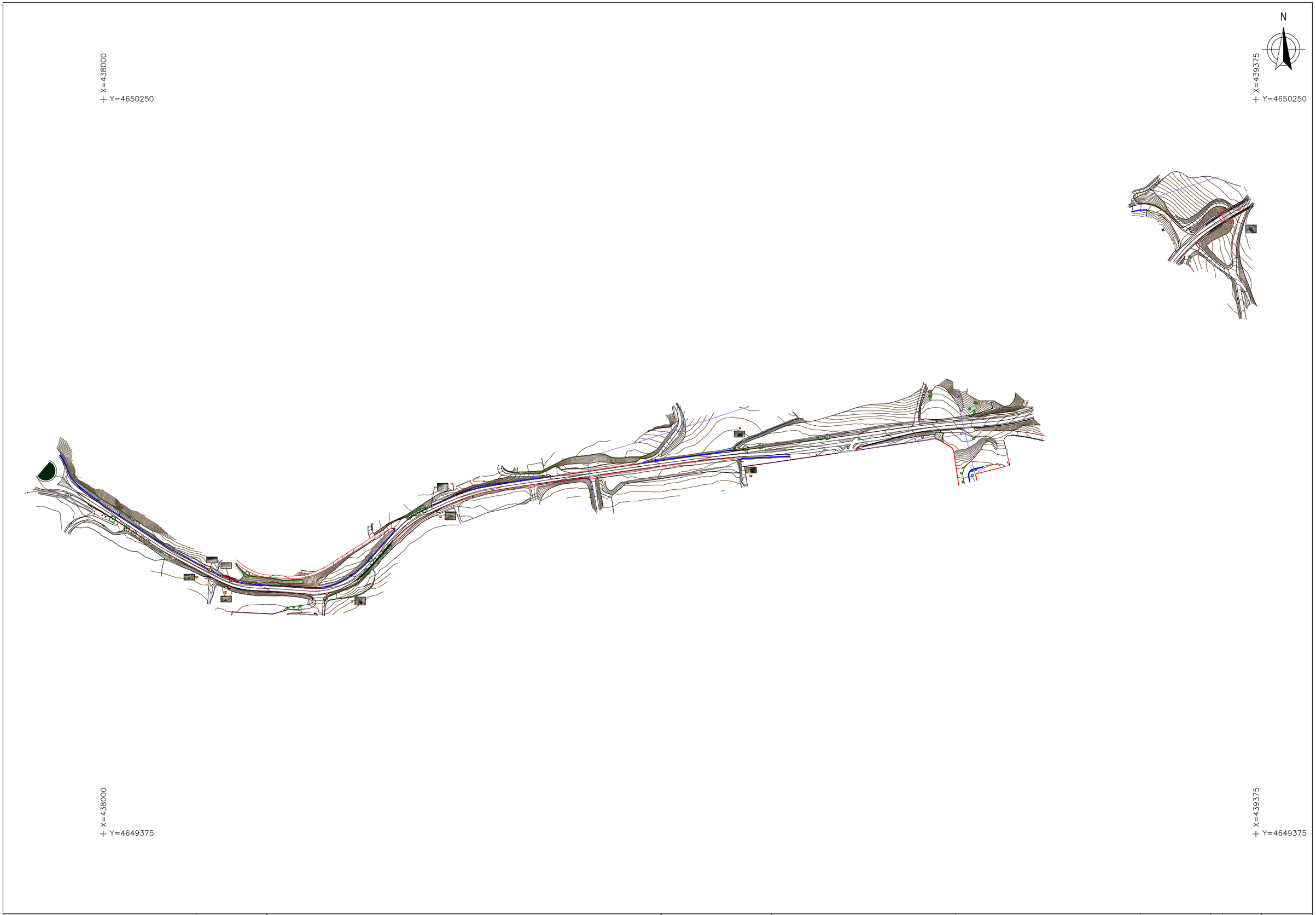
CARRETERA BV-4608	TIPUS: PLÀNOL DE SITUACIÓ	PLÀNOL Nº: 1	FULL Nº: 1 de 1
ESTAT ACTUAL			
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: JUNY 2020	NOM FITXER: MANLLEU202005_SITUACIÓ.dwg	

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

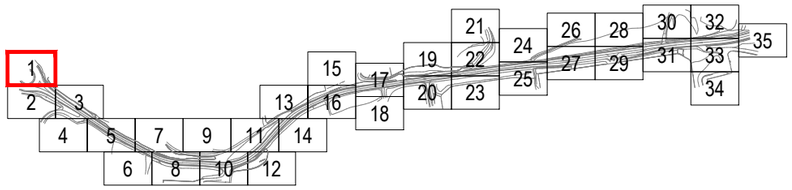


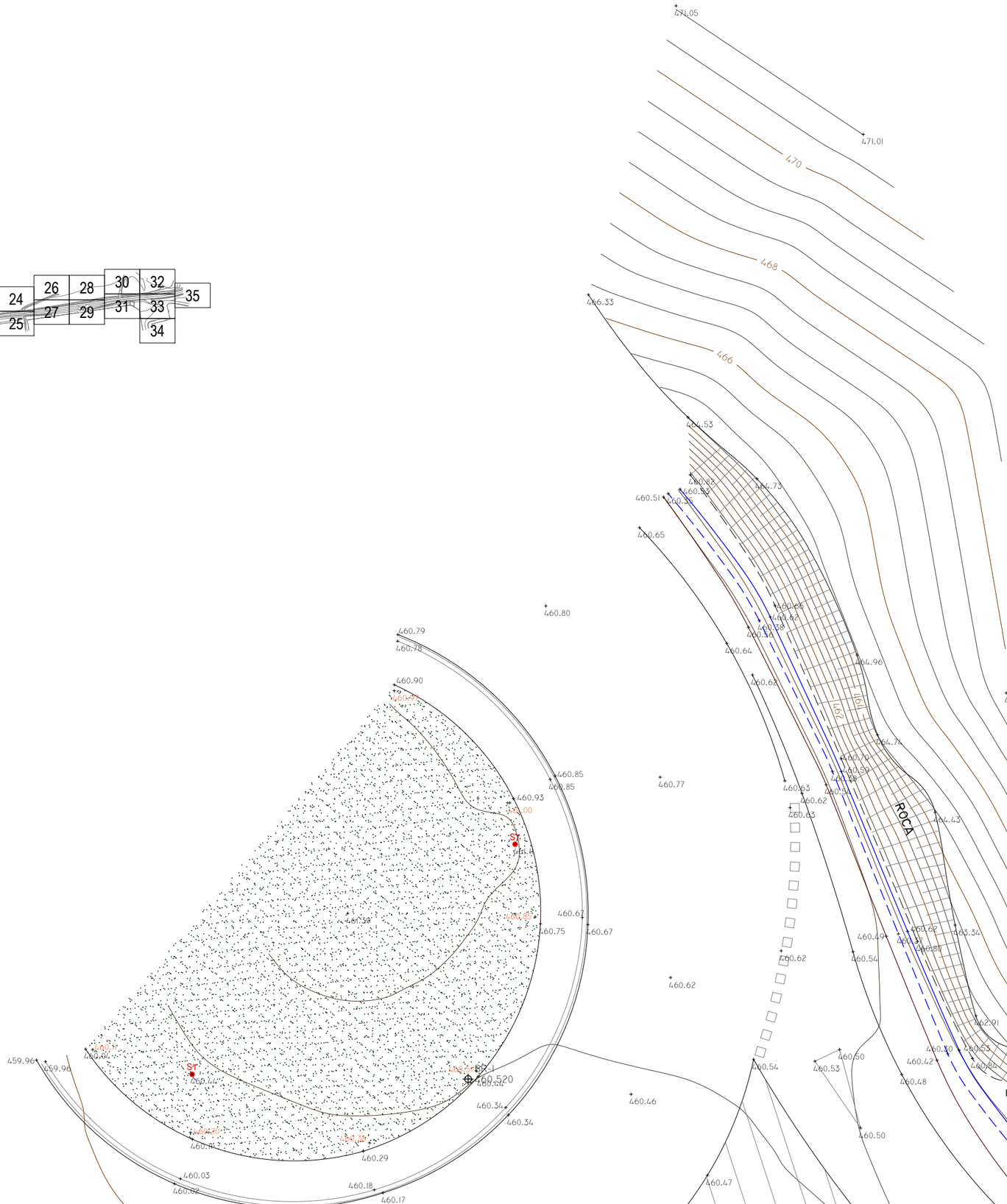
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

X=437900
Y=4649845

X=437970
Y=4649845

N





X=437900
Y=4649795

X=437970
Y=4649795

REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT
REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL
REGISTRE FIBRA ÒPTICA	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
REGISTRE GAS	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ
REGISTRE TELEFÒNICA		
REGISTRE NO IDENTIFICAT		

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

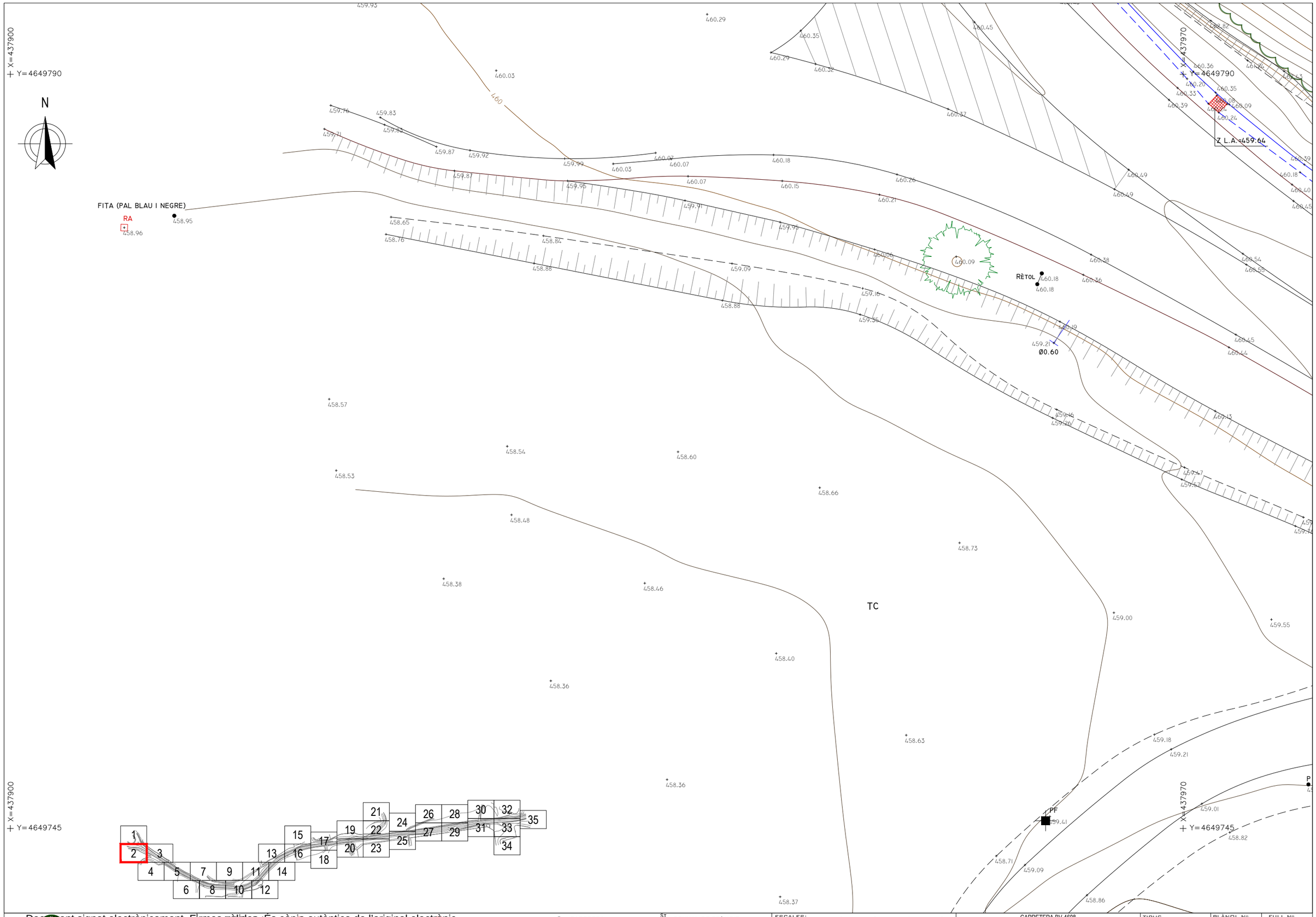
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (1) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	FANAL
		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 — 0 2 4 6

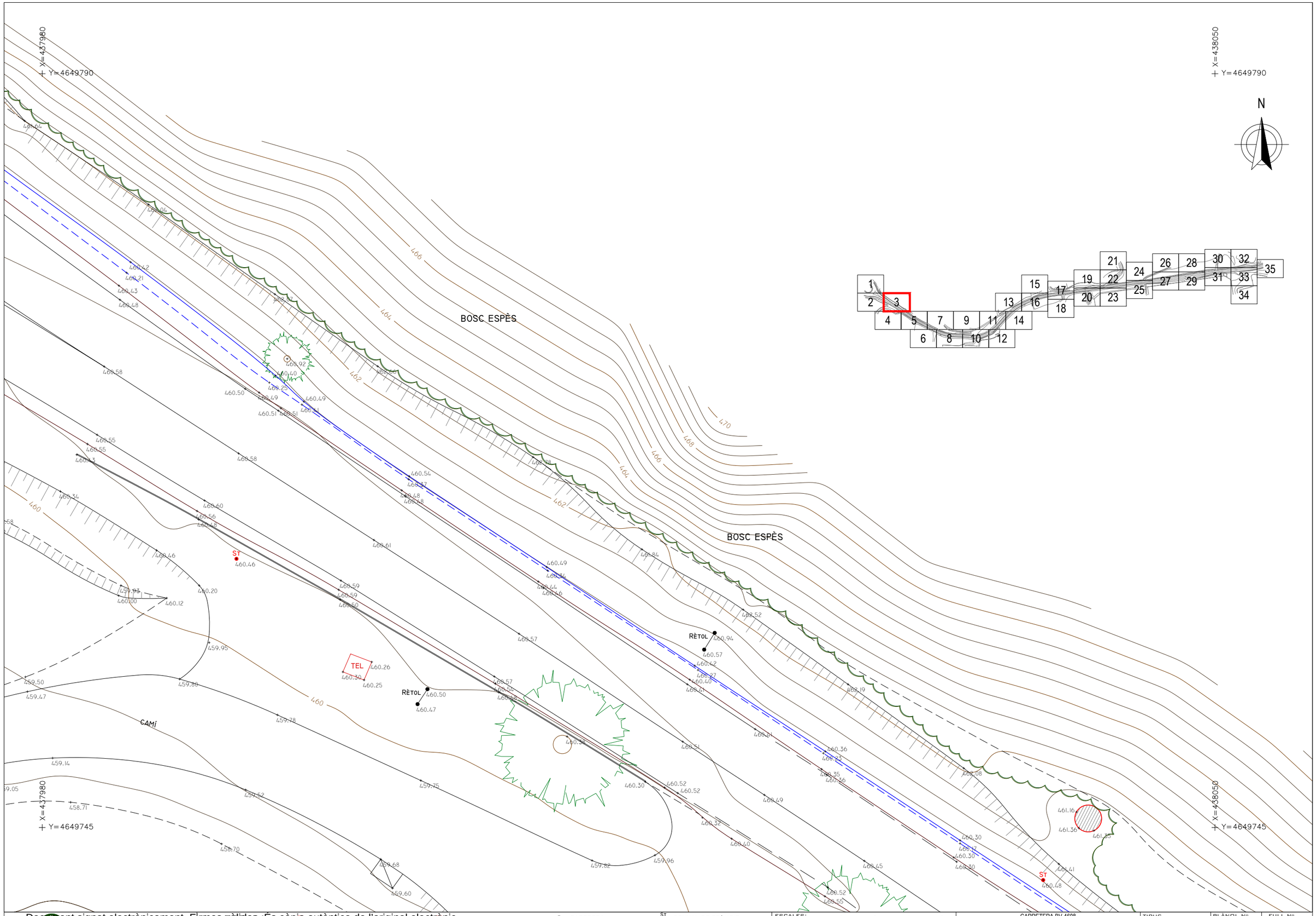
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00 — EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA

TIPUS: PLANTA — PLÀNOL Nº: 1 — FULL Nº: (2) de 42

DATA: JUNY 2020 — NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

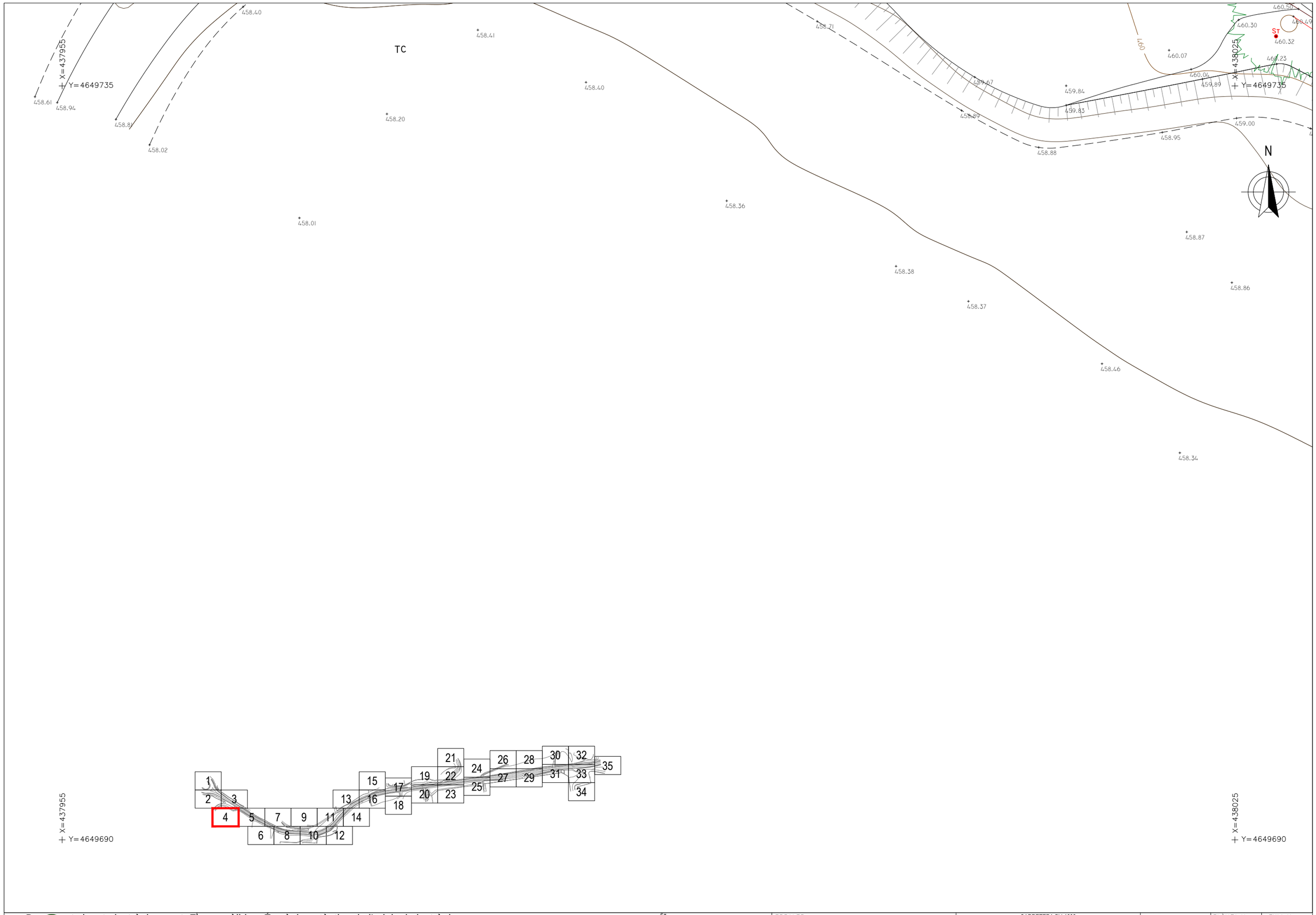
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 — 0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00 — EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA — PLÀNOL Nº: 1 — FULL Nº: (3) de 42
DATA: JUNY 2020 — NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	FANAL
		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

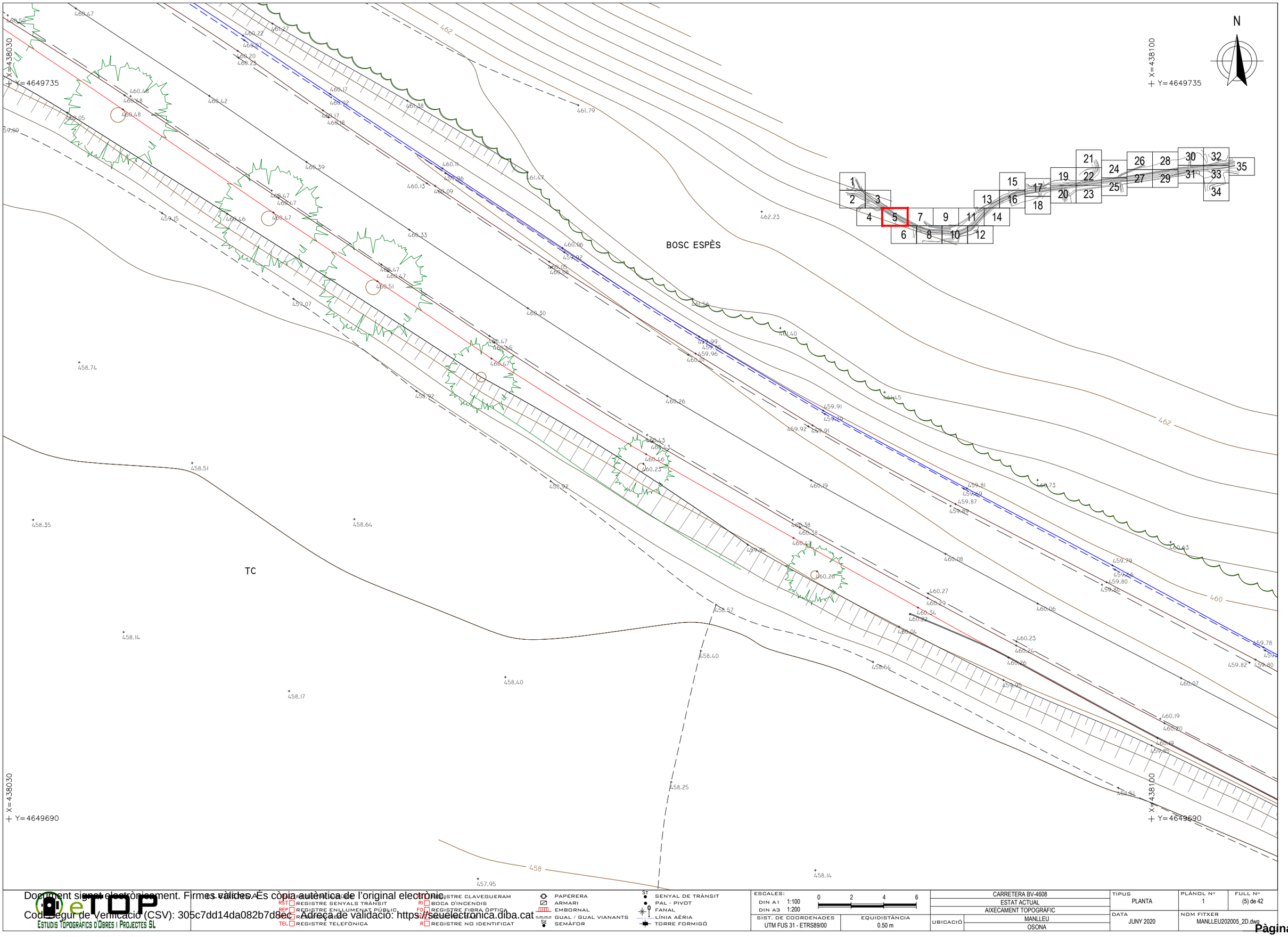
ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

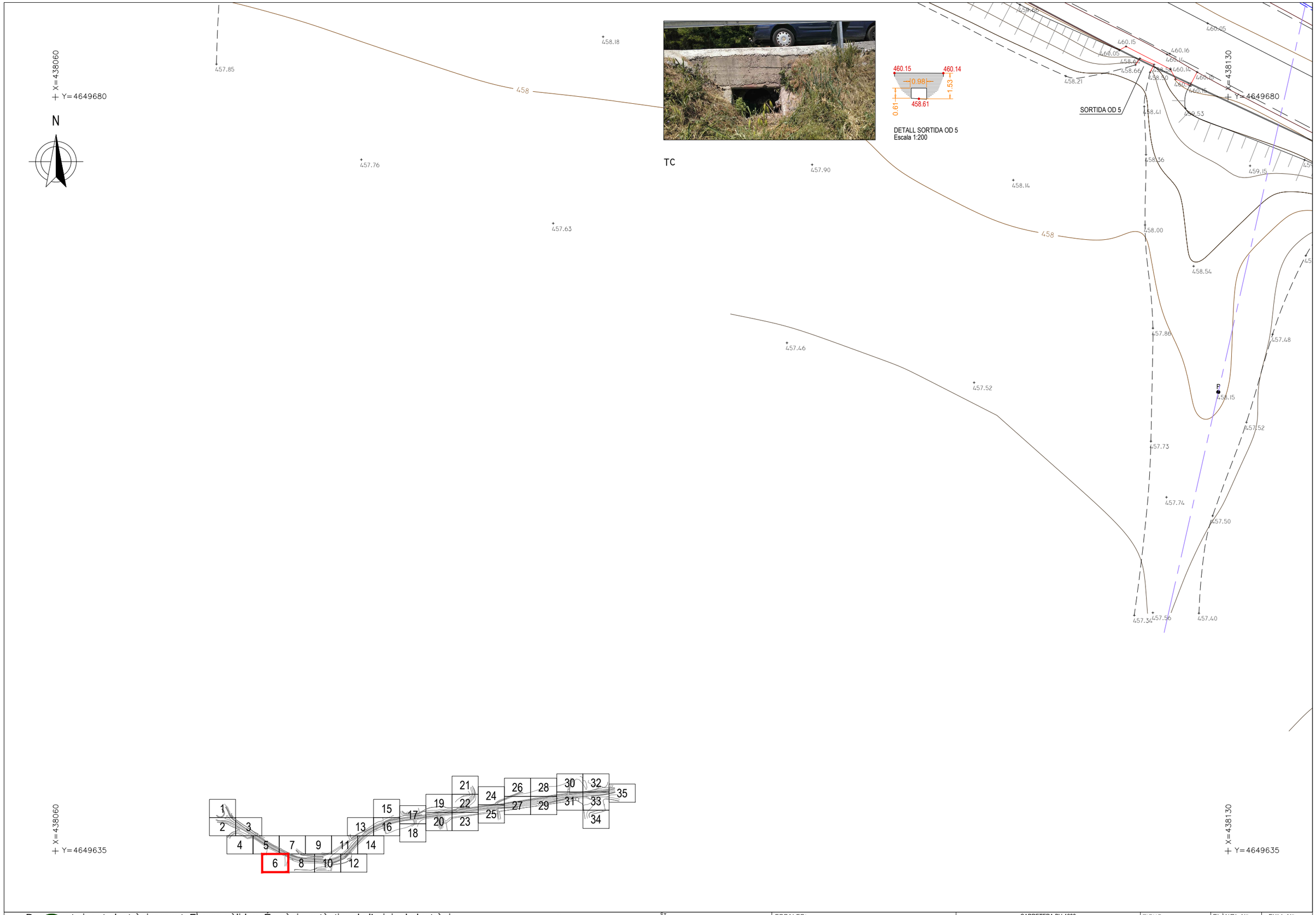
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (4) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT	ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200 (0 2 4 6)	CARRETERA BV-4608
ARMARI	PAL - PIVOT		ESTAT ACTUAL
EMBORNAL	FANAL		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA	SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m
SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ	UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA	TIPUS: PLANTA
			DATA: JUNY 2020
			PLÀNOL Nº: 1
			FULL Nº: (5) de 42
			NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT

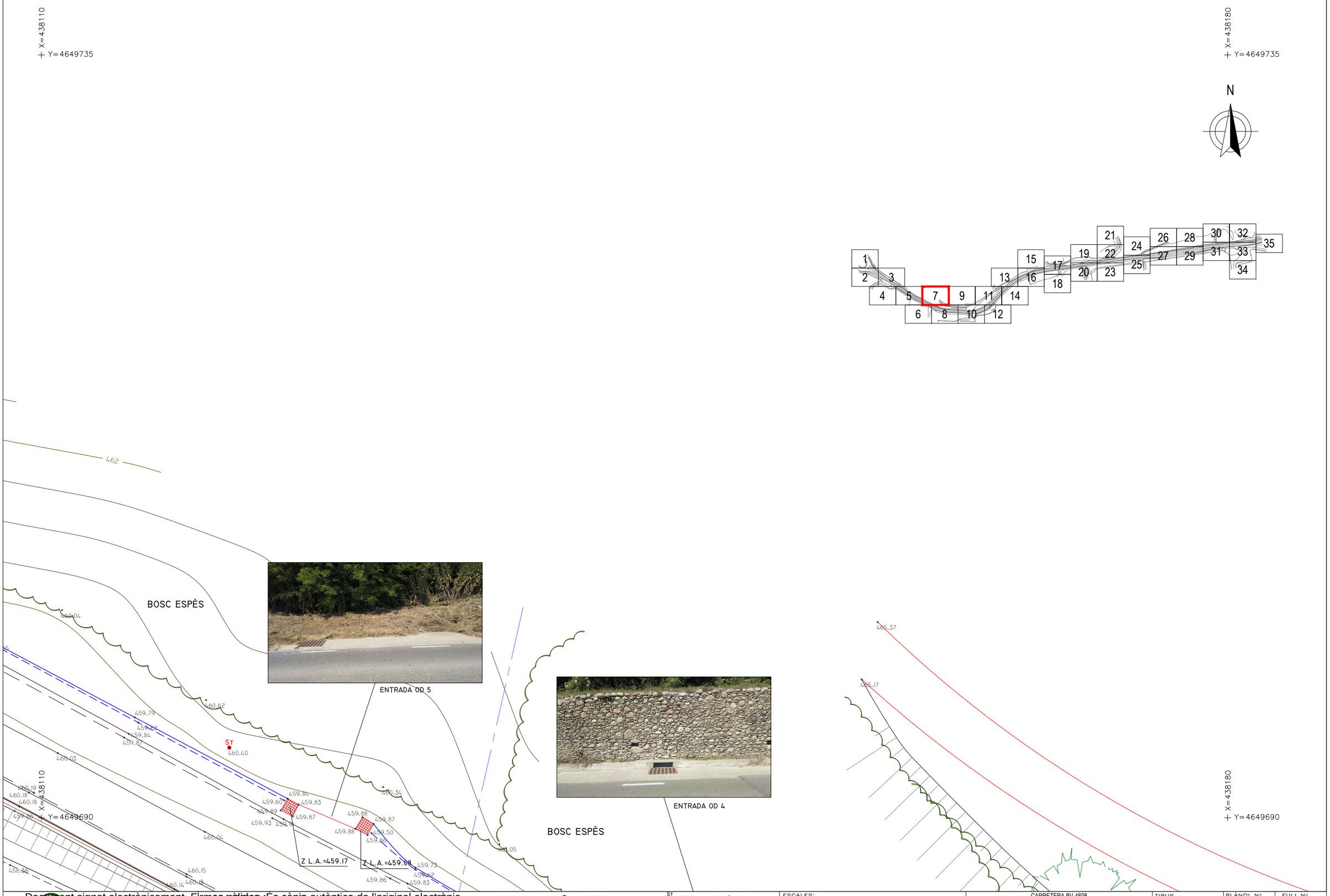
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (6) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT

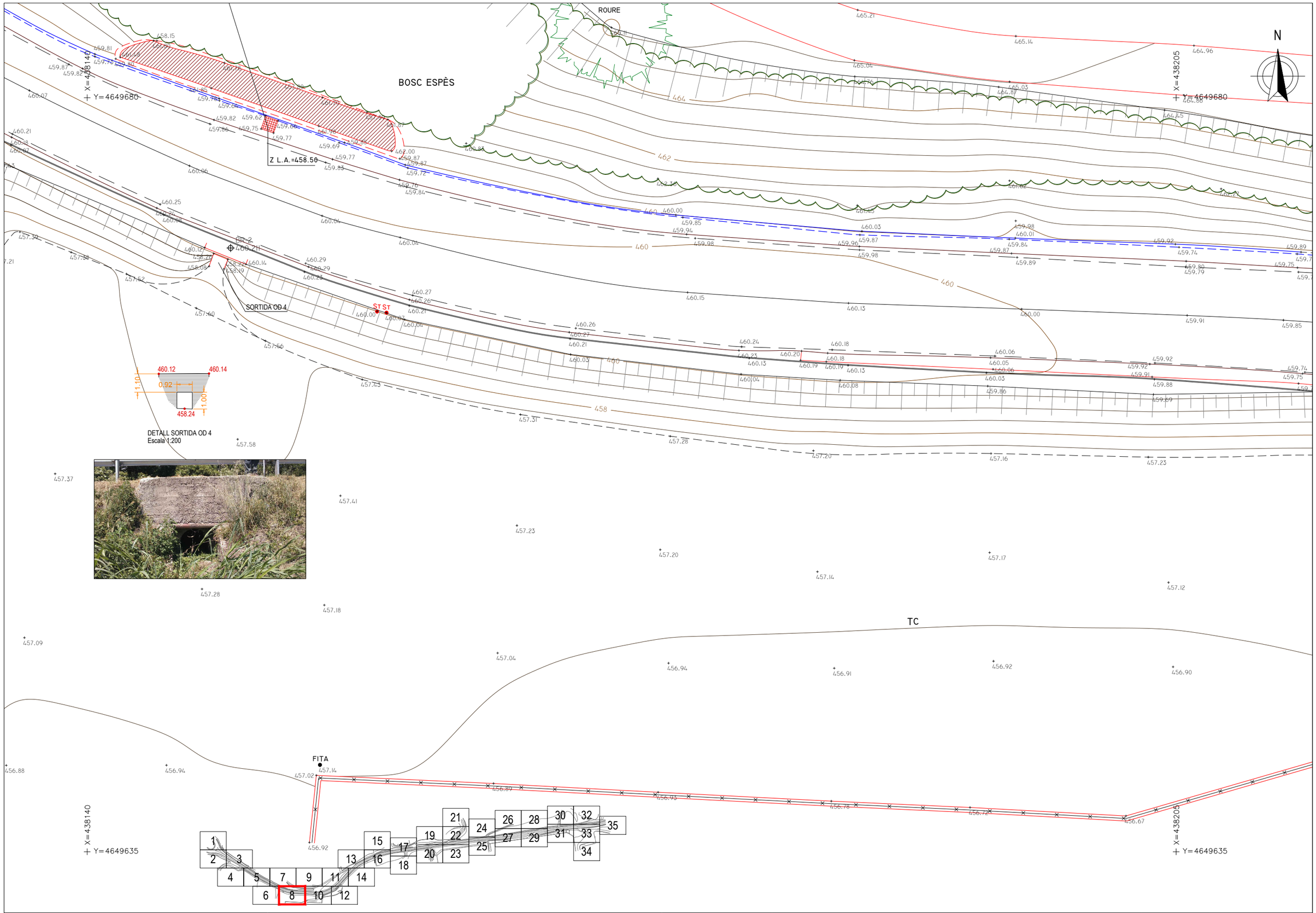
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 — 0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (7) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT	
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT	
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL	
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA	
	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ	

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 — 0 2 4 6

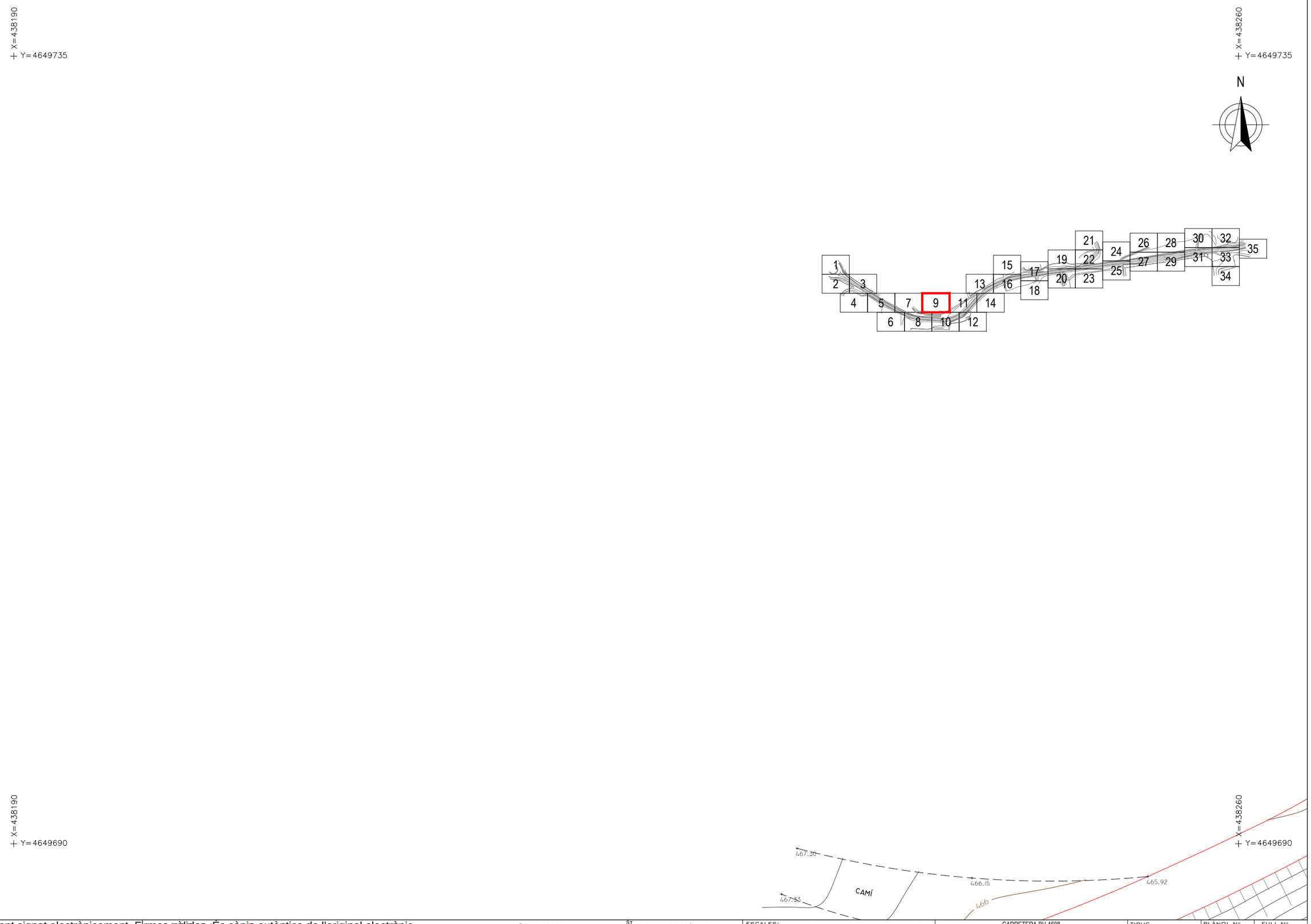
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00 — EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA

TIPUS: PLANTA — PLÀNOL Nº: 1 — FULL Nº: (8) de 42

DATA: JUNY 2020 — NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT

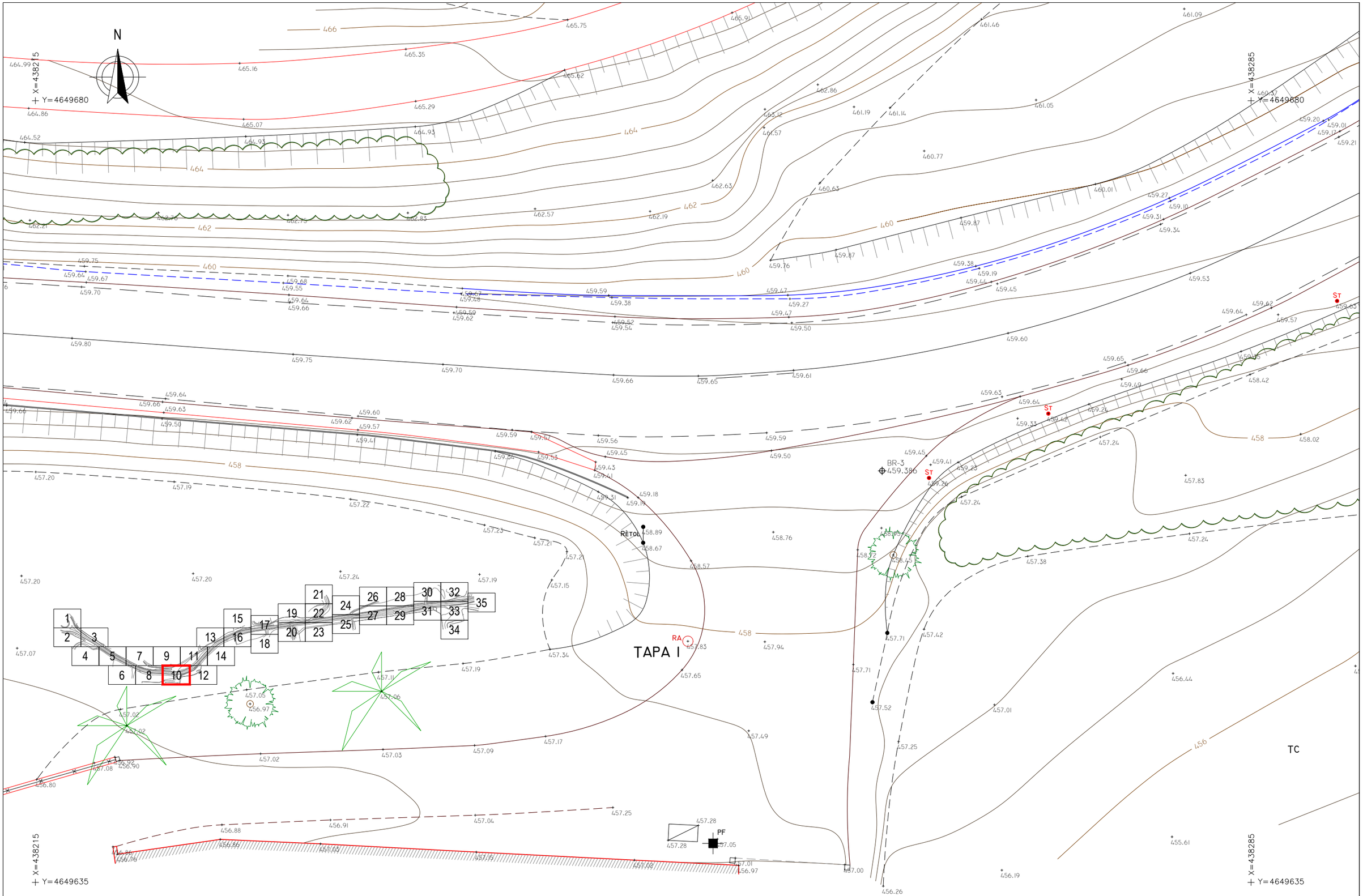
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (9) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT

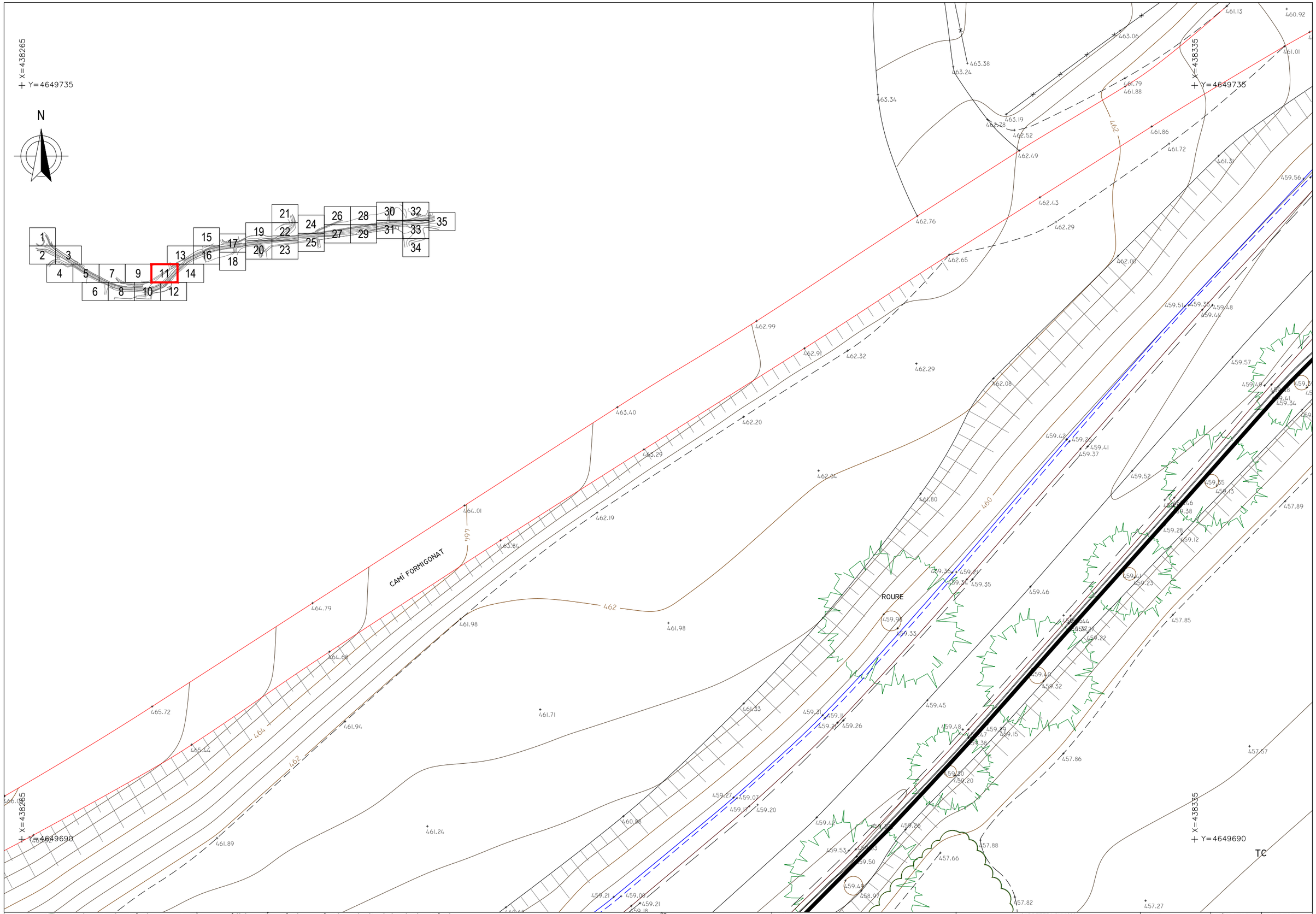
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

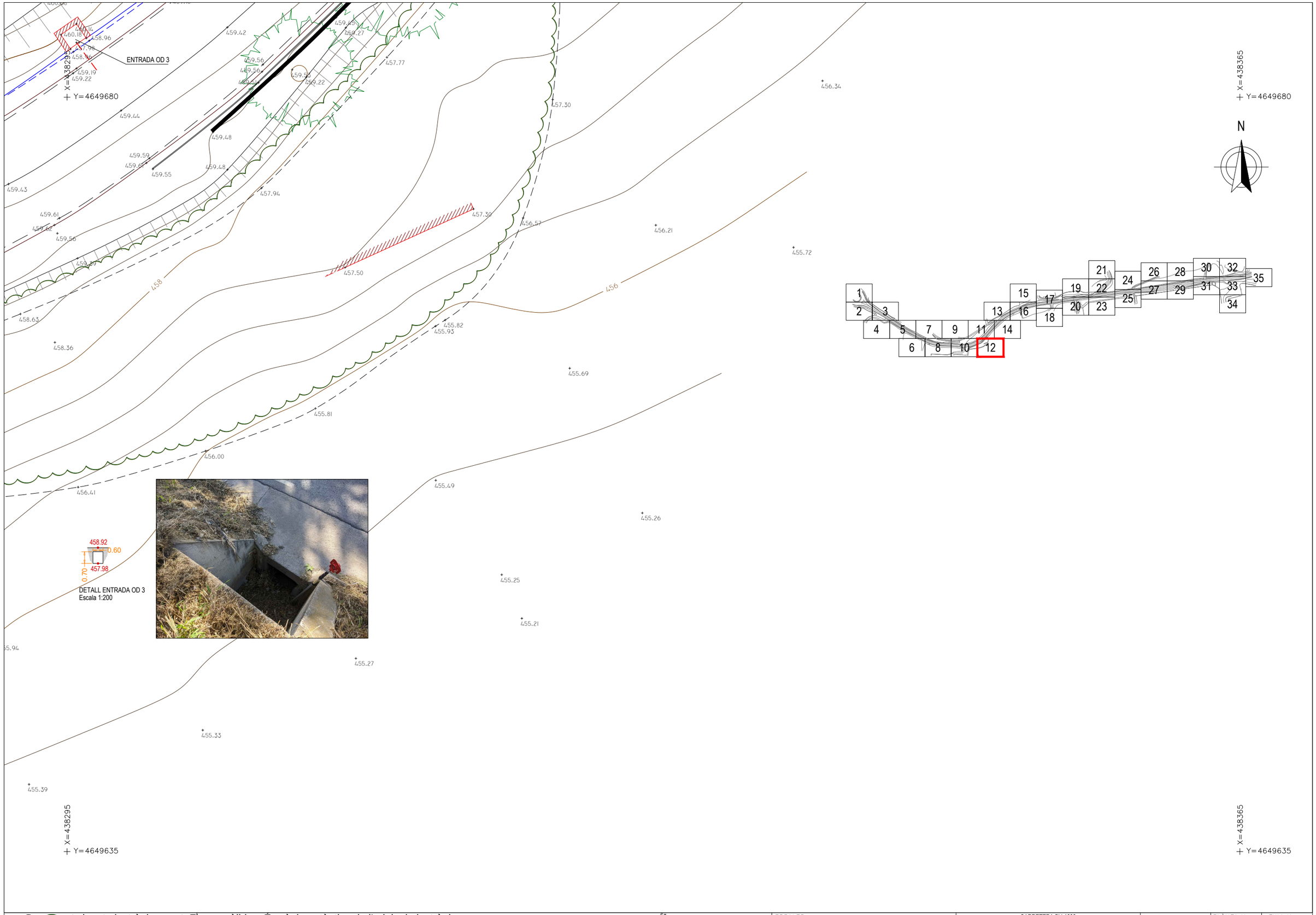
TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (10) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200	CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS: PLANTA	PLÀNOL Nº: 1 / FULL Nº: (11) de 42
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	DATA: JUNY 2020	NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg
UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA			



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Cod. Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT

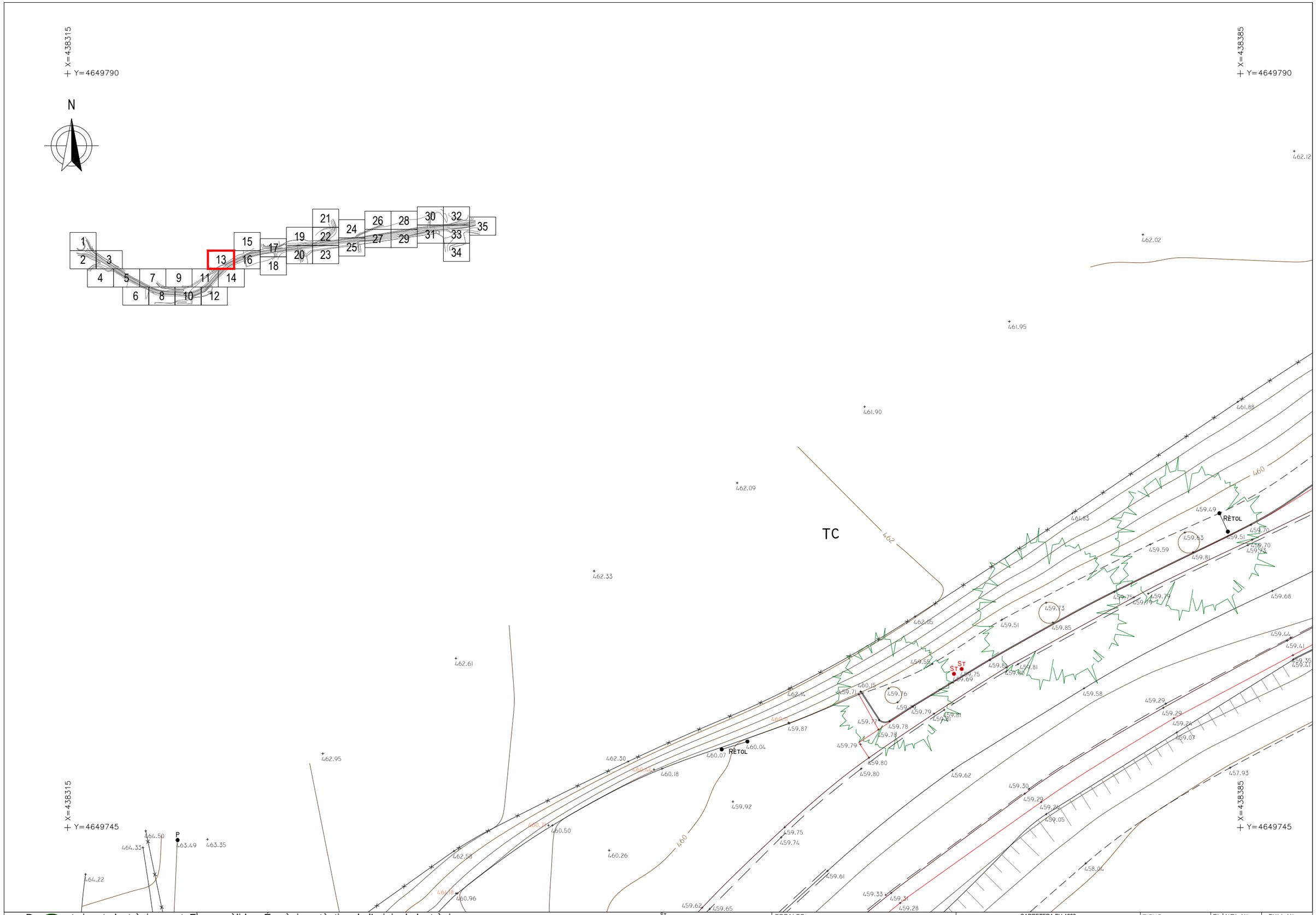
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (12) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg

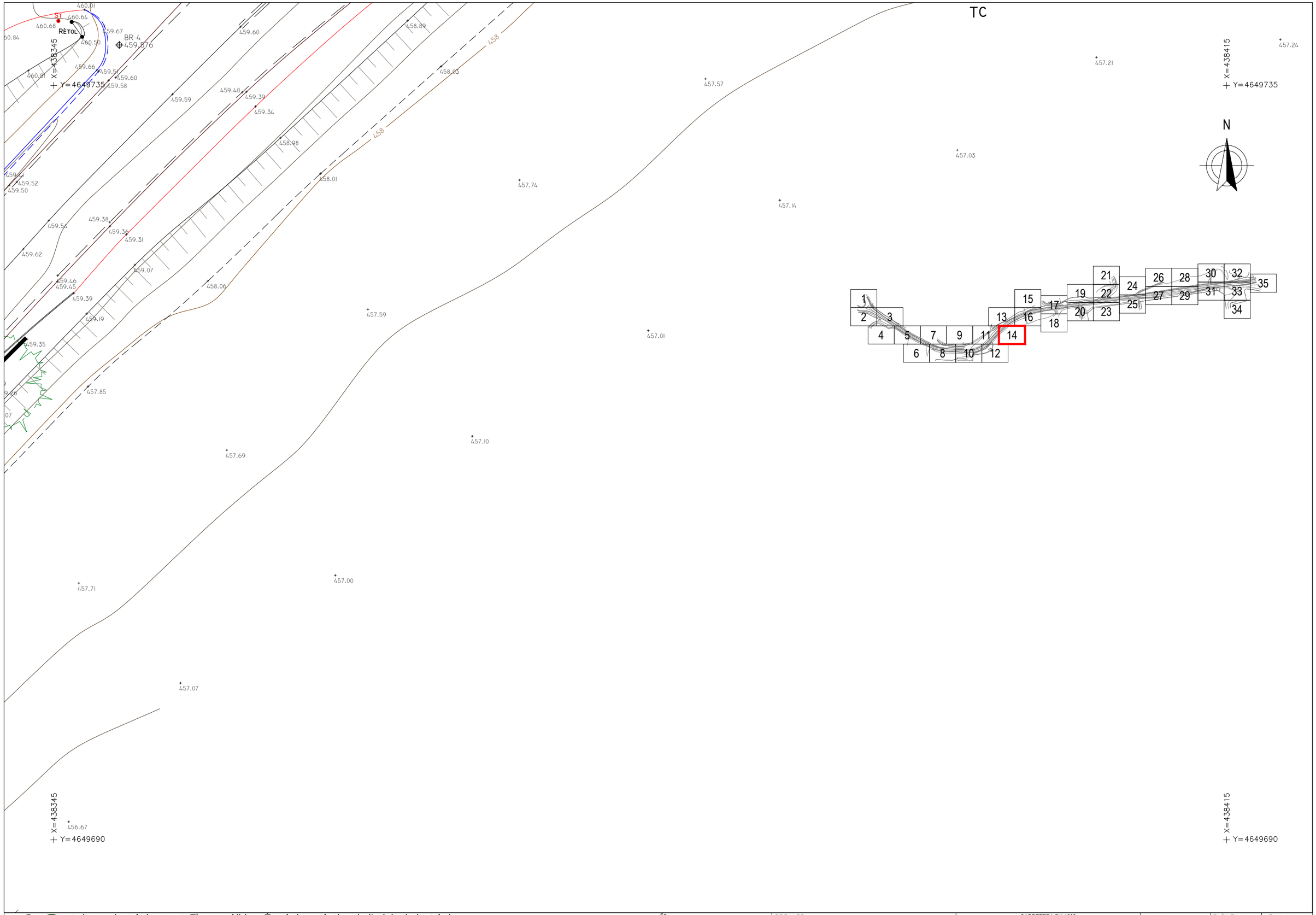


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS PLANTA	PLÀNOL Nº 1 / FULL Nº (13) de 42
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	UBICACIÓ MANLLEU OSONA	DATA JUNY 2020	NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

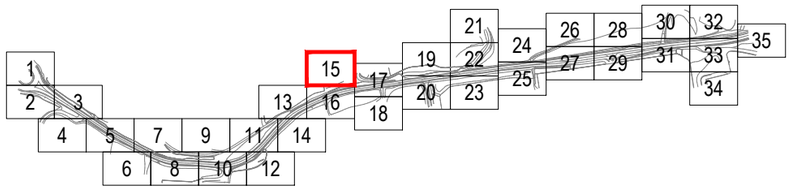
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	FANAL
		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

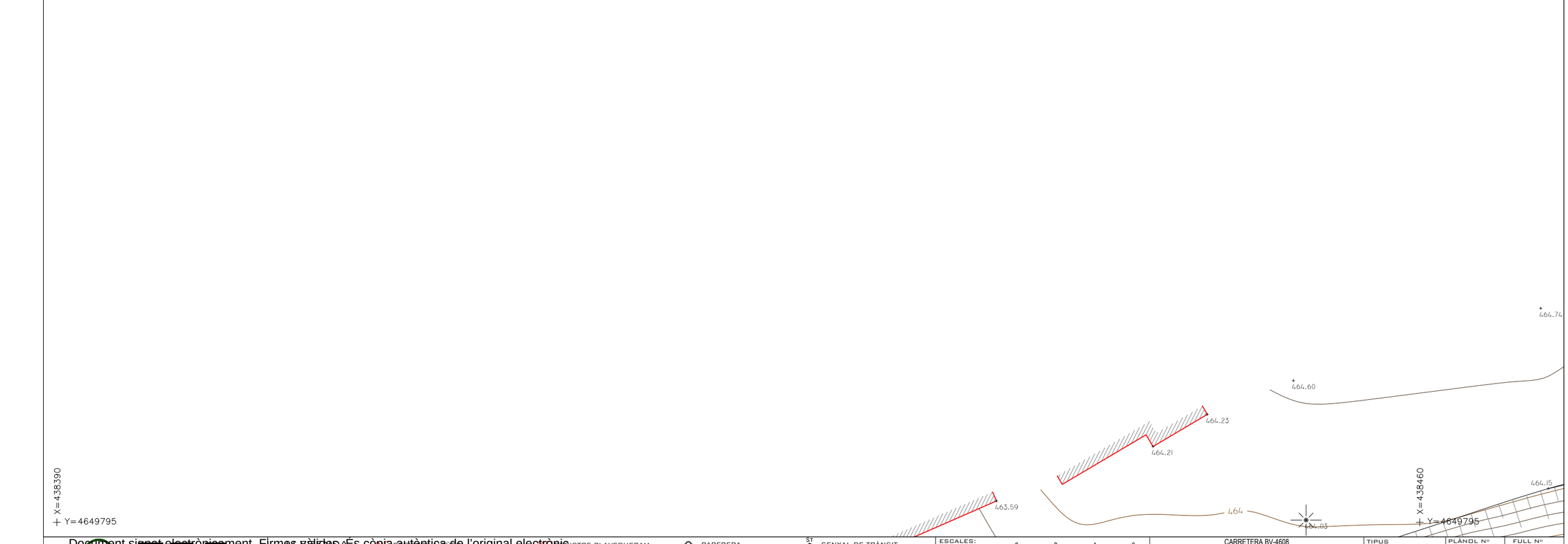
ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608	TIPUS PLANTA	PLÀNOL Nº 1 / FULL Nº (14) de 42
		ESTAT ACTUAL		
		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC		
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	UBICACIÓ MANLLEU OSONA	DATA JUNY 2020	NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg

X=438390
Y=4649845

X=438460
Y=4649845

N



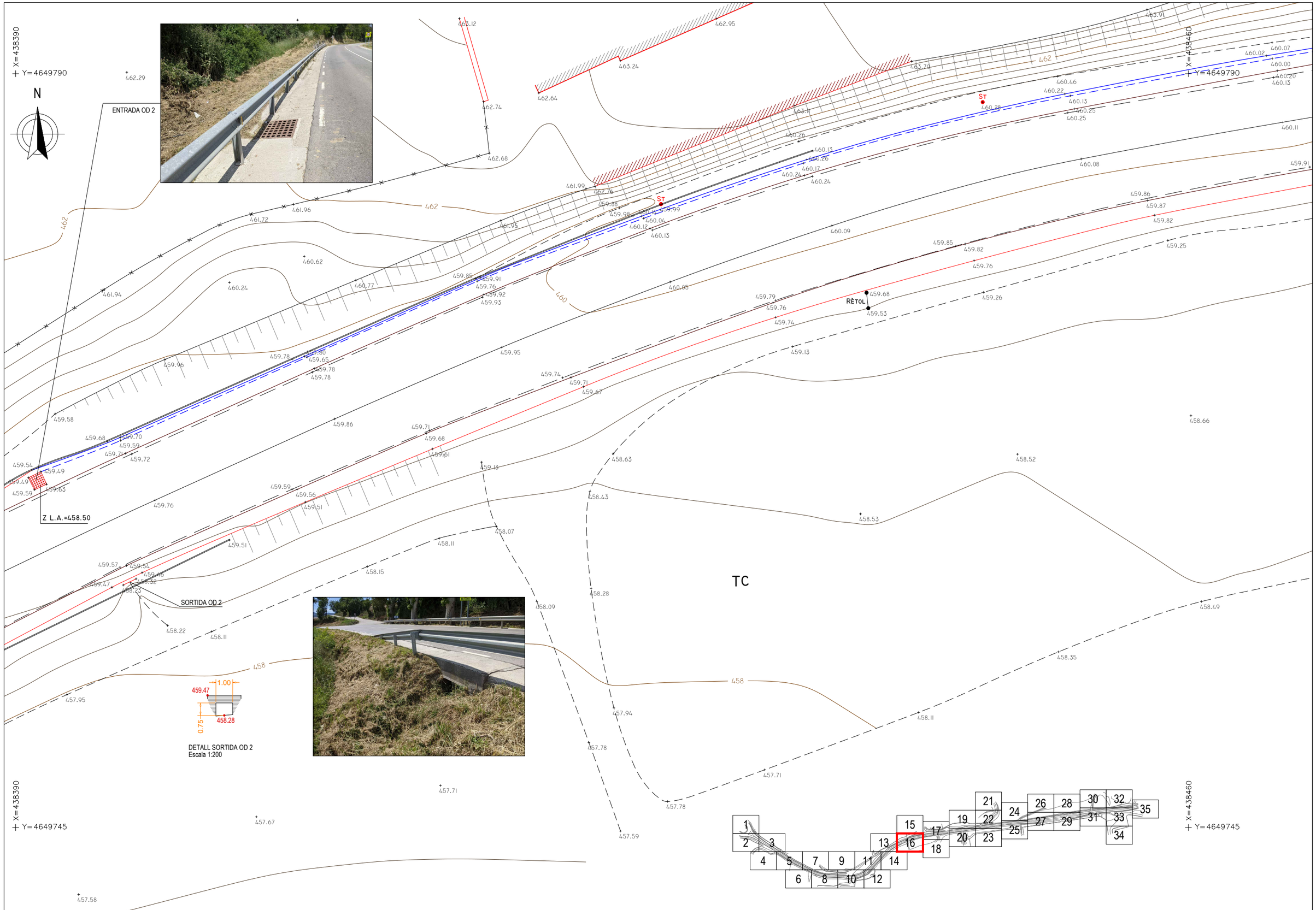


RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
TEL REGISTRE TELEFÒNICA
RI BOCA D'INCENDIS
FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
R REGISTRE NO IDENTIFICAT
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	UBICACIÓ	CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC / MANLLEU / OSONA	TIPUS: PLANTA DATA: JUNY 2020	PLÀNOL Nº: 1 (15) de 42 NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

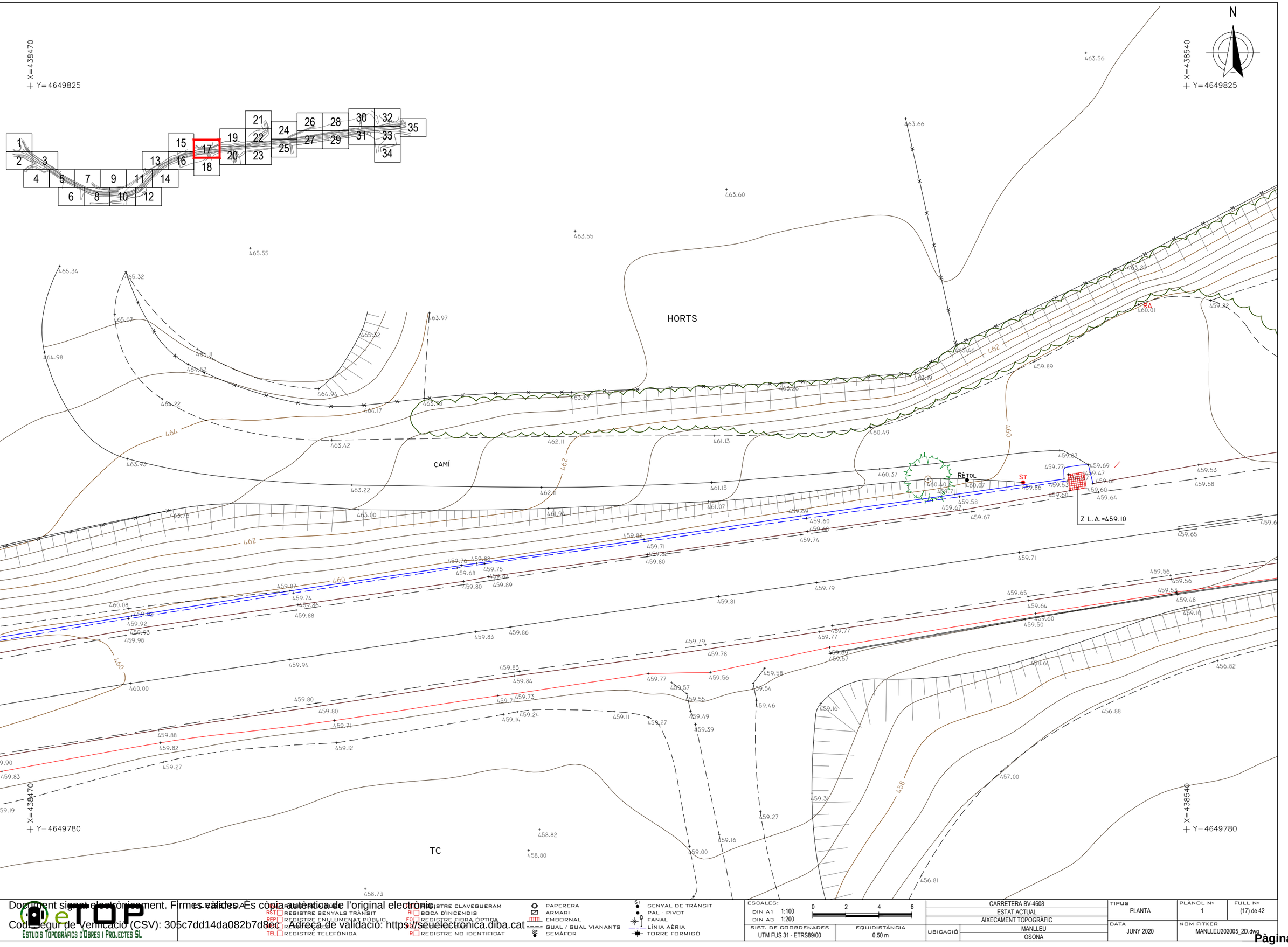


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	FANAL
		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	CARRETERA BV-4608	TIPUS PLANTA	PLÀNOL Nº 1 / FULL Nº (16) de 42
	ESTAT ACTUAL		
	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA JUNY 2020	NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	UBICACIÓ MANLLEU OSONA	



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

CLAVEGUERAM	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL
	REGISTRE ELÈCTRICITAT	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

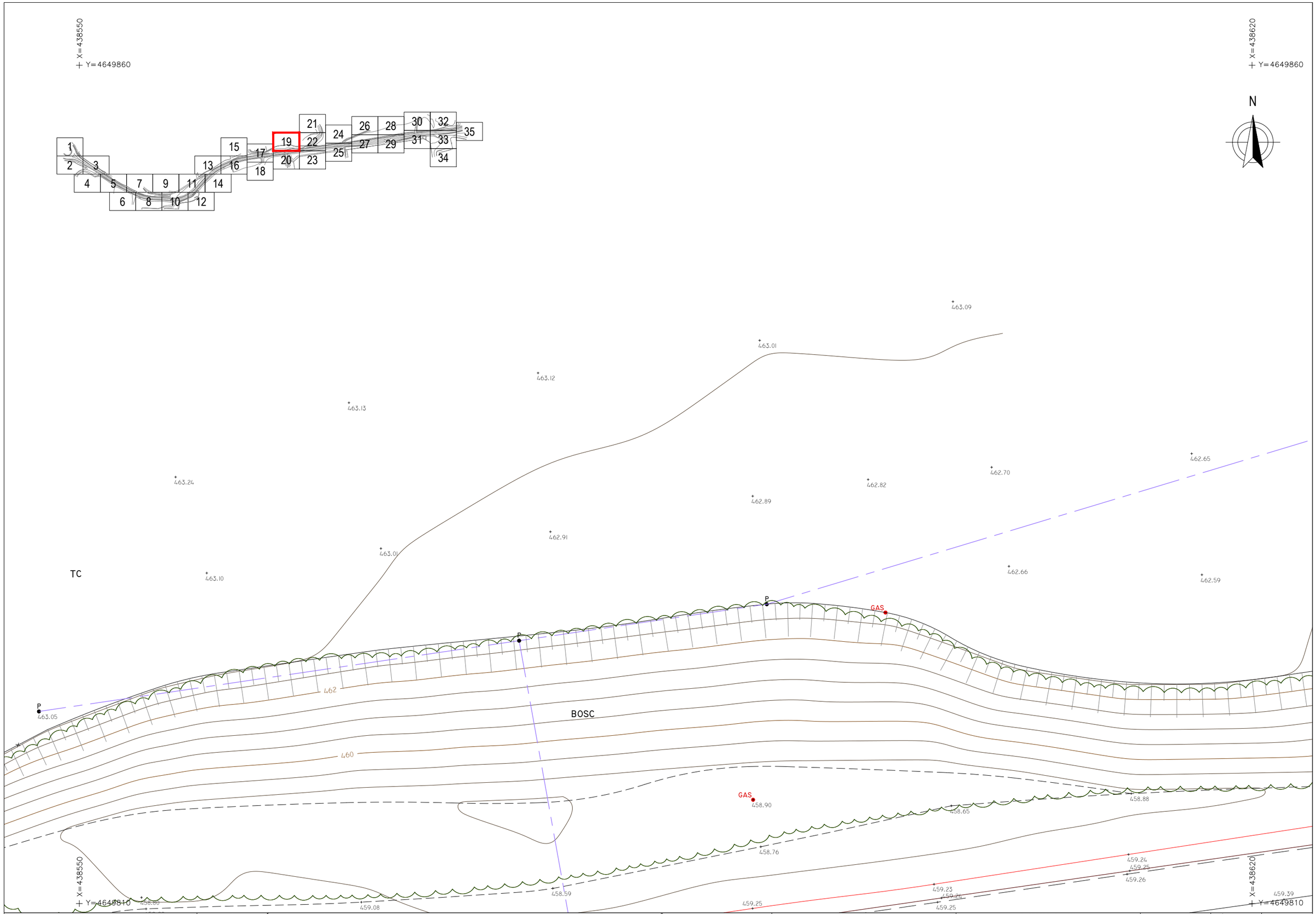
ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS PLANTA
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	UBICACIÓ MANLLEU OSONA	DATA JUNY 2020

PLÀNOL Nº 1	FULL Nº (17) de 42	
NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg		

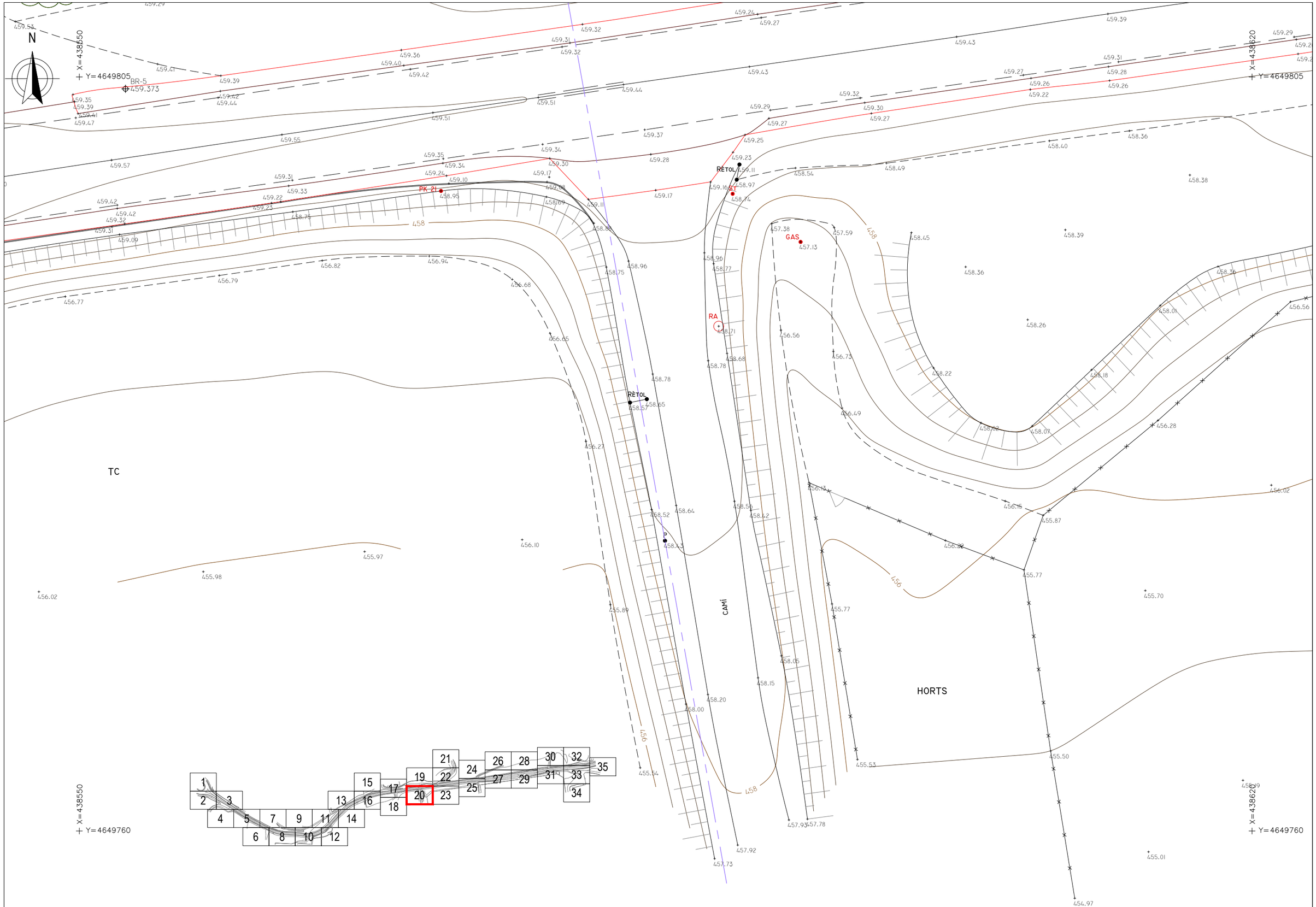
REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT
REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL
REGISTRE TELEFÒNICA	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS: PLANTA
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA	DATA: JUNY 2020
PLÀNOL Nº: 1	FULL Nº: (18) de 42	NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

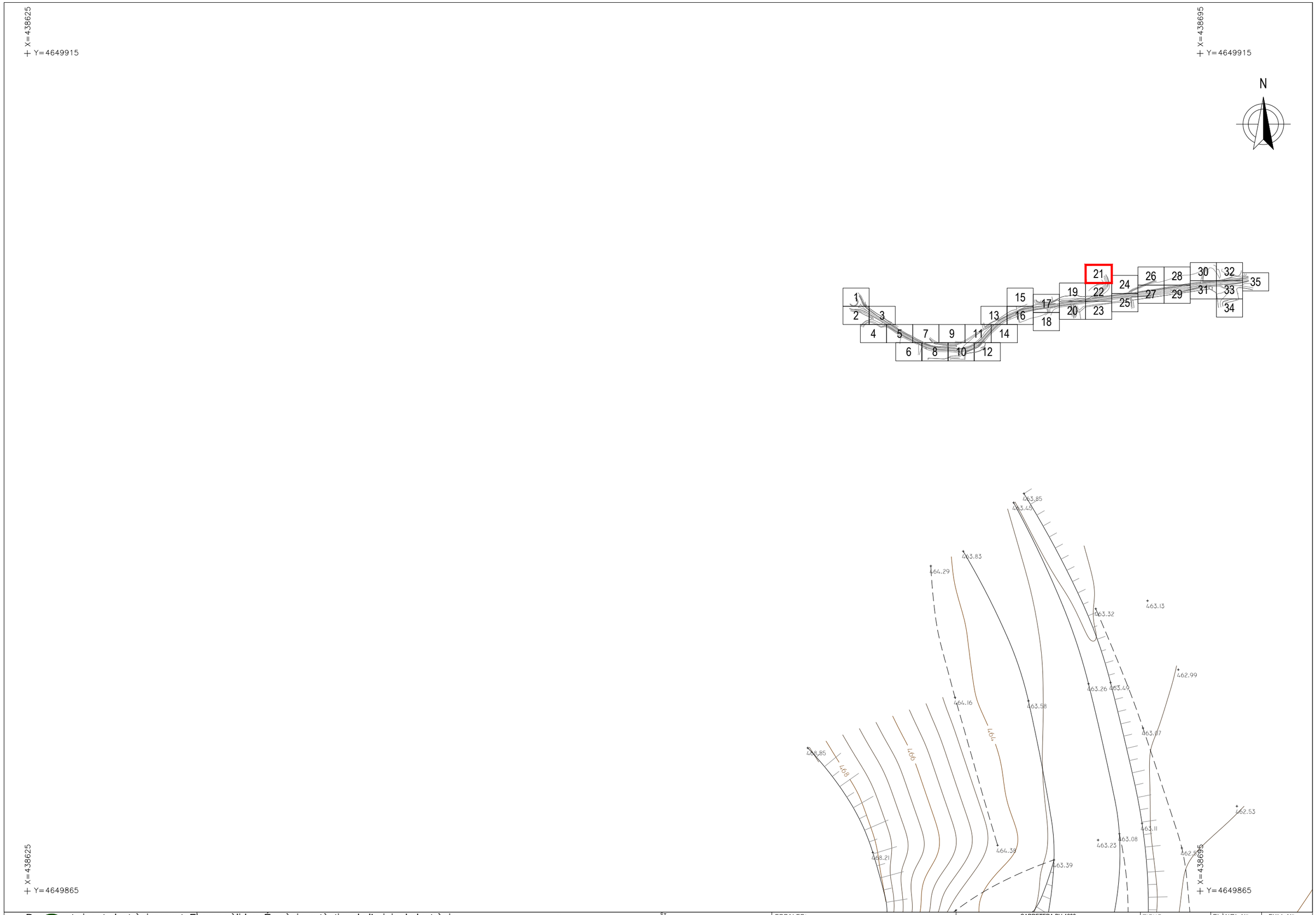


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ES VÀLIDES A	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SE SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS: PLANTA	PLÀNOL Nº: 1 / FULL Nº: (20) de 42
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA	DATA: JUNY 2020	NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

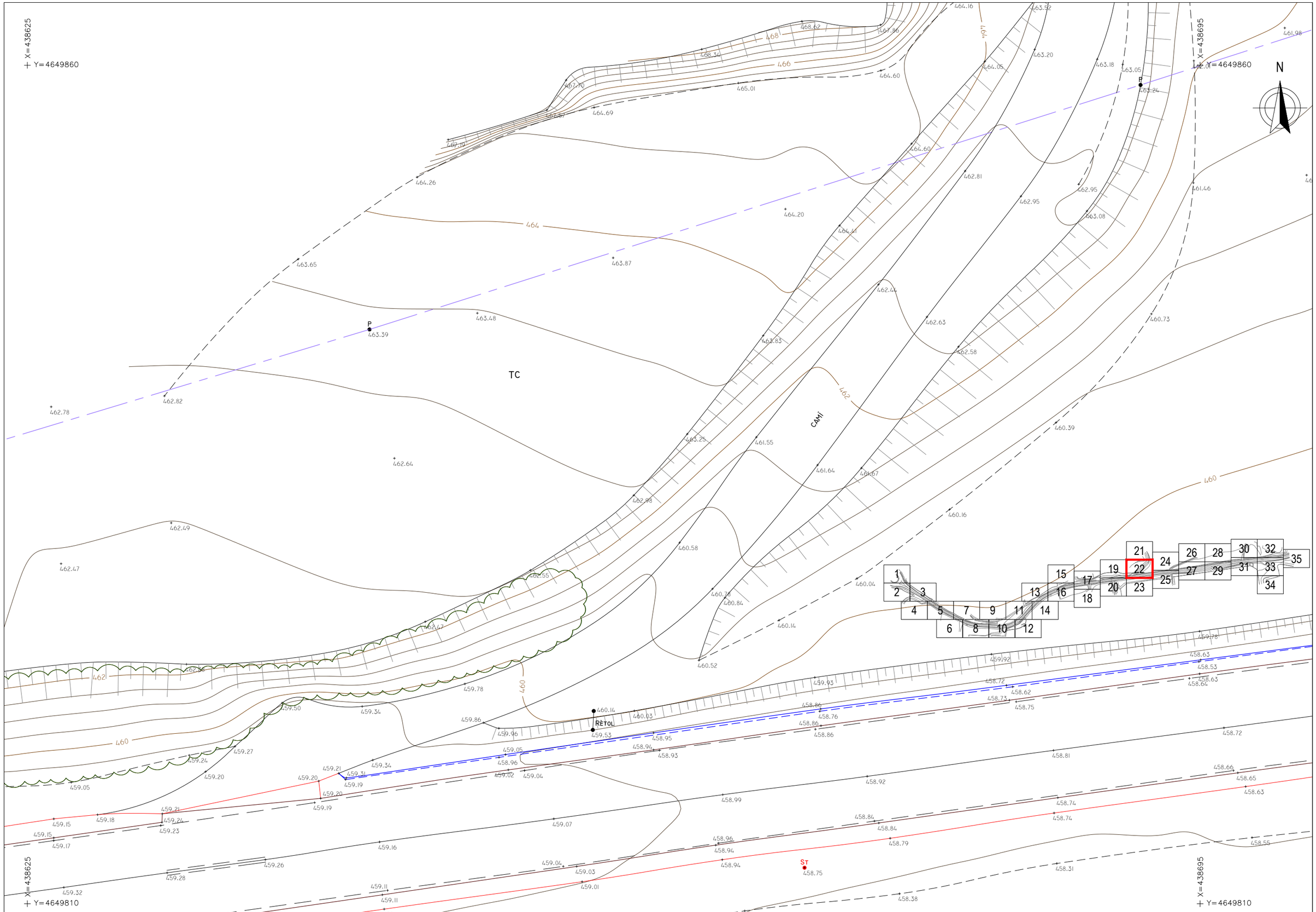
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	FANAL
		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA

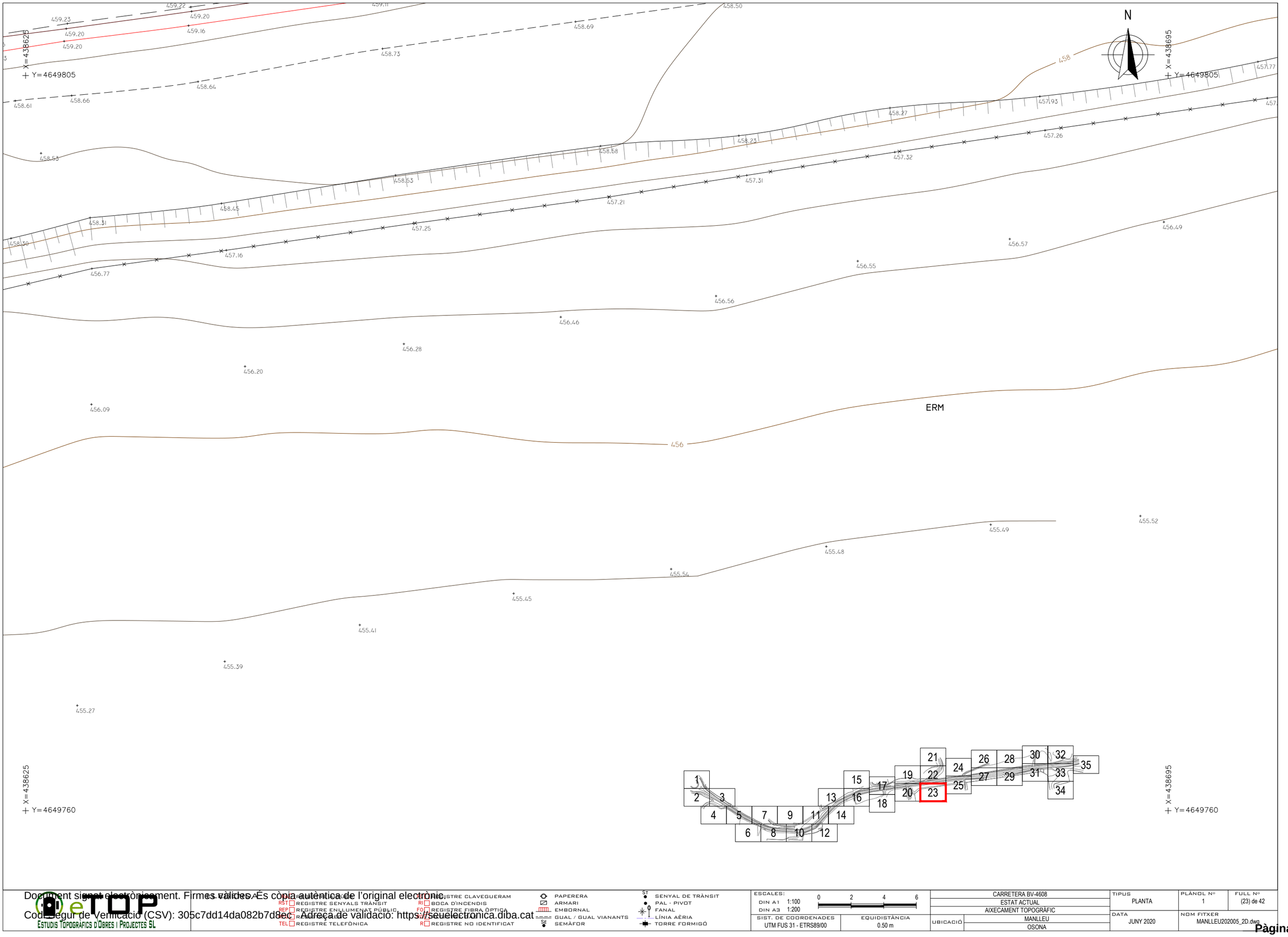
TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (21) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



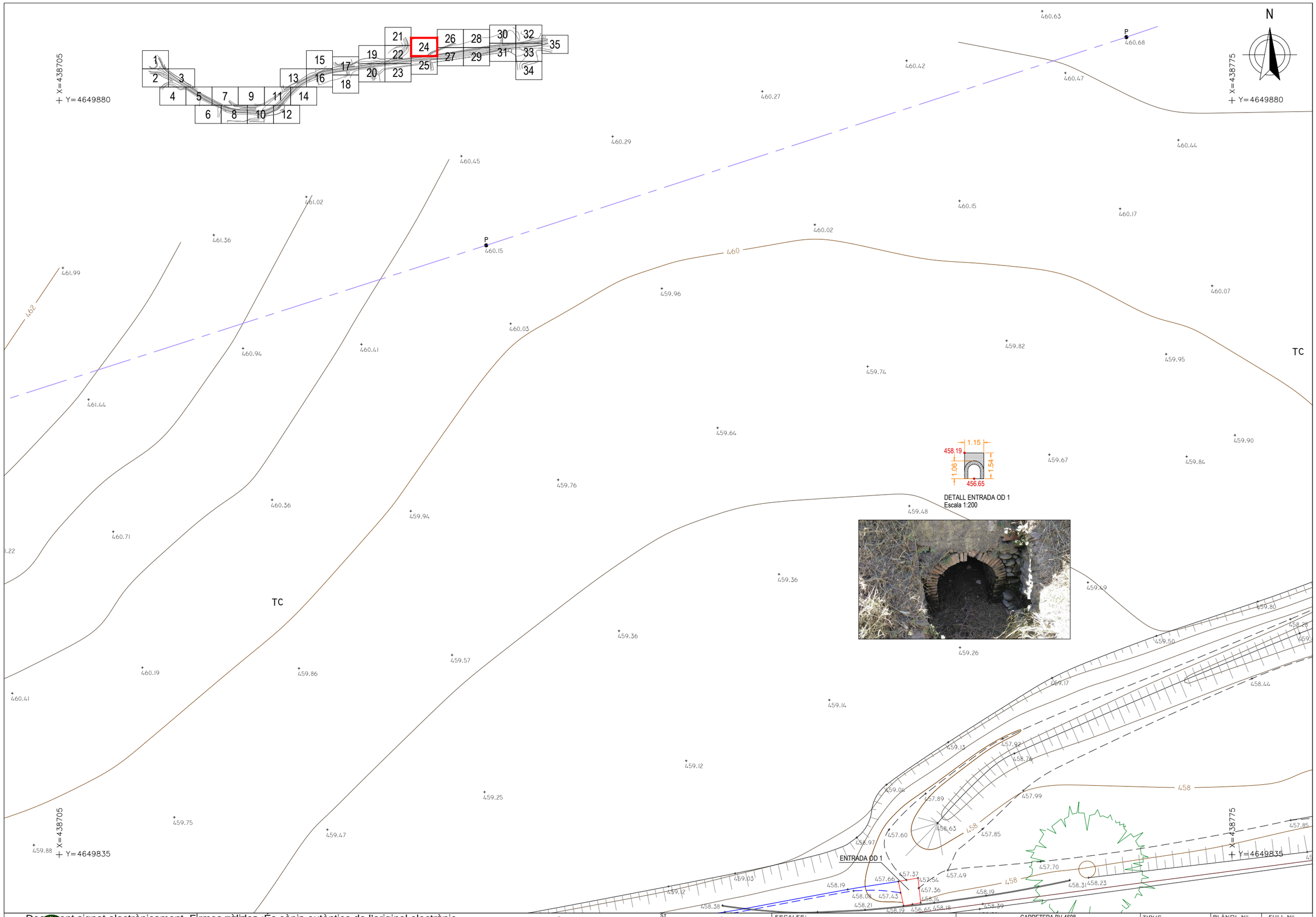
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS: PLANTA
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA	DATA: JUNY 2020
PLÀNOL Nº: 1	FULL Nº: (22) de 42	NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg	


N
X=438625
Y=4649805
X=438695
Y=4649805
X=438625
Y=4649760
X=438695
Y=4649760
ERM
459.23
459.22
459.20
459.20
459.20
459.16
459.11
458.50
458.69
458.73
458.64
458.61
458.66
458.53
458.53
458.58
458.23
458.27
457.93
457.77
458
458.45
458.31
458.30
457.16
456.77
457.25
457.21
457.31
457.32
457.26
456.49
456.57
456.55
456.56
456.46
456.28
456.20
456.09
456
455.52
455.49
455.48
455.54
455.45
455.41
455.39
455.27
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

| | | |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI	BOCA D'INCENDIS
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO	REGISTRE FIBRA ÒPTICA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	R	REGISTRE NO IDENTIFICAT

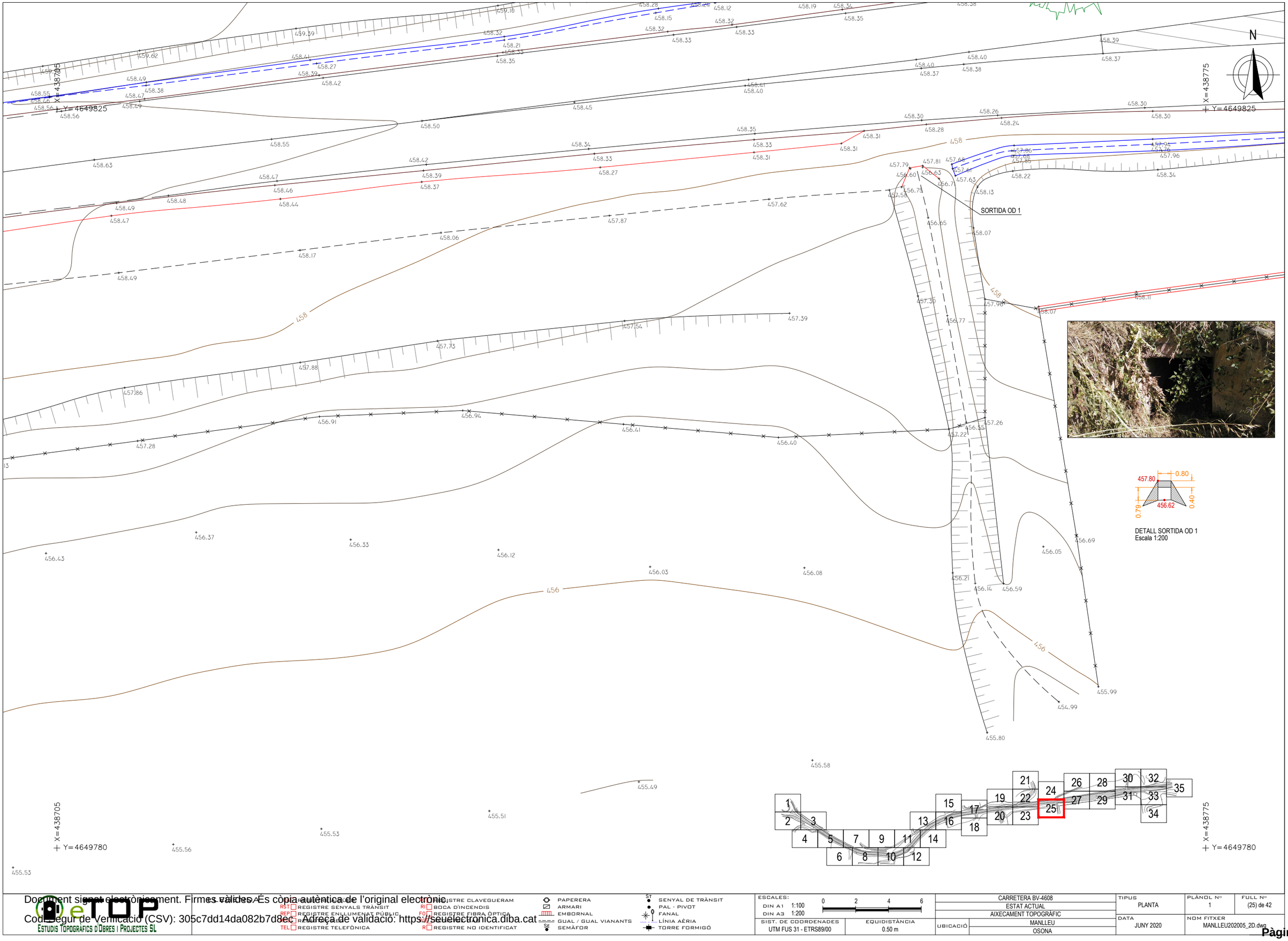
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL / GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (24) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	FANAL
		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608		TIPUS PLANTA	PLÀNOL Nº 1 / FULL Nº (25) de 42
		ESTAT ACTUAL			
		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC			
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	UBICACIÓ	MANLLEU / OSONA	DATA JUNY 2020	NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

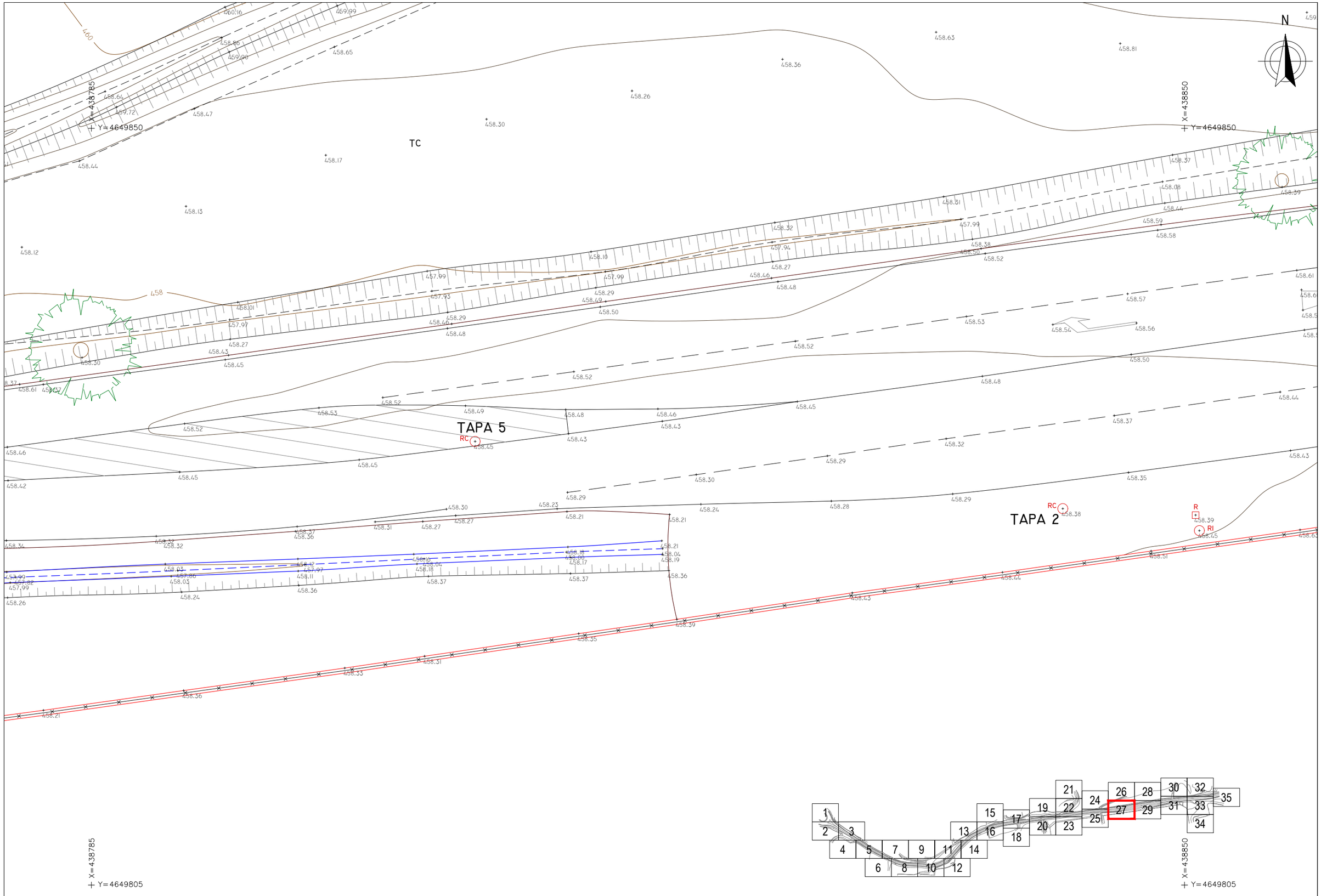
ÒPTICA	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 — 0 2 4 6

SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA

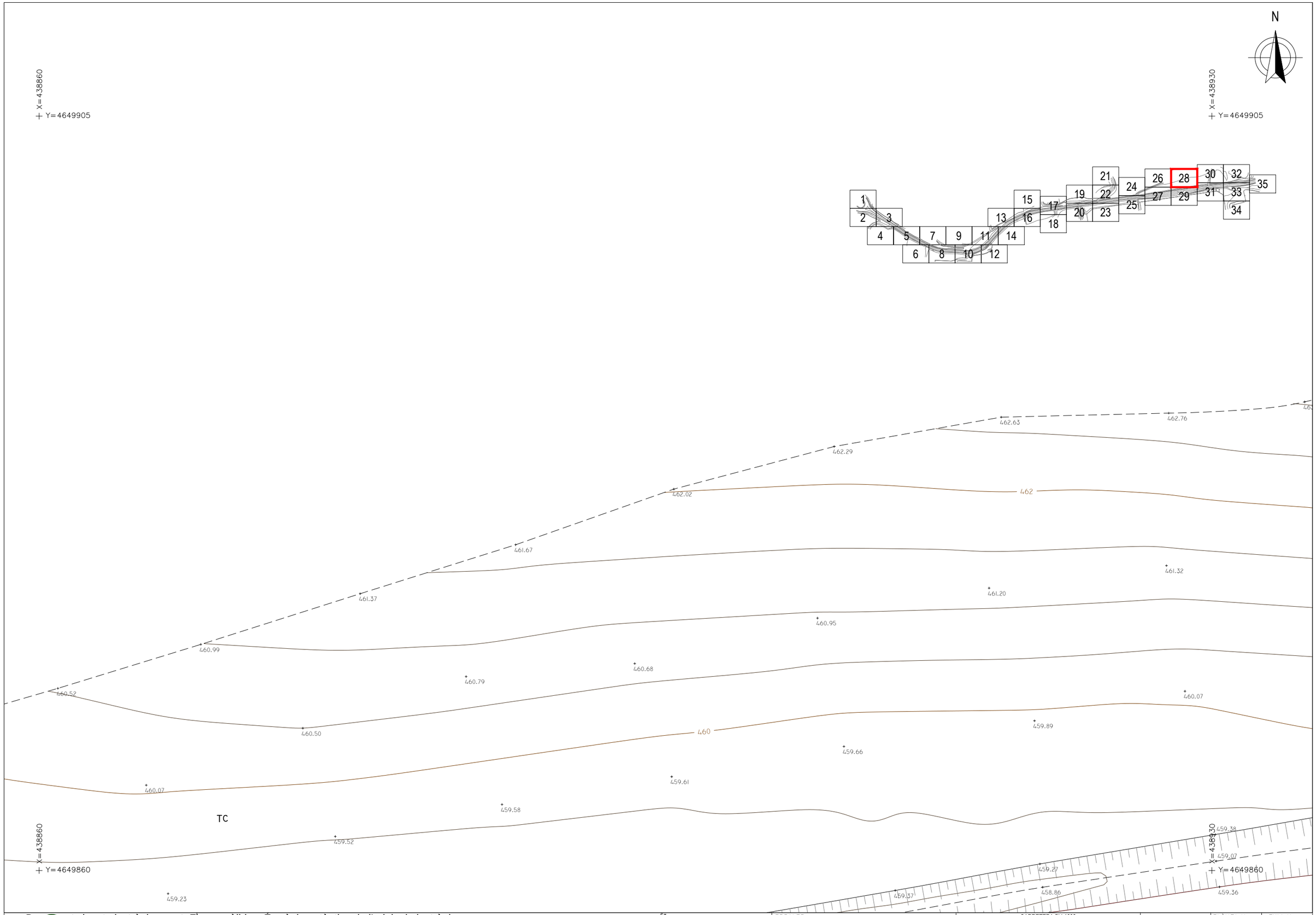
TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (26) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi segur de verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

| | | |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	FANAL
		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS PLANTA	PLÀNOL Nº 1	FULL Nº (28) de 42
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	UBICACIÓ MANLLEU OSONA	DATA JUNY 2020	NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg	

N

X=438860
Y=4649850

X=438930
Y=4649850

TAPA 3

TAPA 4

BR-61
458.906

RETOL ST

RC

P

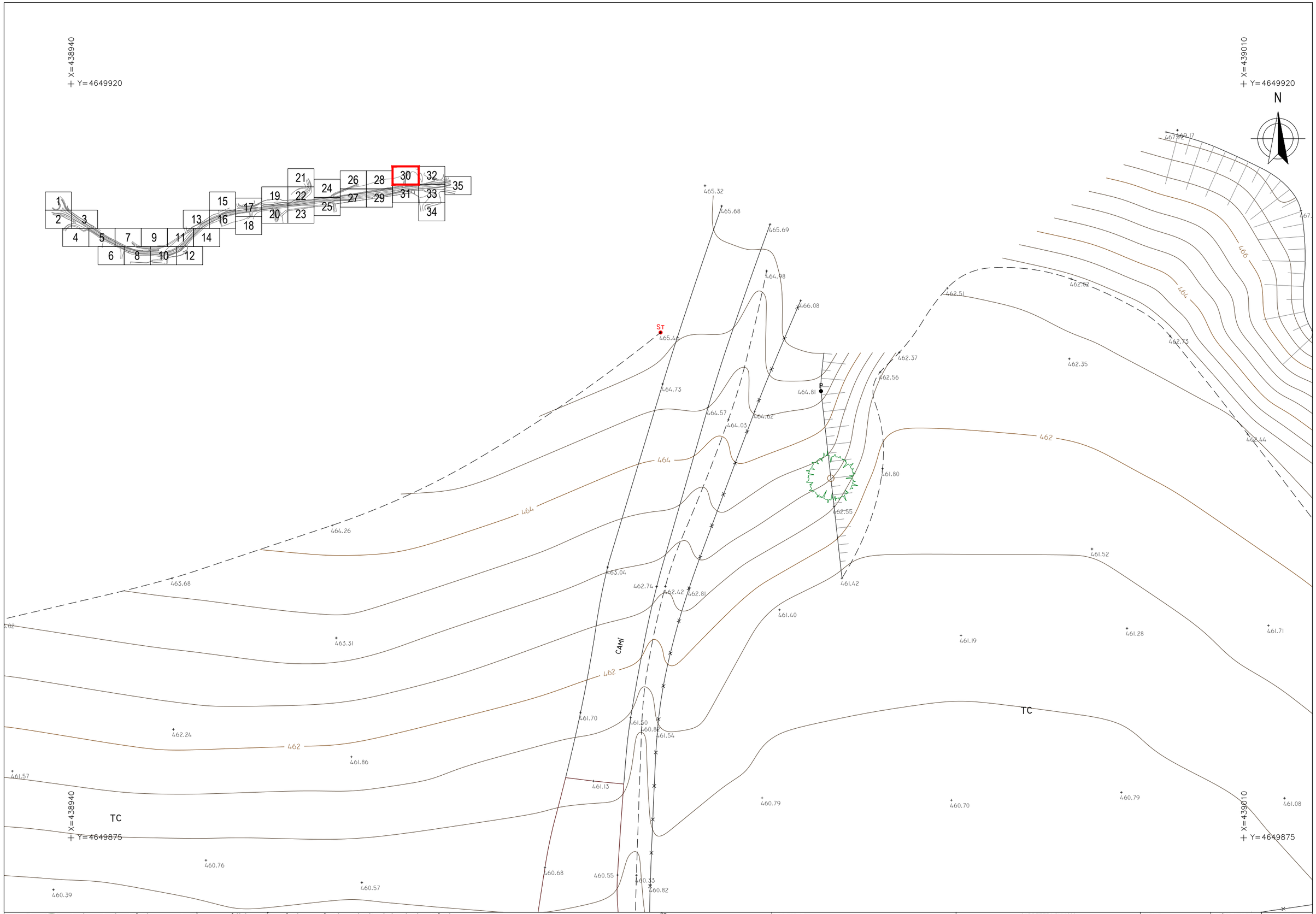
STOP

LA PIARA

X=438860
Y=4649805

X=438930
Y=4649805

| | | |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT	
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT	
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL	
REGISTRE ELLÒRICA	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA	
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ	

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 — 0 2 4 6

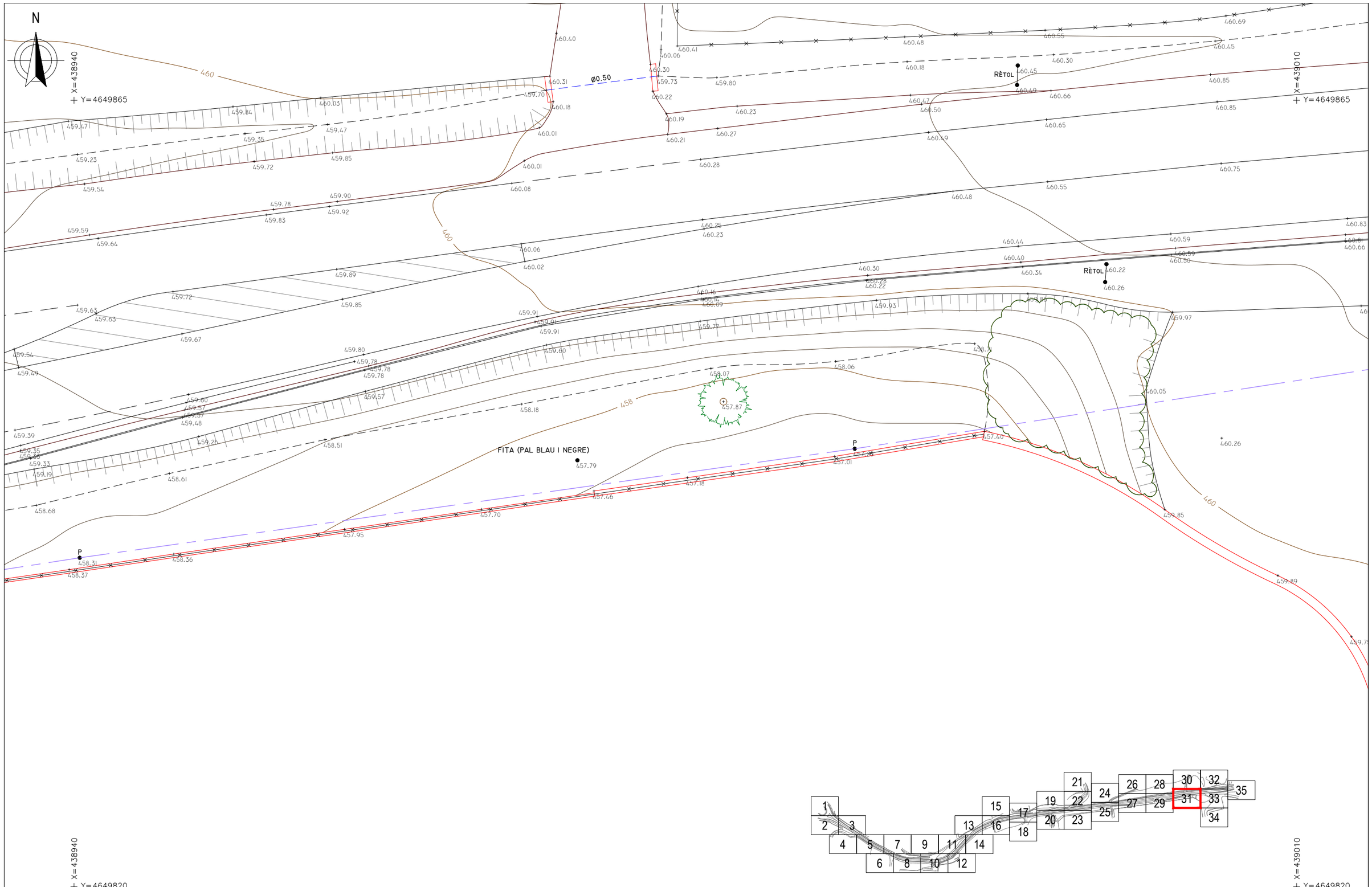
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00 — EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

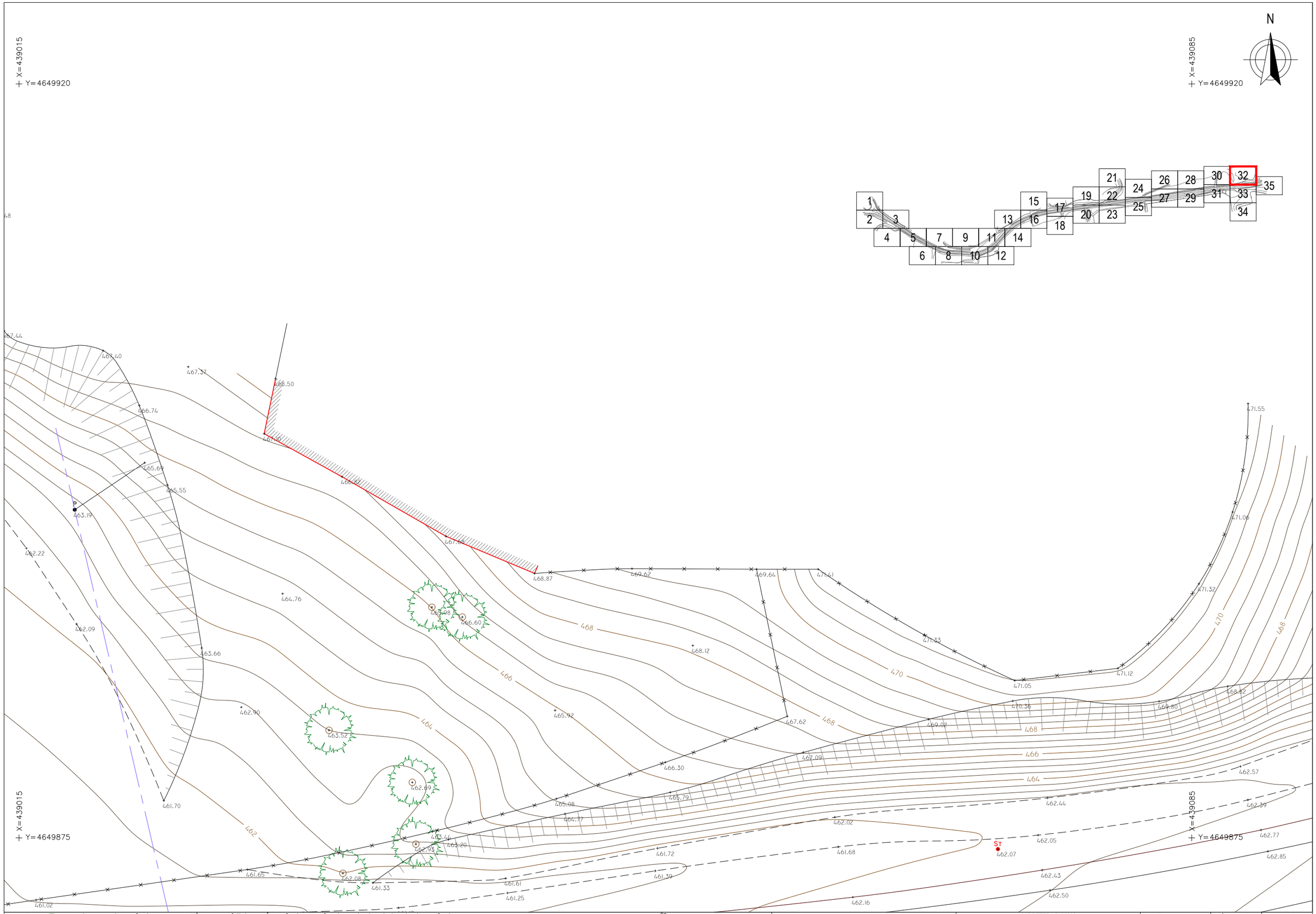
CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA

TIPUS: PLANTA — PLÀNOL Nº: 1 — FULL Nº: (30) de 42

DATA: JUNY 2020 — NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg


N
X=438940
Y=4649865
460
460.40
460.31
Ø0.50
460.18
460.01
460.03
459.84
459.47
459.35
459.23
459.54
459.72
459.85
459.47
459.70
460.01
460.08
459.78
459.90
459.83
459.92
459.59
459.64
460.06
460.02
459.89
459.72
459.85
459.63
459.63
459.67
459.54
459.49
459.80
459.78
459.78
459.78
459.57
459.60
459.57
459.57
459.48
459.39
459.35
459.33
459.19
459.26
458.51
458.61
458.68
458
458.18
459.07
457.87
458.06
FITA (PAL BLAU I NEGRE)
457.79
P
457.26
457.01
457.18
457.46
457.70
457.95
458.31
458.36
458.37
457.40
460.05
460.26
459.85
459.89
459.97
459.93
459.77
459.91
459.91
459.91
460.16
460.14
460.09
460.30
460.28
460.22
460.44
460.40
460.34
460.59
460.56
460.83
460.81
460.66
460.22
460.26
RÈTOL
460.45
460.49
460.47
460.50
460.49
460.18
460.41
460.06
460.30
459.73
459.80
460.22
460.19
460.21
460.23
460.27
460.28
460.25
460.23
460.48
460.55
460.69
460.55
460.45
460.30
460.66
460.85
460.85
460.65
460.75
460.55
460.48
460.23
460.27
460.25
460.28
460.08
460.01
460.18
460.31
460.40

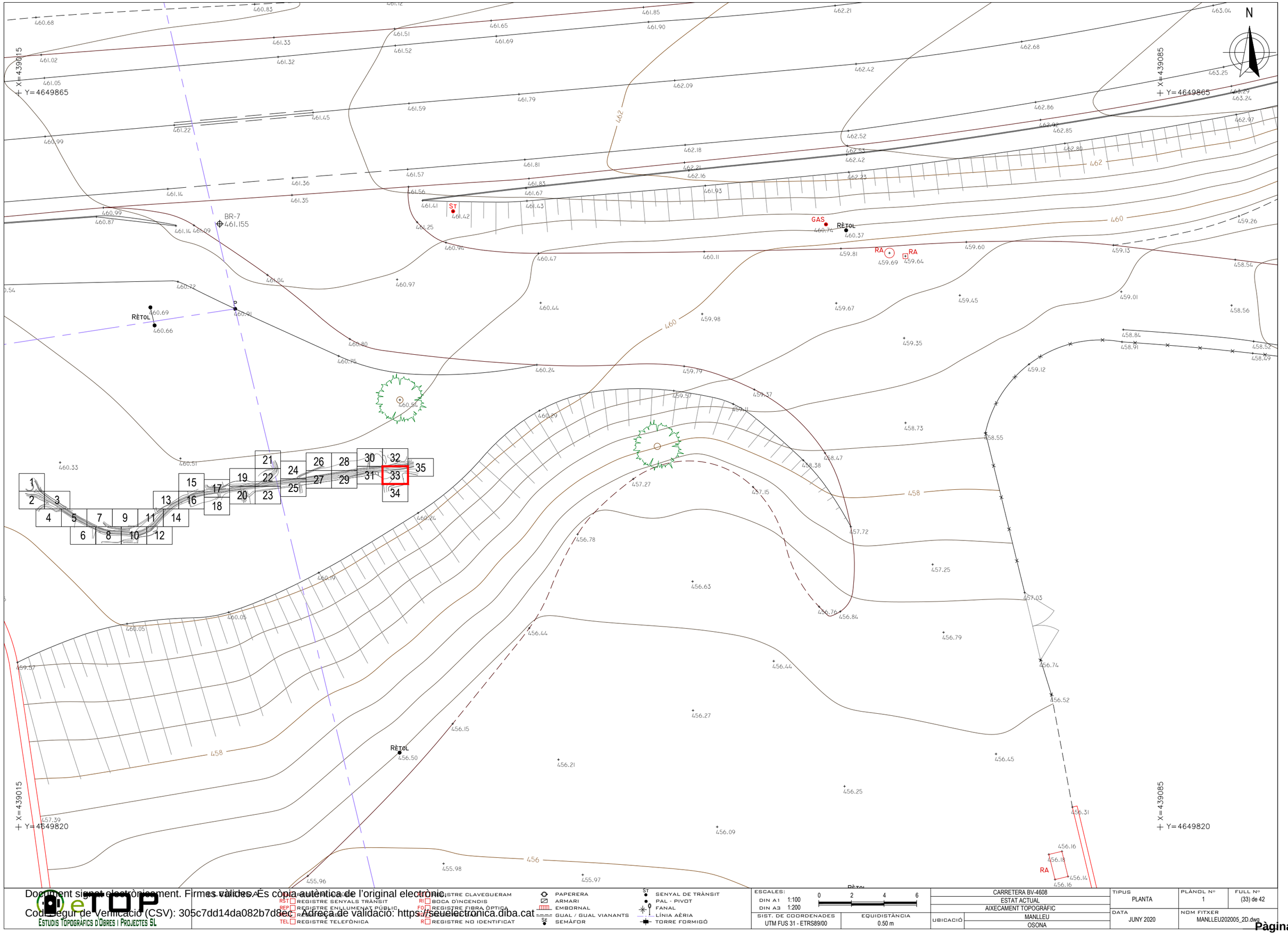


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT	
REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT	
REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL	
REGISTRE FIBRA ÒPTICA	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA	
REGISTRE TELEFÒNICA	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ	
REGISTRE NO IDENTIFICAT			

ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608	TIPUS PLANTA	PLÀNOL Nº 1	FULL Nº (32) de 42
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	ESTAT ACTUAL	DATA JUNY 2020	NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg	
		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC			
		UBICACIÓ MANLLEU OSONA			



ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6

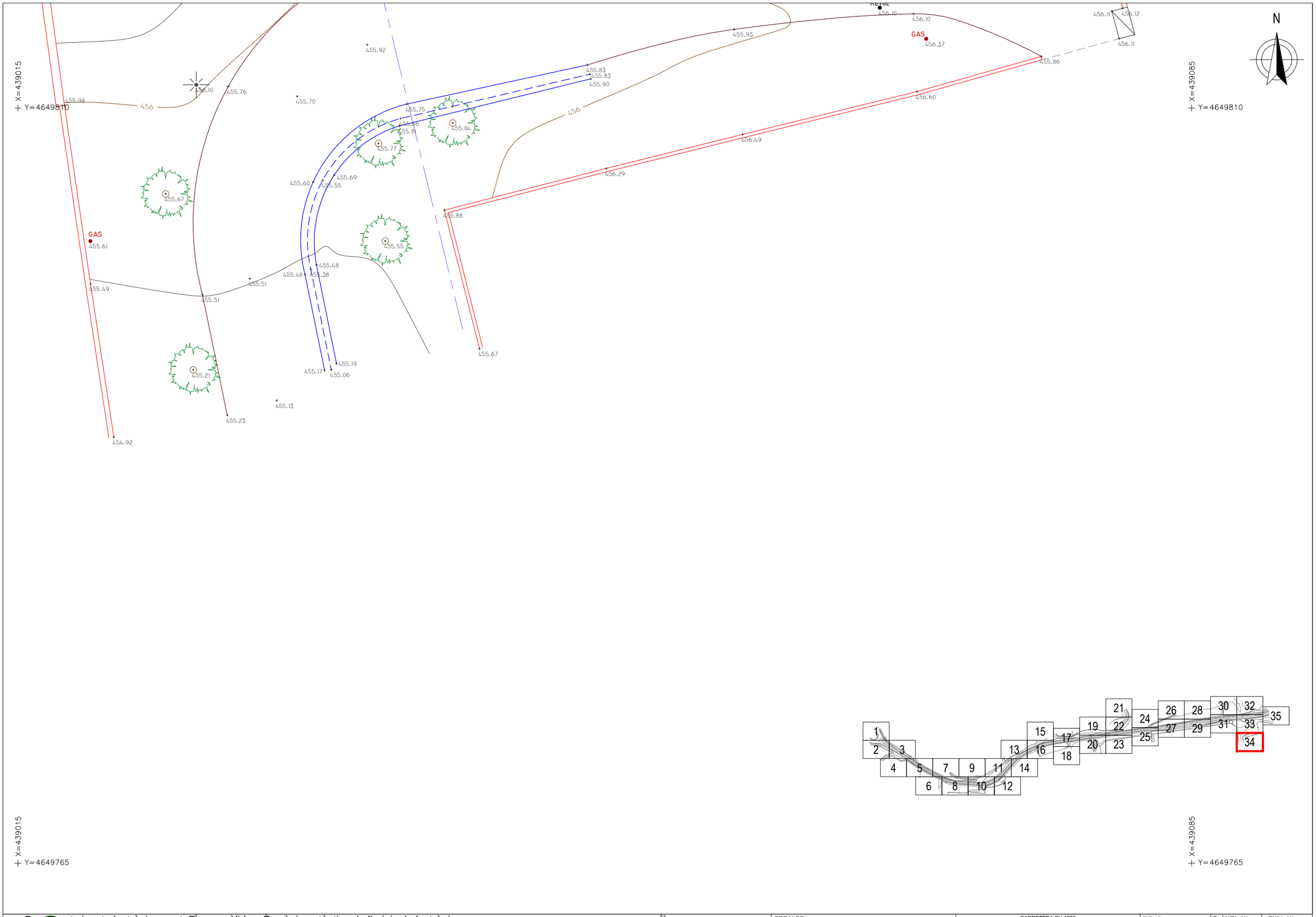
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

UBICACIÓ: CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC / MANLLEU / OSONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (33) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg

eTOP
Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

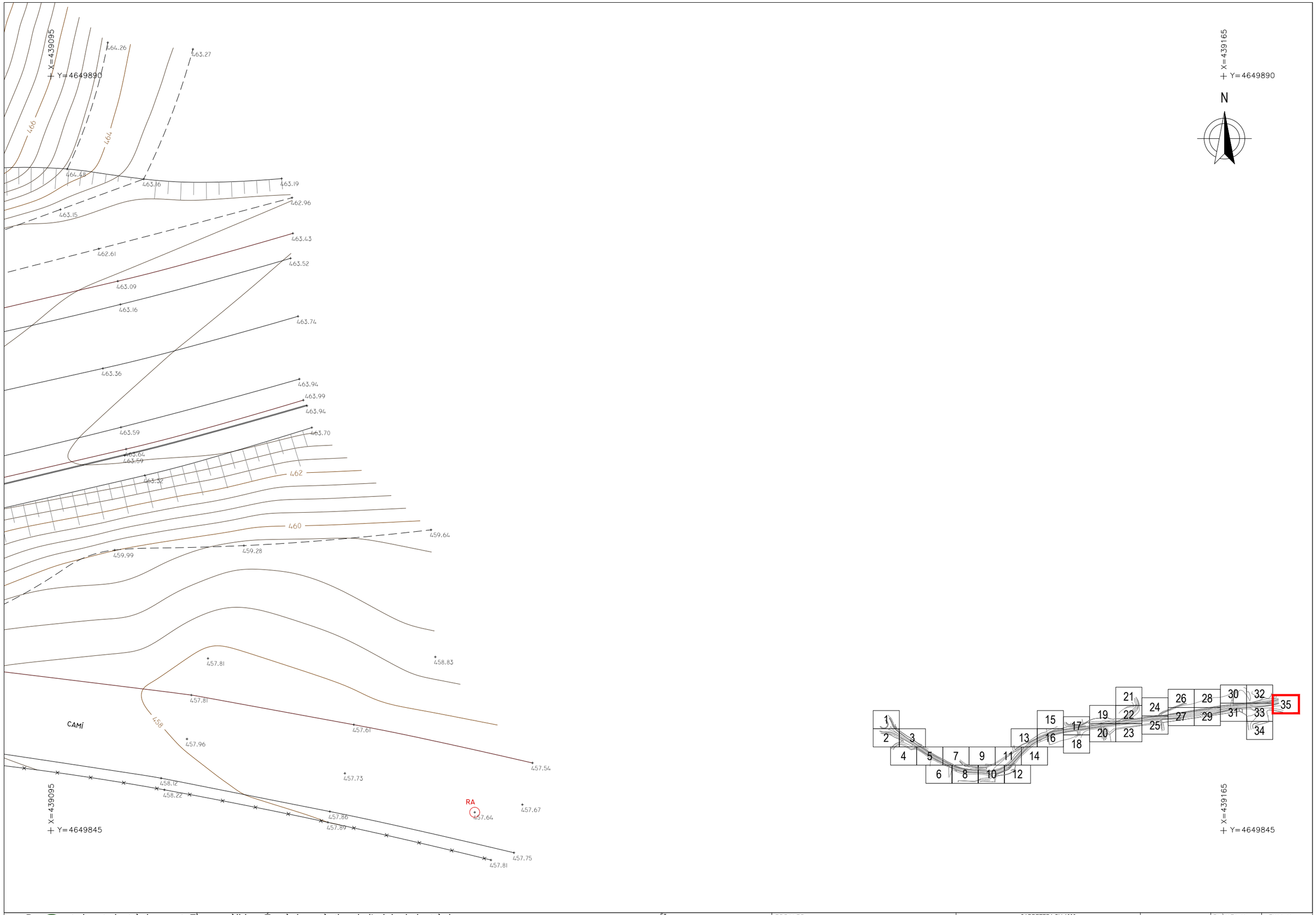


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec . Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

CS VÀLIDES	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
[illegible]	[illegible]	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608	TIPUS PLANTA	PLÀNOL Nº 1 / FULL Nº (34) de 42
		ESTAT ACTUAL		
		AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA JUNY 2020	NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	UBICACIÓ MANLLEU OSONA		



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

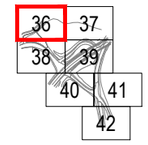
CL	REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
RST	REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT
REP	REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL
RE	REGISTRE ELECTRICITAT	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL	REGISTRE TELEFÒNICA	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS: PLANTA
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA	DATA: JUNY 2020
PLÀNOL Nº: 1	FULL Nº: (35) de 42	NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg	

X=439225
Y=4650180

X=439290
Y=4650180

N



461.84
461.38
462.44
460.91
460.46
461.11
463.58
462.47
462
462.24
461.25
461.88
464.12
463.21
CAMÍ
464.41
464.31
464.79
465.12
464.86
464
463.94
462.40
462.47
464.19
465.51
464.89
462.78
464.10
464.94
466.03
466.79
463.20
462.25
461.51
462.56
460
462
461.67
460.49
459.33
458.90
459.70
458.56
458.23
459.40
460.38
459.18
460.30
459.15
460.42
460.98
P
BOSC

X=439225
Y=4650135

X=439290
Y=4650135

RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT
REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	REGISTRE FIBRA ÒPTICA	ARMARI	PAL - PIVOT
REGISTRE RAM DE GAS	REGISTRE NO IDENTIFICAT	EMBORNAL	FANAL
TEL REGISTRE TELEFÒNICA		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
		SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

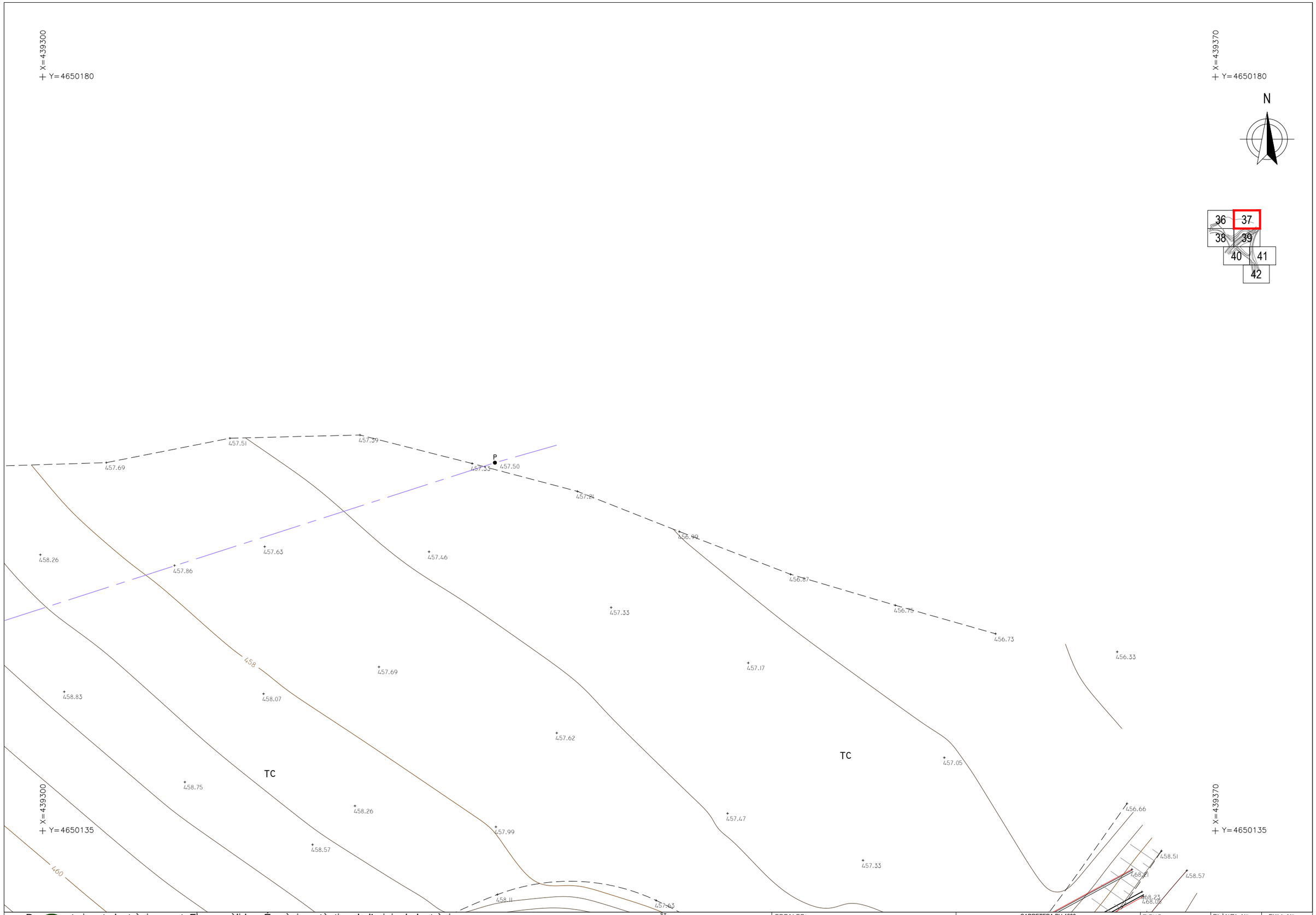
ESCALES:
DIN A1 1:100
DIN A3 1:200
0 2 4 6
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA
DATA: JUNY 2020
PLÀNOL Nº: 2
FULL Nº: (36) de 42
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

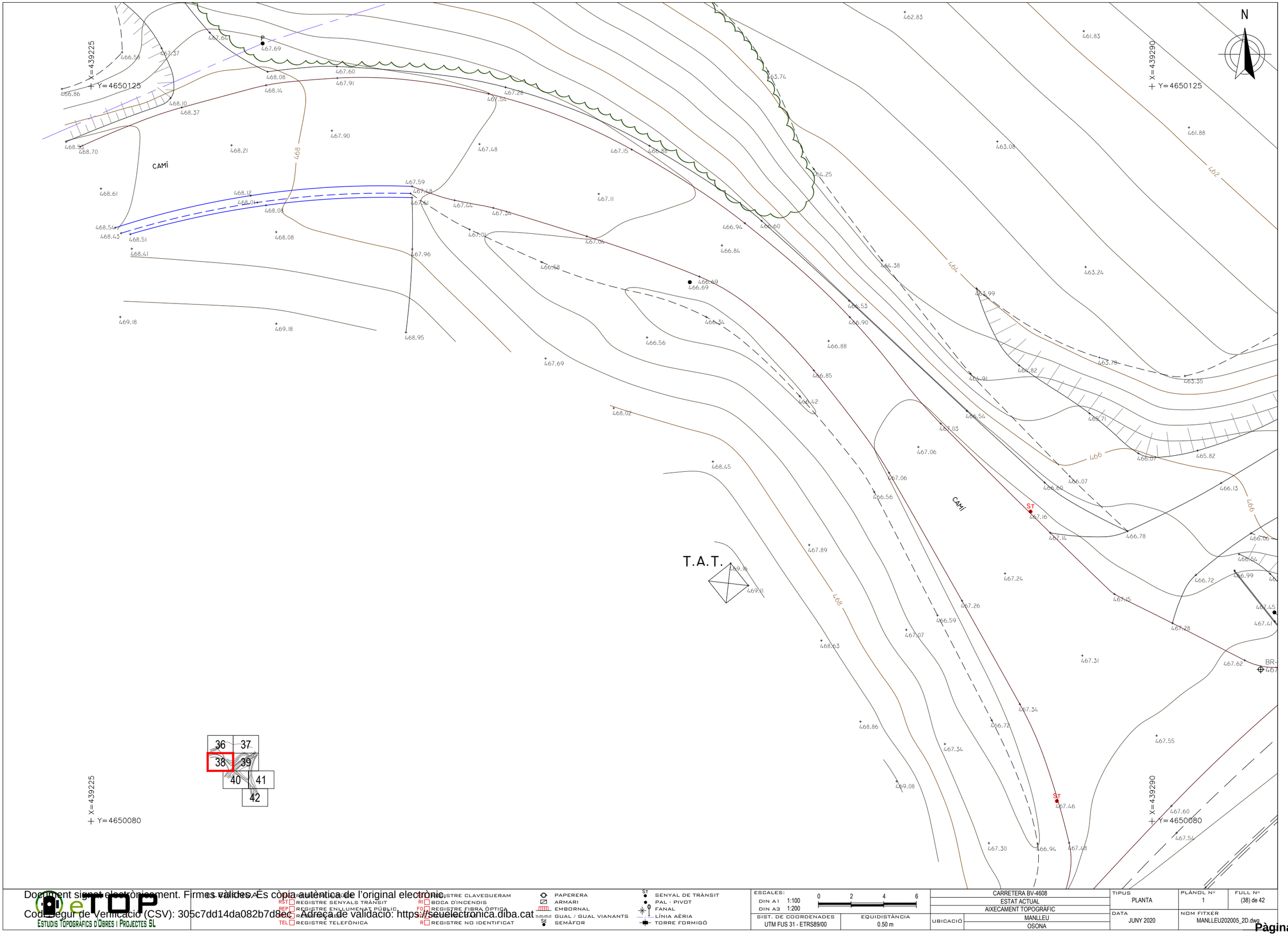
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS: PLANTA
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA	DATA: JUNY 2020
PLÀNOL Nº: 2	FULL Nº: (37) de 42	NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg	



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

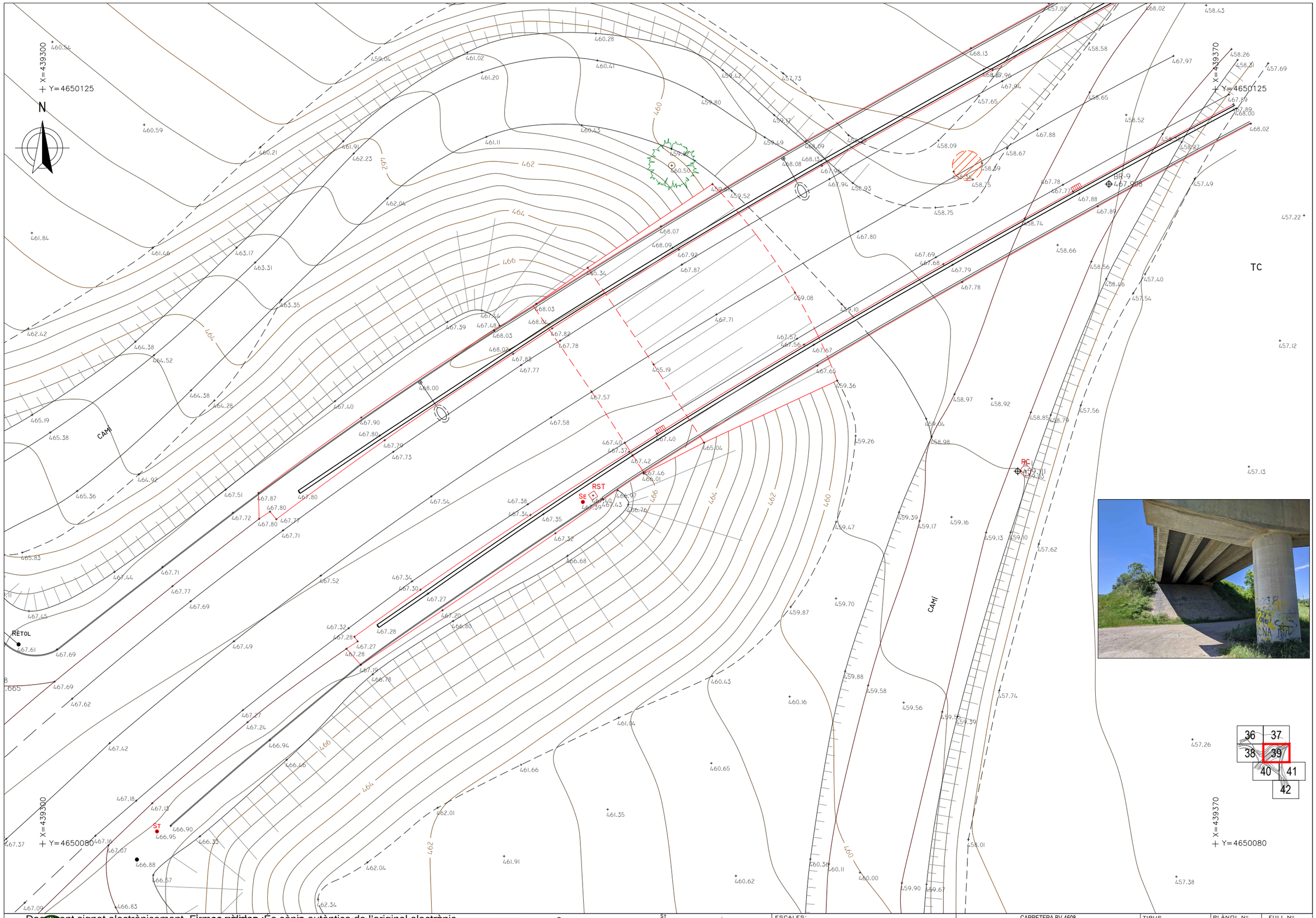
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	RI BOCA D'INCENDIS	ARMARI	PAL - PIVOT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA	EMBORNAL	FANAL
REG REGISTRE GAS		GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	R REGISTRE NO IDENTIFICAT	SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200 — 0 2 4 6
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: (38) de 42
DATA: JUNY 2020
NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg



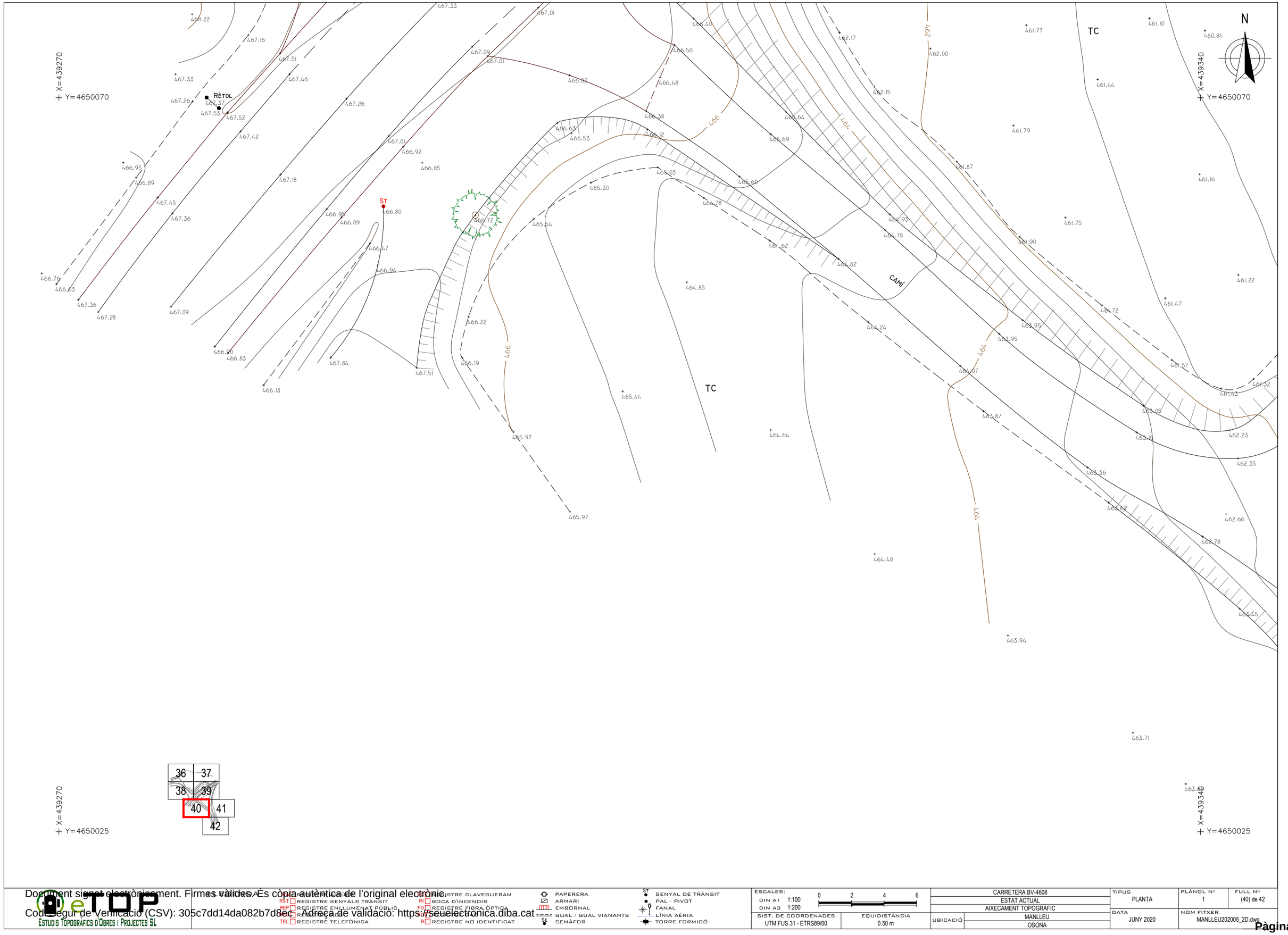
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

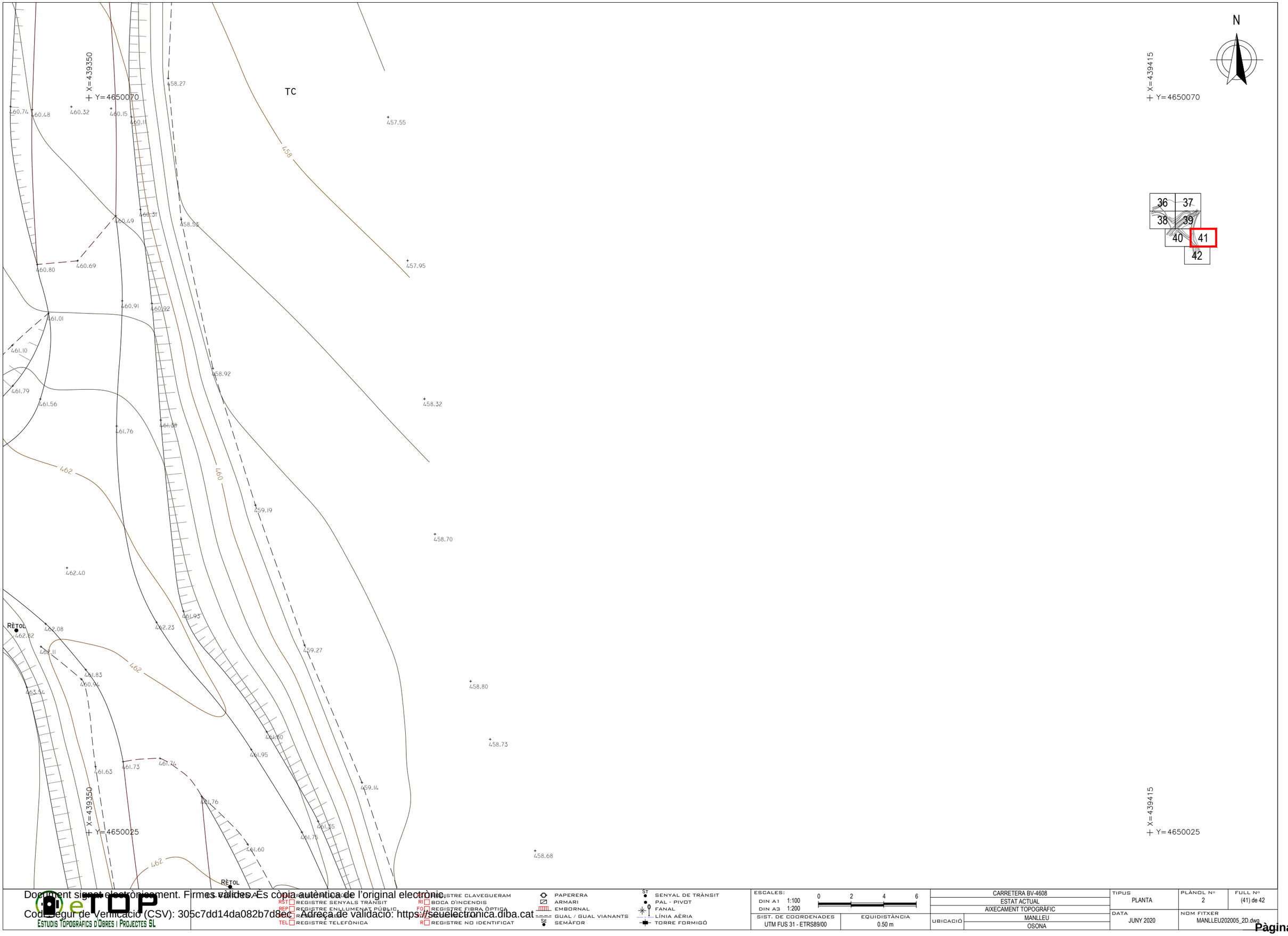
REGISTRE CLAVEGUERAM	PAPERERA	SENYAL DE TRÀNSIT	
RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT	ARMARI	PAL - PIVOT	
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC	EMBORNAL	FANAL	
REGISTRE ...	GUAL / GUAL VIANANTS	LÍNIA AÈRIA	
TEL REGISTRE TELEFÒNICA	SE SEMÀFOR	TORRE FORMIGÓ	

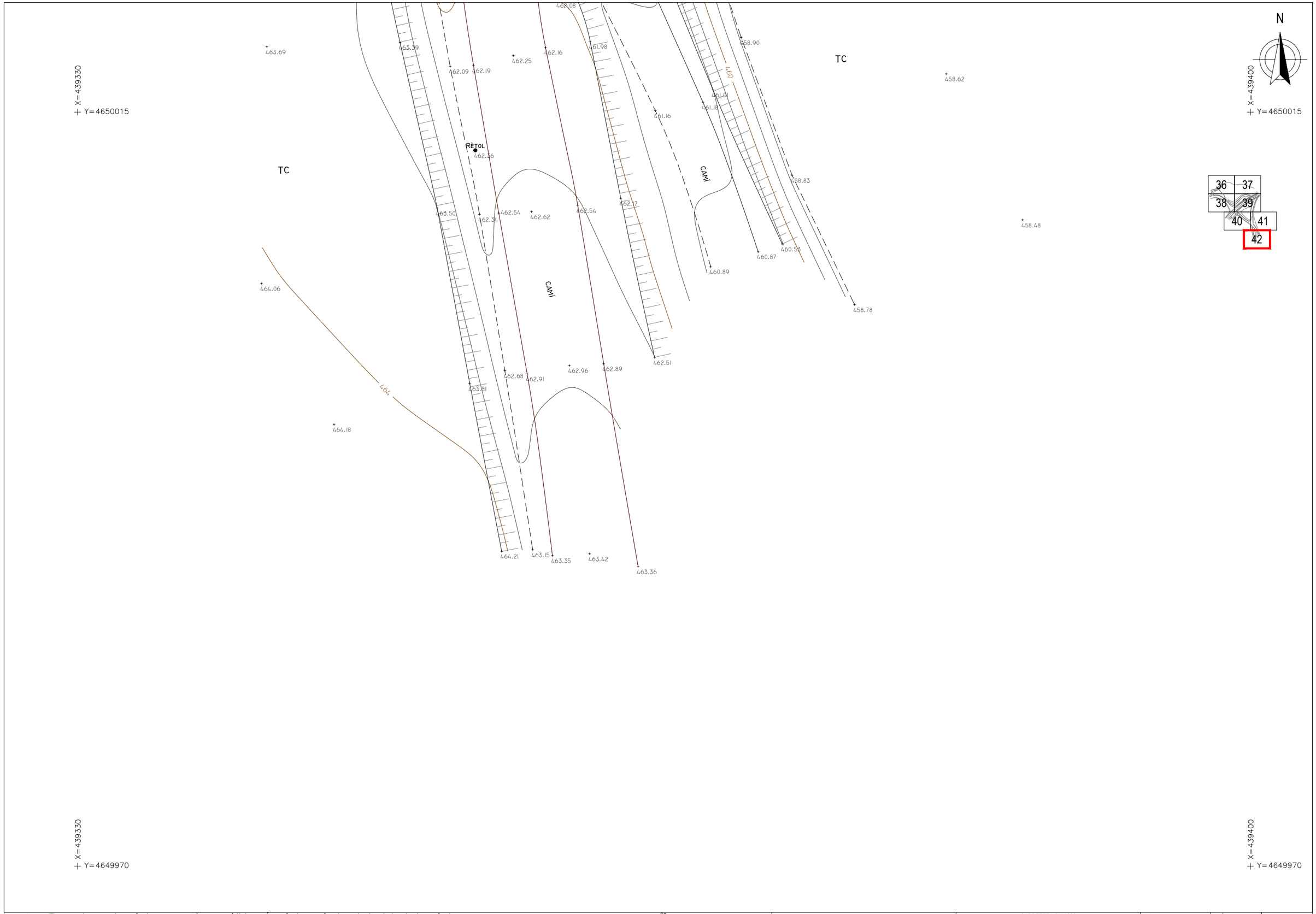
ESCALES: DIN A1 1:100 DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS PLANTA
SIST. DE COORDENADES UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA 0.50 m	UBICACIÓ MANLLEU OSONA	DATA JUNY 2020

PLÀNOL Nº 2	FULL Nº (39) de 42	
NOM FITXER MANLLEU202005_2D.dwg		


X=439270
Y=4650070
RÈTOL
ST
TC
CAMÍ
N
X=439340
Y=4650070
X=439270
Y=4650025
X=439340
Y=4650025
36
37
38
39
40
41
42

| | | |

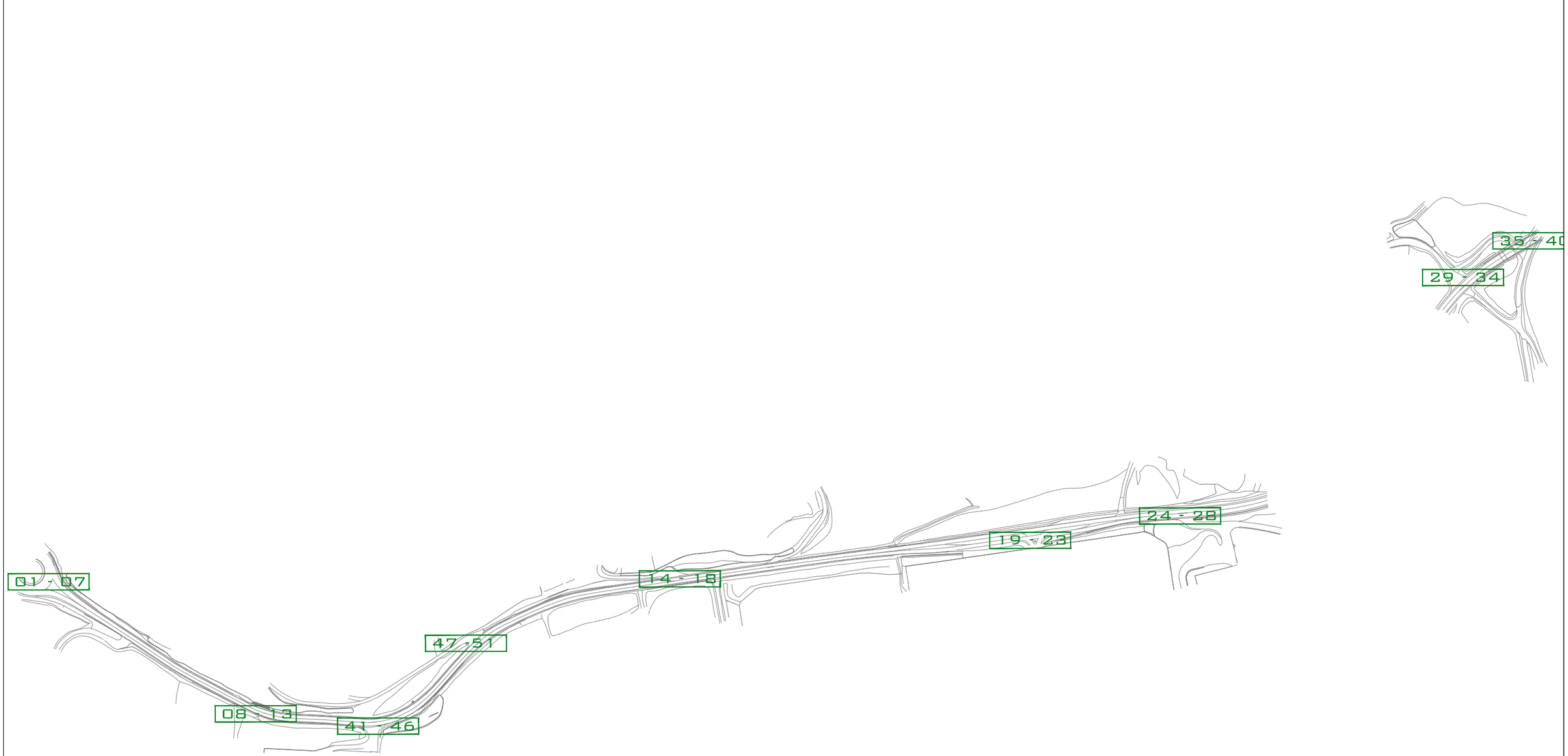

N
X=439350
Y=4650070
X=439415
Y=4650070
TC
458.27
457.55
458
460.74
460.48
460.32
460.15
460.11
460.49
460.31
458.53
457.95
460.80
460.69
460.91
460.92
461.01
461.10
458.92
461.79
461.56
458.32
461.76
461.38
462
460
459.19
458.70
462.40
461.93
462.23
RÈTOL
462.82
462.08
462.11
462
461.83
460.94
463.34
459.27
458.80
461.80
458.73
461.95
461.63
461.73
461.74
459.14
461.76
461.55
461.75
461.60
458.68
462
X=439350
Y=4650025
X=439415
Y=4650025
36
37
38
39
40
41
42



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

ESCALES: DIN A1 1:100 / DIN A3 1:200	0 2 4 6	CARRETERA BV-4608 / ESTAT ACTUAL / AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	TIPUS: PLANTA
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00	EQUIDISTÀNCIA: 0.50 m	UBICACIÓ: MANLLEU / OSONA	DATA: JUNY 2020
PLÀNOL Nº: 2	FULL Nº: (42) de 42	NOM FITXER: MANLLEU202005_2D.dwg	



RST REGISTRE SENYALS TRÀNSIT
REP REGISTRE ENLLUMENAT PÚBLIC
TEL REGISTRE TELEFÒNICA
RI REGISTRE BOCA D'INCENDIS
FO REGISTRE FIBRA ÒPTICA
R REGISTRE NO IDENTIFICAT
PAPERERA
ARMARI
EMBORNAL
GUAL VIANANTS
SEMÀFOR
SENYAL DE TRÀNSIT
PAL - PIVOT
FANAL
LÍNIA AÈRIA
TORRE FORMIGÓ

ESCALES:
DIN A1 s/e
DIN A3 s/e
SIST. DE COORDENADES: UTM FUS 31 - ETRS89/00
EQUIDISTÀNCIA: -------

CARRETERA BV-4608
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
UBICACIÓ: MANLLEU, OSONA

TIPUS: PLANTA FOTOGRÀFICA
DATA: JUNY 2020
PLÀNOL Nº: 1
FULL Nº: 1 de 1
NOM FITXER: MANLLEU202005_REPORTATGE.dwg

ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 04. Geologia i geotècnia

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 2 -
1.1 OBJECTIUS ..... - 2 -
1.2 SITUACIÓ GEOGRÀFICA ..... - 2 -
2. TREBALLS REALITZATS ..... - 3 -
2.1 RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA DOCUMENTACIÓ BIBLIOGRÀFICA REFERENT A LA ZONA D'ESTUDI ..... - 3 -
2.1.1 Recopilació d'informació bibliogràfica en l'àmbit regional ..... - 3 -
2.2 TREBALLS DE CAMP ..... - 3 -
2.2.1 Calicates mecàniques ..... - 4 -
2.3 ASSAIGS DE LABORATORI ..... - 5 -
2.3.1 Relació d'Assaigs de Laboratori ..... - 5 -
2.3.2 Descriptiva d'Assaigs de Laboratori ..... - 5 -
2.4 TREBALL DE GABINET ..... - 6 -
3. MARC GEOLÒGIC ..... - 6 -
4. CONTEXT HIDROGEOLÒGIC ..... - 7 -
5. MODELITZACIÓ GEOTÈCNICA DE LES UNITATS IDENTIFICADES ..... - 8 -
5.1 UNITAT TV. HORITZÓ DE TERRA VEGETAL ..... - 10 -
5.2 UNITAT R1. REBLIMENTS ANTRÒPICS ..... - 10 -
5.3 UNITAT R2. REBLIMENTS ANTRÒPICS ASSOCIATS A L'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608 ..... - 10 -
5.4 UNITAT QLL. DIPÒSITS AL·LUVIALS QUATERNARIS DE LA TERRASSA BAIXA I MITJANA DEL RIU TER. ..... - 10 -
5.5 UNITAT TM. MARGUES I GRESOS BIOCLÀSTICS DE L'EOCÈ ..... - 11 -
6. TRAMIFICACIÓ GEOLÒGICA – geotècnica DE LA TRAÇA a cota d'esplanació- 11 -
7. SÍSMICA ..... - 12 -
8. NIVELL FREÀTIC ..... - 12 -
9. AGRESSIVITAT DEL SÒL ..... - 13 -
10. EXPANSIVITAT I COL·LAPSE ..... - 13 -
11. EXCAVACIONS ..... - 13 -
11.1 EXCAVACIÓ DE LA TERRA VEGETAL ..... - 13 -
11.2 EXCAVABILITAT DELS MATERIALS ..... - 13 -
11.2.1 Mesures d'estabilització i protecció en front dels moviments de massa proposats per al talús a excavar entre els PK's 0+540 i 0+570 del tronc de la BV-4608 (Tram-I) ..... - 14 -
11.3 APROFITAMENT I SANEIG DELS MATERIALS DE LES EXCAVACIONS ..... - 15 -
11.3.1 Terra vegetal ..... - 15 -
11.3.2 Unitat R2 ..... - 15 -
11.3.3 Unitat Qll ..... - 15 -
11.3.4 Unitat Tm ..... - 15 -
11.3.5 Conclusions ..... - 15 -
12. REBLERTS (TERRAPLENS I PEDRAPLENS) ..... - 15 -

APÈNDIX 1. ..... PLÀNOLS
APÈNDIX 2. ..... REGISTRES DE LES PROSPECCIONS
APÈNDIX 3. ..... ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI
APÈNDIX 4. ..... REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present projecte constructiu és la millora del traçat de la carretera BV-4608, entre els PK 19+450 i PK 22+185, al terme municipal de Manlleu, amb l'objectiu de millorar les condicions de seguretat viaria en aquest tram de carretera.

En la redacció de l'Annex s'ha tingut en consideració la legislació vigent en matèria de carreteres, acomplint amb les normatives i recomanacions que s'enumeren a continuació:

- "*Norma 6.1-IC Secciones de firme*". Ministerio de Fomento, de desembre de 2003.
- "*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*". Ministerio de Obras Públicas, d'octubre de 2002, així com les seves posteriors actualitzacions.
- Norma de Construcció Sismoresistent NCSE-02, d'11 d'octubre de 2002, i Norma de Construcció Sismoresistent: ponts NCSP-07, de 18 de maig de 2007.
- "*Guia de nudos viarios*", publicat pel Ministeri de Foment al desembre de 2012.

1.1 OBJECTIUS

L'objecte del present Annex és la caracterització geotècnica del terreny sobre el qual es preveu que discorri la nova traça del vial que es pretén millorar.

Les principals actuacions projectades que s'han tingut en consideració en la redacció del present annex, han estat:

- Obres d'esplanació i pavimentació del tram vial a modificar.
- Construcció d'una rotonda

Considerant que les actuacions previstes no contemplen la construcció de desmunts d'entitat, s'ha considerat suficient per a la caracterització geotècnica del projecte, l'execució de 5 calicates mecàniques, complementades aquestes actuacions amb la realització d'assaigs de laboratori de 4 mostres representatives preses al camp de l'interior de les calicates.

El desenvolupament de la campanya, complementada amb la informació antecedent disponible, ha permès:

- Reconèixer la morfologia, característiques litològiques i propietats geomecàniques de les unitats geotècniques que configuren el subsòl de la parcel·la.
- Reconèixer les litologies i característiques geotècniques del terreny sobre el qual discorre la traça de la carretera i dels vials.
- Delimitar i caracteritzar els possibles rebliments que recobreixen el terreny natural.
- Presa de mostres representatives dels diferents nivells geotècnics reconeguts a camp i anàlisi al laboratori d'una selecció de les mostres.
- Establir la posició del nivell freàtic, i en cas de detectar-se, mostreig de l'aigua freàtica.
- Extrapolació de les columnes litoestratigràfiques obtingudes en les prospeccions i configuració del perfil geològic-geotècnic del terreny.

Pel que fa a l'objectiu final del present Annex Geològic i Geotècnic, aquesta ha estat el de definir, justificar i valorar tots els aspectes geotècnics necessaris per a la redacció del present projecte, per tal de:

- Caracteritzar les diferents unitats en base a les prescripcions tècniques establertes en el "*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes*" (PG-3).
- Classificar les diferents categories d'esplanades naturals existents.
- Efectuar les recomanacions tècniques relatives a la proposta de fonamentació i a la selecció de la unitat més apte per a recolzar-hi la fonamentació del terraplè de l'esplanada i les estructures de fonamentació de les estructures previstes.

1.2 SITUACIÓ GEOGRÀFICA

L'àmbit del present projecte es situa íntegrament al municipi de Manlleu, municipi d'Osona (Província de Barcelona), situat a un vessant del riu Ter.

El marc geogràfic del municipi es defineix a continuació:

MUNICIPI:	**Manlleu**
EXTENSIÓ:	17,20 km^2
POBLACIÓ:	20.194 h [2018]

El municipi es troba a la banda més septentrional de la comarca d'Osona, al nord de la plana de Vic i al marge esquerra del riu Ter.

Delimita al N amb el municipi de Torelló, a l'est amb l'Esquirol i les Masies de Roda, al sud amb Gurb i a l'oest amb Masies de Voltregà. Té una extensió de 17,2 km^2 i, de manera general, es tracta d'un municipi sense relleus considerables, caracteritzant-se per ser una zona de planes quaternàries al·luvials, aptes per la intensa ocupació i el conreu de secà. Envoltant les planes al·luvials afloren les margues i gresos característics de la plana de Vic. Els punts més elevats són el Puig Agut (594m) i la Devesa (440m).

Manlleu és característic per haver crescut a la vessant del riu Ter, que canvia l'orientació de N a S per fer meandres cap a l'E, sortint del municipi cap als engorjats de les Guilleries.

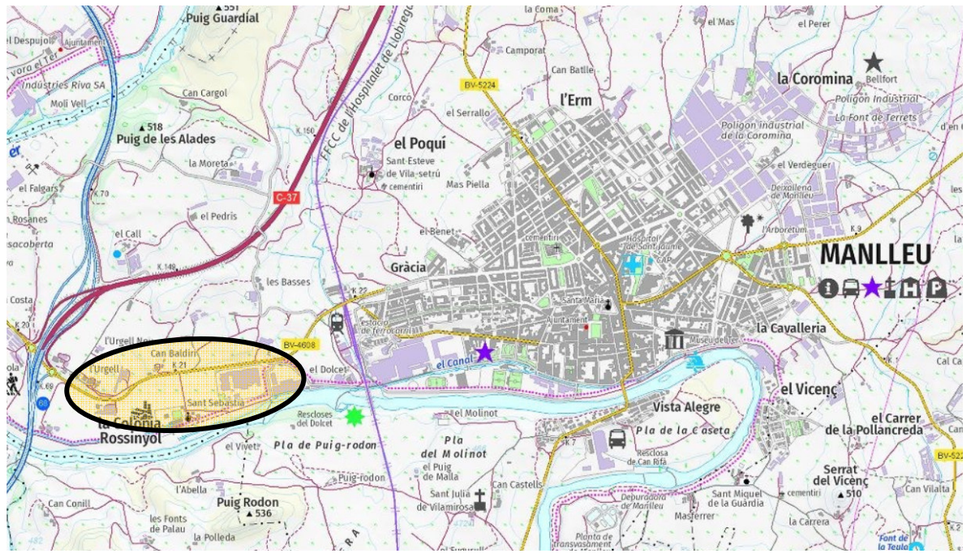
A més del nucli de Manlleu, cap administratiu, i essent la zona més densament poblada, i per on hi travessa la carretera BV-4608, es localitzen dins el terme municipal la Colònia de Can Remissa i la urbanització de la Font de Tarrés, a més de les antigues demarcacions parroquials de Vilamirosa i Vila-Setrú.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els principals eixos de comunicació del municipi són l'autovia C-17 (que comunica amb Vic, capital de comarca) i la carretera BV-4608. Altres carreteres que comuniquen, per exemple, amb la vila de Torelló i Olot, l'antiga comarcal C-153), o l'eix C-37 que enllaça Vic amb Olot.

Al municipi hi ha també l'estació de tren de la línia Barcelona – Puigcerdà.

A la següent imatge, sobre el plànol topogràfic a escala original 1:25.000, es mostra l'àrea d'estudi. El plànol s'ha extret del servidor de mapes de la web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).



2. TREBALLS REALITZATS

Els treballs realitzats per a la redacció del present annex es poden sintetitzar de la següent manera:

- Recopilació i anàlisi de la documentació bibliogràfica referent a la zona d'estudi.
- Visita Tècnica a l'àmbit de les obres i treballs de camp.
- Assaigs de laboratori.
- Treballs de gabinet.

2.1 RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA DOCUMENTACIÓ BIBLIOGRÀFICA REFERENT A LA ZONA D'ESTUDI

2.1.1 Recopilació d'informació bibliogràfica en l'àmbit regional

La documentació bibliogràfica ha consistit en la consulta de diverses fonts publicades, entre les quals destaquen la cartografia geològica a escala 1:50.000 publicada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), i els Volums Geologia I i II, de la Història Natural dels Països Catalans, 1986, publicats per l'Enciclopèdia Catalana.

Inicialment també s'han estudiat les dades relatives a la traça del projecte, per tal d'adaptar els treballs de camp i les conclusions del present annex geològic – geotècnic a les particularitats i necessitats pròpies del mateix.

La documentació bibliogràfica consultada per a la redacció de l'annex ha estat la següent:

- Mapa Geològic de Catalunya. Escala 1:250.000. Extret de Geoserveis de dades de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).
- Mapa Geològic Comarcal de Catalunya. Escala 1:50.000. Extret de Geoserveis de dades de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).
- Volums Geologia I i II. Història Natural dels Països Catalans, 1986. Enciclopèdia Catalana.
- Cartografia de referència i bases disponibles en format Miramón (GIS) descarregades de la web del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.
- *Mapa Geológico de España*. Escala 1:50.000. Publicat per l'*Instituto Geológico y Minero de España* (IGME).
- *Mapa Geológico de España*. Escala 1:200.000. Publicat per l'*Instituto Geológico y Minero de España* (IGME).
- *Mapa Geotécnico General*. Escala 1:200.000. Publicat per l'*Instituto Geológico y Minero de España* (IGME).
- Mapa d'Arees Hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000. Publicat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).
- *Mapa de Rocas Industriales*. Escala 1:200.000. Publicat per l'*Instituto Geológico y Minero de España* (IGME).
- Cartografies amb resolució 1:5.000 i 1:50.000, i ortofotomapes a escala 1:5.000. Extret dels Serveis de dades de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).
- Per a la redacció del present projecte, també s'ha disposat d'un taquimètric del conjunt de l'àmbit d'actuació facilitat per la Diputació de Barcelona.

2.2 TREBALLS DE CAMP

Un cop estudiada la informació antecedent continguda en els documents esmentats anteriorment, s'ha dissenyat i executat una campanya de camp per tal d'ampliar, concretar i complementar la informació recopilada, amb l'objectiu de conèixer de la forma més precisa possible les característiques geològiques i les propietats geotècniques dels materials que formen el subsòl del terreny sobre el que es desenvoluparà el projecte.

Per a la caracterització geotècnica del projecte, s'ha considerat necessari dur a terme la següent campanya de prospeccions:

- 5 calicates mecàniques.
- Recollida de mostres representatives dels nivells litològics diferenciats per tal de poder complementar les dades de camp amb assaigs de laboratori practicats sobre les mostres.
- 7 testimonis de ferm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Amb la informació obtinguda en els treballs de camp s'ha tractat de donar resposta a les habituals incerteses que planteja el terreny en un estudi d'aquest tipus, aprofundint en els següents punts:

- Determinació de la morfologia, característiques litològiques i propietats geomecàniques de les unitats geotècniques que formen el subsòl.
- Delimitar i caracteritzar els possibles rebliments que recobreixen el terreny natural.
- Presa de mostres representatives dels diferents nivells geotècnics reconeguts.
- Posicionament del nivell freàtic, i en cas de detectar-se, mostreig de l'aigua freàtica.
- Configuració del perfil geològic-geotècnic del terreny en funció de correlacions establertes entre les columnes litoestratigràfiques representatives de les prospeccions i l'extrapolació en profunditat de la informació generada en la cartografia geològica en planta.

En el quadre següent s'indica la situació aproximada de les diferents prospeccions geotècniques dutes a terme per a la redacció del present projecte, consistents en 5 calicates mecàniques.

NOM	TIPUS	FONDÀRIA APROXIMADA	FONDARIA APROXIMADA	FINALITAT
C-1	Calicata mecànica	Pk 0+090 (Tram I) (UTM31N ETRS89 XY= 438029; 4649751)	1,70 m	Desmunt
C-2	Calicata mecànica	Pk 0+325 (Tram I) (UTM31N ETRS89 XY= 438237; 4649647)	1,95 m	Fonamentació Terraplè
C-3	Calicata mecànica	Pk 0+460 (Tram I) (UTM31N ETRS89 XY= 438346; 4649725)	1,35 m	Fonamentació Terraplè
C-4	Calicata mecànica	Pk 0+760 (Tram I) (UTM31N ETRS89 XY= 438619; 4649805)	2,90 m	Fonamentació Terraplè
C-5	Calicata mecànica	Pk 0+320 (Tram III) (UTM31N ETRS89 XY= 438954; 4649845)	1,90 m	Fonamentació Terraplè

Cal assenyalar que aquesta campanya d'investigació, ha estat prèviament validada pels tècnics de la Diputació de Barcelona, i que els treballs de camp han estat supervisats per tècnics geòlegs especialistes a l'emplaçament, els quals n'han pres fotografies i aixecat actes dels assaigs practicats i columna de testificació dels materials excavats.

La ubicació aproximada de les prospeccions i testimonis de ferm s'ha grafiat als plànols de planta geotècnica inclosos a l'Apèndix 1 del present Annex.

2.2.1 Calicates mecàniques

Es tracta d'excavar el terreny mitjançant la pala o braç d'una retroexcavadora, obrint una rasa en el terreny de profunditat i ample variable, depenent de la longitud i dimensions del braç de la retroexcavadora. Aquest sistema permet obtenir mostres alterades dels materials excavats, vàlides per efectuar-hi assaigs de laboratori d'identificació i classificació, així com d'agressivitat al formigó. També és possible tallar una mostra de les parets de la cata i parafinar-la, per tal de dur-hi a terme assaigs mecànics de resistència.

L'obertura de les 5 calicates es va dur a terme el dia 28 de juny de 2021, i durant la seva excavació es van prendre mostres de material representatives de cadascuna de les unitats geotècniques diferenciades.

Les excavacions es van realitzar mitjançant una retroexcavadora mixta convencional, amb suficient longitud de braç per a excavar fins a 4 m de profunditat. La fondària assolida per aquest mètode d'investigació va permetre aprofundir en els nivells de recolzament del futurs vials en totes les cates proposades.

Les característiques de la maquinària utilitzada per a dur a terme les calicates s'exposen a la taula següent:

MAQUINÀRIA	MODEL	POTÈNCIA	PROSPECCIÓ	CAPACITAT DEL BRAÇ
Retroexcavadora	JCB	Mitjana	Cales	4,0 m

La ubicació, profunditat i cota d'inici d'excavació de les rases, així com el nombre de mostres preses del seu interior, es relacionen a continuació:

CALICATA	UTM ETRS89 X (m)	UTM ETRS8	PROFUNDITAT (m)	PRESA DE MOSTRA	COTA* (m)
C-1	438029	4649751	1,70	0	+462,0
C-2	438237	4649647	1,95	1	+457,2
C-3	438346	4649725	1,35	1	+458,5
C-4	438619	4649805	2,90	1	+458,5
C-5	438954	4649845	1,90	1	+459,3

(*) Cota d'inici de la rasa respecte del plànol topogràfic.

L'elecció de l'emplaçament de les calicates s'ha realitzat en funció de les necessitats del projecte i de la presència de zones hàbils, aptes per a excavar amb les mínimes afeccions segons les observacions fetes a camp.

La ubicació de les calicates queda reflectida en el plànol preparat a tals efectes, inclòs en l'Apèndix núm. 1 al final del present informe, i la seva testificació es pot consultar a l'Apèndix núm. 2.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.3 ASSAIGS DE LABORATORI

Seguint la normativa vigent, per aconseguir l'adequada identificació i caracterització geotècnica dels materials que constitueixen el subsòl sobre el qual discorre la traça, les mostres recuperades durant l'execució de les prospeccions s'han dut al laboratori per practicar-hi una sèrie d'assaigs que permeten identificar-les, classificar-les i determinar-ne el seu grau d'agressivitat al formigó, segons EHE.

L'objectiu dels assaigs ha estat el de determinar les diferents categories d'esplanades i el possible aprofitament dels materials excavats al llarg de la traça, de manera que la seva proposta s'ha efectuat en base a les prescripcions tècniques establertes en el **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)**.

2.3.1 Relació d'Assaigs de Laboratori

A continuació s'adjunta la relació dels assaigs de laboratori practicats sobre la selecció de mostres preses al camp:

NÚMERO DE MOSTRA		M1	M2	M3	M4
Prospecció		C-2	C-3	C-4	C-5
Profunditat (m)		1,50	1,00	1,20	1,00
Longitud (m)		0,40	0,30	0,30	0,60
Tipus de mostra		MR	MR	MR	MR
Granulometria per garbellat	UNE 103.101	X	X	X	X
Límits d'Atterberg	UNE 103.103-103.104	X	X	X	X
Contingut en matèria orgànica	UNE 103.204	X	X	X	X
Contingut en sals solubles	NLT 114-99	X	X	X	X
Contingut en guixos	NLT-115/99	X	X	X	X
Sulfats solubles	UNE103.202	X	X	X	X
Inflament lliure	UNE 103.601	X	X	X	X
Assaig de col·lapse	UNE 103.406	X	X	X	X
Índex CBR	UNE 103.502	X	X	X	X
Próctor Normal	UNE 103.500	X	X	X	X
Próctor Modificat	UNE 103.501	X	X	X	X

Les actes amb els resultats complerts dels assaigs es poden consultar a l'Apèndix núm. 3 del present Annex.

2.3.2 Descriptiva d'Assaigs de Laboratori

En aquest apartat es descriu breument la sistemàtica emprada en l'execució de cada assaig i la seva finalitat segons les definicions sostretes de les respectives normes UNE:

- Granulometria per Garbellat (Norma UNE 103.101). Aquesta norma té per objecte especificar el mètode per determinar les diferents mides de les partícules d'un sòl y obtenir la quantitat, expressada en tant per cent d'aquestes, que passen pels diferents sedassos de la sèrie emprada en l'assaig, fins el 0,080mm Norma UNE 7 050-2. Quan interessi conèixer la distribució de mides de les partícules inferiors a l'obertura de dit sedàs, s'ha de completar aquest procediment amb el de sedimentació, segons s'especifica a la Norma UNE 103.102.
- Determinació Límit Líquid (Norma UNE 103.103). Norma que té per objecte establir el procediment per determinar el límit líquid d'un sòl mitjançant la utilització de l'aparell de Casagrande. Es defineix el límit líquid, als efectes d'aquesta norma, com la humitat que té un sòl amassat amb aigua i col·locat en una cullera normalitzada, quan un solc, realitzat amb un acanalador normalitzat, que divideix l'esmentat sòl en dues meitats, es tanca al llarg del seu fons en una distància de 13 mm, després d'haver deixat caure 25 vegades l'esmentada cullera des d'una alçada de 10mm sobre una base també normalitzada, amb una cadència de 2 cops per segon.
- Determinació Límit Plàstic (Norma UNE 103.104). Aquesta norma té per objecte especificar el mètode per a la determinació del límit plàstic d'un sòl, definit als efectes d'aquesta norma com la humitat més baixa amb la qual poden formar-se amb un sòl, cilindres de 3 mm de diàmetre, rodant l'esmentat sòl entre els dits de la mà i una superfície llisa, fins que els cilindres comencin a esquerdar-se.
- Determinació del contingut en matèria orgànica del sòl (Norma UNE 103.204). Norma que té per objecte determinar el contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl mitjançant el mètode del permanganat potàssic. En aquest mètode es determina el percentatge de matèria orgànica de la mostra com el quocient entre els centímetres cúbics de solució de permanganat 0,1 N gastats, multiplicats pel factor de normalitat, i els grams de mostra assajats.
- Contingut en sals solubles (Norma UNE 103.205 / tècnicament equivalent a la Norma NLT 114-99). L'objecte d'aquesta norma és descriure un procediment d'assaig que permet determinar el contingut de sals solubles d'un sòl mitjançant el tractament amb aigua destil·lada i la corresponent dissolució. El contingut en sals es determina pesant el residu, obtingut per evaporació, d'una quantitat proporcional de l'extracte aquós.
- Contingut en guixos solubles (Norma UNE 103.206 / tècnicament equivalent a la Norma NLT 115-99). L'objectiu d'aquesta norma és descriure un procediment analític per determinar el contingut de guix soluble en un sòl. Per això es requereix la determinació del contingut de sulfats solubles segons un procediment de dissolució i precipitació basat en la Norma UNE 103.201.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Inflament lliure d'un sòl en edòmetre (Norma UNE 103.601). Aquesta norma té per objecte descriure el mètode per a la determinació de l'inflament lliure d'un sòl en edòmetre. Es denomina inflament lliure, el increment d'altura, expressat en tant per cent del valor inicial, que experimenta una proveta de sòl quan es troba confinada lateralment, sotmesa a una pressió vertical de 10 kPa i s'inunda d'aigua. És aplicable tant a sòls inalterats com remotllats.
- Assaig de col·lapse (Norma UNE 103.406 / Norma NLT 254-99). Aquest procediment d'assaig té per objecte determinar la magnitud del col·lapse unidimensional que es produeix quan s'inunda un sòl semi-saturat. Dit procediment es pot utilitzar per determinar, la magnitud del col·lapse que es produeix per una tensió vertical (axial) determinada i el potencial percentual de col·lapse, en l'esmentat sòl. El procediment que descriu la norma és aplicable tant a provetes de sòl inalterat com remoldejat.
- Compactació Próctor Normal (Norma UNE 103.500). Norma que té per objecte especificar el mètode per determinar, en un sòl, la relació entre la densitat seca i la humitat, per a una energia de compactació de uns 0,583 J/cm3, i definir la densitat seca màxima i la seva humitat corresponent, denominada òptima, que es pot aconseguir amb aquest sòl al laboratori.
- Compactació Próctor Modificat (Norma UNE 103.501). Norma que té per objecte especificar el mètode per determinar, en un sòl, la relació entre la densitat seca i la humitat, per a una energia de compactació de 2,632 J/cm3, i definir la densitat seca màxima i la seva humitat corresponent, denominada òptima, que es pot aconseguir en aquest sòl al laboratori.
- Índex CBR d'un sòl (Norma UNE 103.502). Norma que té per objecte descriure el procediment per determinar un índex de resistència dels sòls denominat C.B.R. (California Bearing Ratio). Aquest índex no és un valor intrínsec del sòl, sinó que depèn de les seves condicions d'estat, densitat i humitat, així com de la sobrecàrrega que se li apliqui. L'assaig es realitza normalment sobre una mostra compactada al laboratori amb unes condicions d'humitat i de densitat determinades, tot i que també pot operar-se de forma similar sobre mostres inalterades preses en el terreny. S'utilitza per avaluar la capacitat de suport de sòls emprats en rebliments compactats.
- Determinació qualitativa del contingut en sulfats solubles de un sòl (Norma UNE 103.202). Norma que té per objecte descriure el mètode per reconèixer la existència de sulfats solubles en els sòls, passant-los a dissolució amb aigua i precipitant posteriorment els sulfats dissolts amb dissolució de clorur bàric segons la recció següent: SO^{2-}_4-+Ba^{2+} → Ba SO_4.

2.4 TREBALL DE GABINET

Els treballs de gabinet han tractat d'integrar totes les dades obtingudes bibliogràficament, durant la campanya de camp i a resultes dels assaigs de laboratori, per tal d'arribar a unes conclusions raonables respecte:

- La zonació geotècnica del subsòl sobre el qual discorre la traça dels vials.
- La naturalesa dels materials que configuren el perfil lito-estratigràfic del terreny.
- L'evolució i extensió dels diferents reompliments que recobreixen el terreny natural.
- Parametrització de les propietats geomecàniques de les unitats reconegudes.
- Detecció de la presència d'aigua freàtica i anàlisi de la seva possible influència sobre els materials que conformen l'esplanada.
- Avaluació de l'agressivitat de l'aigua freàtica i del terreny al formigó.
- La possibilitat de que es produeixin processos expansius o de col·lapse.
- Modelització del perfil lito-estratigràfic del terreny en funció de la correlació entre les columnes representatives de les prospeccions.
- Anàlisi de la ripabilitat del terreny i l'estabilitat dels talussos.
- Caracterització dels diferents nivells reconeguts en base a les prescripcions tècniques establertes en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" (PG-3).
- Classificació de les diferents categories d'esplanades existents segons la "Instrucción 6.1-IC. Secciones de Firme". Ministerio de Fomento, de 13 de desembre de 2003.
- El nivell geotècnic més apte per a la fonamentació i el tipus de fonamentació més adequada en funció de les seves característiques; tot en base a les especificacions tècniques establertes en la normativa aplicable.
- Redacció del present document-annex en el qual s'exposen les conclusions d'acord amb els objectius de l'estudis.

3. MARC GEOLÒGIC

Geològicament, el terme municipal de Manlleu es troba sobre la unitat morfoestructural coneguda com a Depressió Central Catalana, que es pot entendre com la zona més oriental de la Depressió o Conca de l'Ebre.

Aquesta conca representa la conca d'avantpaís associada a la col·lisió que originà la formació dels Pirineus i dels Catalànids, per la qual cosa els materials que la colmaten procedeixen del desmantellament d'aquests relleus.

Els dipòsits eocens, separats per l'est mitjançant una discordança dels materials granítics i pissarrosos del Paleozoic, pertanyents a la serralada Prelitoral, es disposen constituint una franja quasi contínua alineada en direcció NE-SO, formada per fàcies de margues blaves d'edat Biarritzià, amb baix contingut d'arenes i amb fauna escassa, que ocupen el centre de la Plana de Vic, presentant una potència molt variable de nord a sud.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per l'est, les margues blaves passen a formar fàcies de gresos amb glauconita d'edat Bartonià-Priabonià, i a la vegada, aquestes últimes passen a formar, ràpidament més a l'est, calcàries amb nummulits, que donen pas en el marge est de la conca a fàcies de conglomerats, gresos i lutites d'edat Cuisià-Lutecià, dipositats en contacte discordant amb els materials de la serralada Prelitoral.

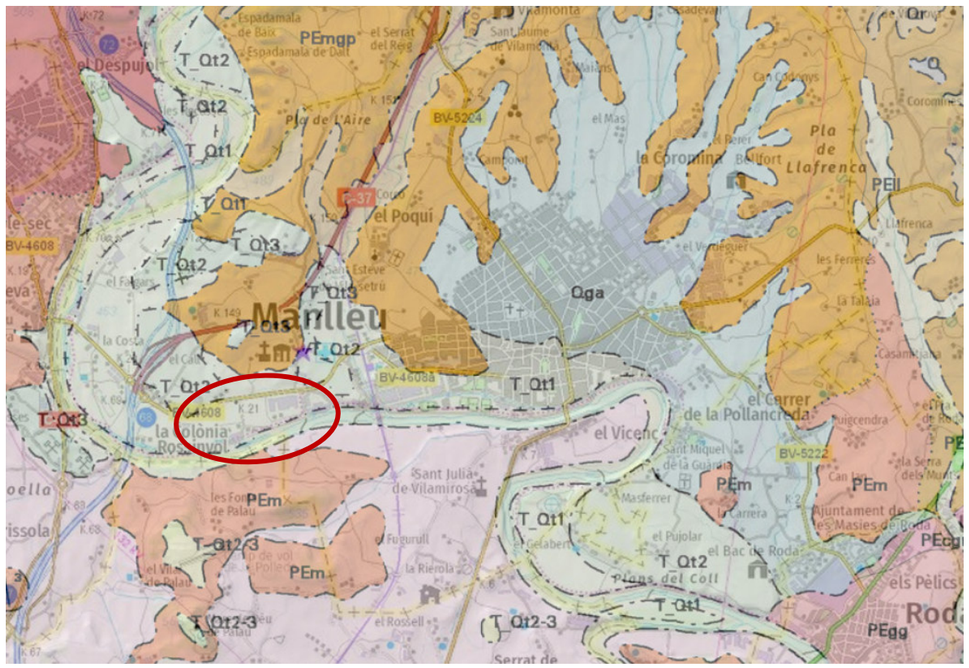
Al sud i al nord de la Plana, les margues blaves guanyen en contingut de sorres, diferenciant-se nivells de gresos i de margues amb intercalacions de calcàries esculloses.

El dipòsits eocens esmentats, limiten, a l'oest de la plana de Vic, amb dipòsits més recents, de l'Eocè superior i de l'Oligocè, també de colmatació de la Conca de l'Ebre, constituïts per lutites roges, gresos i calcàries.

Sobre els materials terciaris es poden trobar dipòsits quaternaris, poc desenvolupats i de potències menys significatives que els dipòsits anteriors, diferenciant-se bàsicament, dipòsits al·luvials integrats per graves prop dels cursos fluvials, i dipòsits col·luvials recobrint els vessants: llims argilosos amb proporcions variables de sorres i algunes graves.

A l'Apèndix 1. Plànols, s'ha inclòs el plànol de la geologia general de la zona i la cartografia geològica detallada dels terrenys sobre els quals discorre la traça.

D'altra banda, a continuació es mostra el mapa geològic de la zona sobre la qual es pretén desenvolupar el projecte, publicat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICGC), amb la corresponent llegenda geològica al seu peu.



Plànol geològic amb la zona estudiada delimitada en vermell. Escala original E:1/50.000
Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

LLEGENDA GEOLÒGICA

CENOZOIC

Quaternari: ***Holocè***

Qga1	Blocs i clasts argilosos amb matriu argilosa. Glacis associats a la Terrassa 1 (Qt1). Holocè.
Qr	Dipòsits dels llits actuals de les rieres i dels torrents. Holocè.
Qt1	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè
Qt2	Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Plistocè terminal-Holocè basal.

Paleogen: ***Eocè***

PEmgp	Margues i gresos bioclàstics. Bartonià mitjà.
PEll	Llims sorrencs amb fauna. Bartonià inferior.

4. CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

Segons el mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya, a escala 1:250.000, l'àrea d'estudi s'associa al Sector segon, àrees centrals, àrea terciària de la Plana de Vic-Collsacabra, que comprèn una àrea àmplia on s'han diferenciat: els dipòsits detrítics paleògens, les margues i guixos paleògens i els dipòsits quaternaris al·luvials i col·luvials.

Concretament i segons les fitxes de caracterització inicial, pressions i Impactes de les Masses d'Aigua Subterrànies (IMPRESS, 2004), la zona es troba sobre el sistema aqüífer identificat com a Massa 203 – Àrea paleògena de la Plana de Vic-Collsacabra (dades extretes de l'Agència Catalana de l'Aigua –ACA-).

La classificació hidrogeològica de les formacions geològiques amb presència a l'àrea estudiada és la següent:

A00. AQÜÍFERS EN FORMACIONS DE GRAVES, SORRES I ARGILES

A20. Dipòsits quaternaris indiferenciats

E00. AQÜÍFERS EN FORMACIONS DE CONGLOMERATS, GRESOS I MARGUES

E20. Dipòsits detrítics paleògens

F00. AQÜÍFERS EN FORMACIONS DE MARGUES I EVAPORITES

F20. Margues i guixos paleògens

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per coherència amb els materials reconeguts en el terreny sobre el qual discorre la traça, les actuacions previstes es desenvoluparan sobre les formacions geològiques classificades com **A20. Dipòsits quaternaris indiferenciats** i **F20. Margues i guixos paleògens**.

Segons el medi litològic, la traça es pot associar a la següent tipologia d'aqüífer:

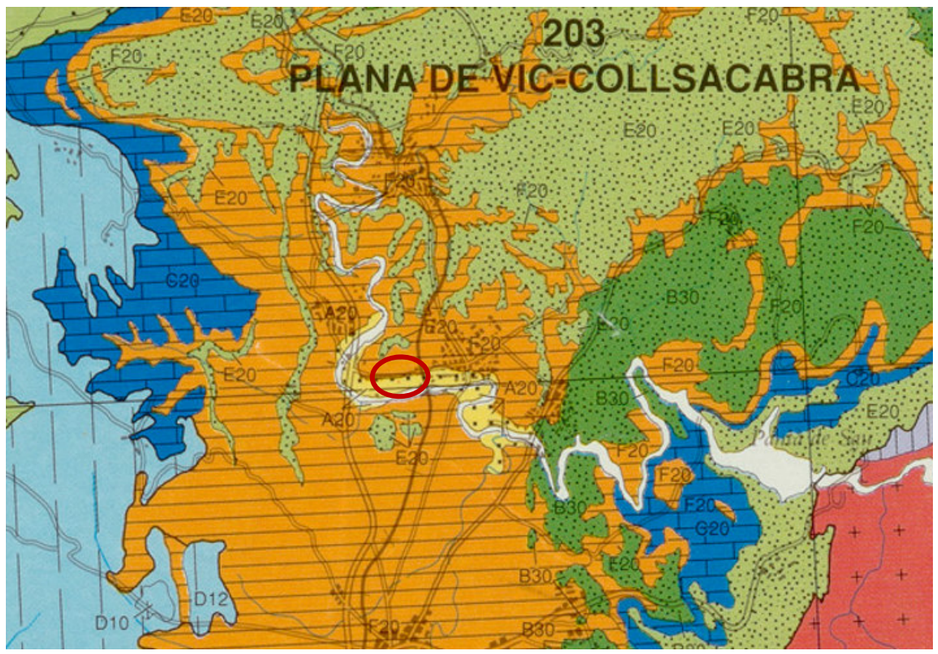
D. ZONES POC PERMEABLES AMB AQÜÍFERS LOCALS, que comprenen aquells sectors amb formacions de baixa permeabilitat en què no es diferencien aqüífers regionals d'importància. Poden incorporar, però, aqüífers d'interès local, disposats en forma d'intercalacions dintre de la sèrie o en forma de recobriments superficials. S'inclouen aquí les grans formacions sedimentàries margo-argiloses, les paleozoiques pissarroses i metamòrfiques, i les formacions granítiques.

D1. Predomini margo-argilós.

En base als resultats de la campanya geotècnica, es preveu que les actuacions previstes es desenvoluparan, en la seva major part, sobre el medi litològic classificat com **D1. Predomini margo-argilós**.

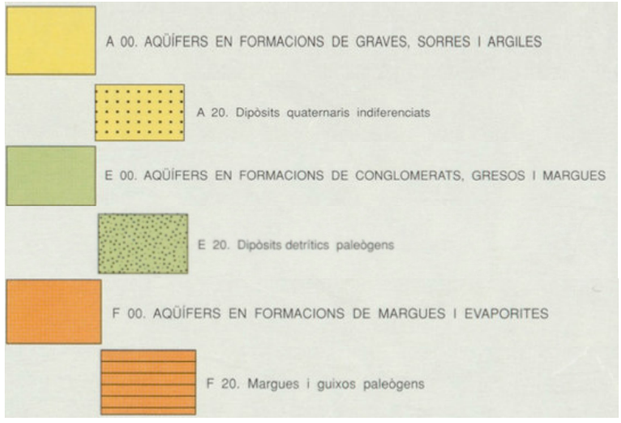
Pel que fa a les condicions hidràuliques de l'aqüífer principal, aquest se situa en una **àrea no classificada**. De la mateixa manera, a efectes de contaminació de l'aqüífer, la traça se situa sobre **Cursos fluvials amb un índex de contaminació elevat: contaminació potencial dels respectius al·luvials i aqüífers connectats**.

A l'Apèndix núm. 1 del present Annex s'inclou el plànol de la hidrogeologia de la zona.



Plànol hidrogeològic amb la zona estudiada delimitada en vermell. Escala original E:1/250.000
Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

LLEGENDA HIDROGEOLÒGICA



5. MODELITZACIÓ GEOTÈCNICA DE LES UNITATS IDENTIFICADES

En base als treballs de camp i als resultats dels assaigs de laboratori realitzats per a la redacció del present annex, complementats amb les dades bibliogràfiques consultades, a continuació es caracteritzen els diferents nivells geotècnics reconeguts en el subsòl sobre el qual discorre la traça del projecte, i en funció seva es classifica cada nivell diferenciat segons les disposicions que estableix el *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes* (PG-3):

El resum complert dels assaigs de laboratori practicats sobre les mostres de terreny preses al camp i analitzades al laboratori s'exposa a continuació en forma de taula resum:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Resultats dels assaigs de laboratori practicats sobre mostres representatives de terreny preses a la zona d'estudi.

CALA	IDENTIFICACIÓ									GEOMECÁNICS														
	TIPUS	PROFUND. (m)	GRANULOMETRÍA			LÍMITS ATTERBERG			DENSITAT APARENT (g/cm3)	CLASIFICACIÓ USCS	PROCTOR MODIFICAT		PROCTOR NORMAL		ÍNDEX CBR			INF. LLIURE (%)	COLAPSE (%)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	SULFATS (%)	ANALÍTICA D'AIGUA (EHE 2008).
			Fins (%)	Sorra (%)	Grava (%)	LL	LP	IP			DENSITAT MÁX. (kg/dm3)	HUM. ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÁX. (kg/dm3)	HUM. ÒPTIMA (%)	100 (%)	98(%)	95 (%)							
UNITAT Qll: DIPÒSITS AL·LUVIO-COL·LUVIALS QUATERNARIS DE LES TERRASSES BAIXA I MITJA DEL TER																								
C-2 (M1)	MR	1,90 – 1,95	50,8	42,1	7,1	-	-	NP	-	ML	1,85	12,7	1,76	14,7	32,0	26,0	19,0	0	0,10	0,24	0,58	0,95	0,0014	-
C-3 (M1)	MR	1,00 – 1,30	65,9	26,1	8,0	24,3	18,6	5,7	-	CL-ML	1,98	9,6	1,90	11,6	27,0	20,0	12,0	0,4	0,10	0,1	0,87	0,75	0,005	-
C-4 (M1)	MR	1,20 – 1,50	62,6	26,2	11,2	21,1	17,5	3,6	-	ML	1,98	9,5	1,89	11,6	27,0	20,0	13,0	0,1	0,00	0,16	0,73	0,85	0,010	-
C-5 (M1)	MR	1,00 – 1,60	72,5	24,1	3,4	23,5	16,9	6,6	-	CL-ML	1,99	10,4	1,90	12,6	16,0	13,0	11,0	0	0,05	0,25	1,00	0,73	0,009	-

I a les taules següents es detallen les profunditats i potències de cadascuna de les unitats geotècniques diferenciades en funció de les prospeccions realitzades, ordenades per edats, de més actual a més antiga:

TAULA RESUM PROFUNDITAT DE LA UNITAT (m)					
Unitats diferenciades	**PROSPECCIONS DUTES A TERME A EFECTES DE REDACCIÓ DEL PRESENT PROJECTE**				
	C-1	**C-2**	**C-3**	**C-4**	**C-5**
Unitat TV. Terra vegetal	0,00 – 0,40	0,00 – 0,40	0,00 – 0,40	0,00 – 0,40	0,00 – 0,40
UNITAT R. Materials d'explanació dels vials actuals (R2) i dels polígons i demés reblerts adjacents a la carretera (R1)	0,40 – >1,70	0,40 – 1,00	-	0,40 – 0,90	0,40 – 0,80
UNITAT Qll. Dipòsits al·luvio-col·luvials quaternaris de les terrasses mitja i baixa del Ter	-	1,00 – 1,90	0,40 – 1,30	0,90 - >2,90	0,80 - >1,90
UNITAT Tm. Substrat rocós terciari format per margues i calcarenites	-	1,90 – >1,95	1,30 ->1,35	-	-

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.1 UNITAT TV. HORITZÓ DE TERRA VEGETAL

A les calicates dutes a terme i en els afloraments propers a la traça es pot observar que l'horitzó superficial del terreny es troba constituït per un espessor mig de 30-40 cm de terra vegetal, excepte en aquells sectors on el substrat rocós aflora en superfície o quan la traça coincideix amb rebliments d'esplanació de l'actual carretera BV-4608.

Sovint el terra vegetal s'ha desenvolupat sobre rebliments d'escàs gruix que s'estenen als marges de la carretera BV-4608.

Deguda a la seva escassa entitat i considerant que el terra vegetal no es pot constituir en cap cas base d'explanació, no s'ha cregut necessari prendre'n mostra alguna per analitzar al laboratori de mecànica de sòls.

En funció de les prescripcions de l'Art. 330 del '*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)*' es considera la terra vegetal com un SÒL o MATERIAL INADEQUAT, no apte per a fonamentar-hi l'explanació, i a tals efectes es recomana sanejar-lo completament i substituir-lo per materials més adequats. La terra vegetal però, podrà ser aprofitada com a coberta vegetal en la revegetació de talussos o altres zones amb actuacions de millora ambiental.

5.2 UNITAT R1. REBLIMENTS ANTRÒPICS

Unitat aflorant o subjacent al terra vegetal, es tracte de dipòsits superficials d'escassa potència i extensió lateral discontinua, segons es desprèn de la testificació de les calicates C-1, C-4 i C-5 i del reconeixement visual dels talussos propers a la traça. Es troben integrats per materials de litologies heterogènies, habitualment formats per llims sorrencs amb graves i gravetes de color marró a marró fosc. Poden mesclar-se amb blocs i inclouen restes antròpiques esporàdiques (ceràmiques, aglomerats, plàstics, metalls, fustes, etc.).

La potència de la unitat varia des de 0 metres fins als 0,90 metres detectats a la cala C-4 o els més de 1,70 metres detectats a la cala C-1.

Atès que la UNITAT R1 es troba formada per rebliments antròpics de naturalesa heterogènia i d'escàs gruix, i que la seva presència per sota la cota de la rasant de la traça és discontínua, es considera que aquesta unitat no serà apte per constituir la base de l'esplanació, de manera que no s'ha cregut necessari prendre'n mostra alguna per analitzar al laboratori de mecànica de sòls.

La seva distribució en planta es mostra al mapa geològic de detall consultable al final d'aquest annex.

En funció de les prescripcions de l'Art. 330 del 'Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)' es considera la UNITAT R1 com un **SÒL o MATERIAL INADEQUAT**, no apte per a fonamentar-hi l'esplanació, i a tals efectes es recomana sanejar-lo completament i substituir-ho per materials més adequats.

No s'han practicat assaig de resistència sobre aquesta unitat.

5.3 UNITAT R2. REBLIMENTS ANTRÒPICS ASSOCIATS A L'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

S'agrupa en aquest nivell el conjunt de materials de rebliment que formen part de l'esplanació de la carretera BV-4608 en el tram estudiat, construïda en el marc del respectiu projecte constructiu supervisat per l'administració.

En aquest sentit, es pressuposa que en general, els materials situats per sota de la calçada de la carretera BV-4608 corresponen a rebliments amb categoria mínima de SÒL TOLERABLE, explanats sota els corresponents controls de qualitat, adients a efectes de formació de l'esplanació.

La seva distribució en planta es mostra al mapa geològic de detall consultable al final d'aquest annex, i el seu gruix s'ha representat en els perfils geotècnics, també inclosos al final de l'annex.

La unitat R2 es classifica com un **SÒL o MATERIAL TOLERABLE** segons l'Art. 330 del *'Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)'*. Com a sòl tolerable la unitat R2 no podria suportar directament una esplanada i s'hauria de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats in situ.

5.4 UNITAT Qll. DIPÒSITS AL·LUVIALS QUATERNARIS DE LA TERRASSA BAIXA I MITJANA DEL RIU TER.

S'agrupa en aquest nivell el gruix de materials d'edat quaternària depositats a la terrassa més baixa i mitja del riu Ter, formats per llims una mica a força sorrencs amb indicis a una mica de graves i de gravetes, de color marró.

Aquesta unitat s'ha detectat en 4 de les 5 calicates realitzades, sempre per sota la unitat R1, entre 0,80 a més de 1,70 metres de profunditat, excepte a la calicata C-3 en què apareix directament per sota del terra vegetal (TV), a partir de 0,40 metres de fondària respecte la superfície del terreny. La profunditat de la base de la unitat és variable, atès que es troba recobrint el substrat margós terciari mitjançant un contacte erosiu irregular. En els casos en què s'ha detectat el substrat, cas de les calicates C-2 i C-3, aquest s'ha localitzat respectivament a fondàries del voltant de 1,9 i 1,3 metres respecte la superfície del terreny.

La seva distribució en planta es mostra al mapa geològic de detall consultable al final d'aquest annex, i el seu gruix s'ha representat en els perfils geotècnics, també consultables en el mateix apèndix d'aquest annex.

Al llarg de la campanya d'investigació s'han pres 4 mostres representatives (MR) d'aquesta unitat, preses de l'interior de les calicates C-2, C-3, C-4 i C-5; concretament entre 1,90-1,95; 1,00-1,30; 1,20-1,50 i 1,20-1,60 m de profunditat respectivament en cada calicata.

Els assaigs efectuats sobre les mostres s'exposen de forma resumida en la següent taula:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GRANULOMETRÍA			LÍMITS ATTERBERG			PROCTOR MODIFICAT		PROCTOR NORMAL					
Fins (%)	Sorra (%)	Grava (%)	LL	LP	IP	DENSITAT MÀX. (kg/dm3)	HUM. ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (kg/dm3)	HUM. ÒPTIMA (%)	COLAPSE (%)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)
50,8	42,1	7,1	-	-	NP	1,85	12,7	1,76	14,7	0,10	0,24	0,58	0,95
65,9	26,1	8,0	24,3	18,6	5,7	1,98	9,6	1,90	11,6	0,10	0,1	0,87	0,75
62,6	26,2	11,2	21,1	17,5	3,6	1,98	9,5	1,89	11,6	0,00	0,16	0,73	0,85
72,5	24,1	3,4	23,5	16,9	6,6	1,99	10,4	1,90	12,6	0,05	0,25	1,00	0,73

La unitat Qll es classifica com un **SÒL o MATERIAL TOLERABLE** segons l'Art. 330 del *'Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)'*. Com a sòl tolerable la unitat Qll no podria suportar directament una esplanada i s'hauria de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats in situ.

5.5 UNITAT Tm. MARGUES I GRESOS BIOCLÀSTICS DE L'EOCÈ

Es tracta del substrat paleogen característic de la zona format bàsicament per margues molt cimentades i carbonatades de color gris blavós (Margues de Vic) i en menor grau gresos bioclàstics. Es presenten en capes tabulars de potència mètrica a decimètrica. Presenta diverses famílies de discontinuïtats, per estratificació, fracturació o disjunció bolar. Superficialment es poden trobar alterades en grau IV.

Es detecta per sota de la Qll o bé aflorant directament en superfície, segons es desprèn de les cales realitzades i de les observacions fetes a camp. A la calicata C-2 s'ha detectat a 1,90 metres de profunditat i a la C-3 a 1,30 m, arribant a aflorar en els talussos existents al llarg del traçat.

La seva profunditat no s'ha pogut determinar, al situar-se la seva base a major profunditat que la investigada, però per dades bibliogràfiques es coneix que la seva potència pot arribar a superar el centenar de metres.

Des del punt de vista geotècnic es tracta d'una unitat consistent que en excavació recent es comporta com una roca dura.

A nivell superficial el substrat es pot trobar alterat en grau IV-V constituint roca triturada i força degrada, disminuint generalment de forma ràpida, el grau d'alteració, a mesura que es profunditza en el massís.

En funció de les prescripcions de l'Art. 330 del *'Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)'* es preveu que el tram més superficial, fracturat i alterat de la unitat Tm es podrà classificar com un **SÒL** o **MATERIAL TOLERABLE**. Com a sòl tolerable els materials més alterats de la unitat Tm no podran suportar directament una esplanada i s'hauran de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats in situ.

Cal tenir en compte però, que aquesta unitat a l'augmentar la profunditat es constitueix ràpidament en roca, considerant-se un sòl tan sòls la part més superficial i alterada per efecte de la meteorització del substrat rocós, de manera que a efectes de caracterització de la base d'esplanació es podrà considerar Roca (R).

Segons la instrucción "*Norma 6.1-IC Secciones de firme*". Ministerio de Fomento, de desembre de 2.003, el substrat rocós pot constituir base d'esplanació per explanades tipus E1 i E2.

6. TRAMIFICACIÓ GEOLÒGICA – GEOTÈCNICA DE LA TRAÇA A COTA D'ESPLANACIÓ

En el present apartat s'exposa la tramificació geològica a cota de rasant de la traça de cadascun dels vials a considerar des del punt de vista geològic-geotècnic en el projecte.

La tramificació es realitza en funció dels pk's establerts per l'eix de la carretera BV-4608.

PK TRONC BV-4608 (TRAM I)	UNITAT GEOTÈCNICA
0+000 – 0+393	Unitat R2
0+393 – 0+460	Unitat Qll
0+460 – 0+735	

PK TRONC BV-4608 (TRAM II)	UNITAT GEOTÈCNICA
0+000 – 0+405	Unitat R2

I en la següent taula es tramifica la traça en funció dels pk's establerts per l'eix de la rotonda.

ROTONDA	UNITAT GEOTÈCNICA
0+000 – 0+013	Unitat Qll
0+013 – 0+030	Unitat R2
0+030 – 0+064	Unitat R1
0+064 – 0+078	Unitat R2
0+078 – 0+092	Unitat Qll
0+092 – 0+094	Unitat Tm

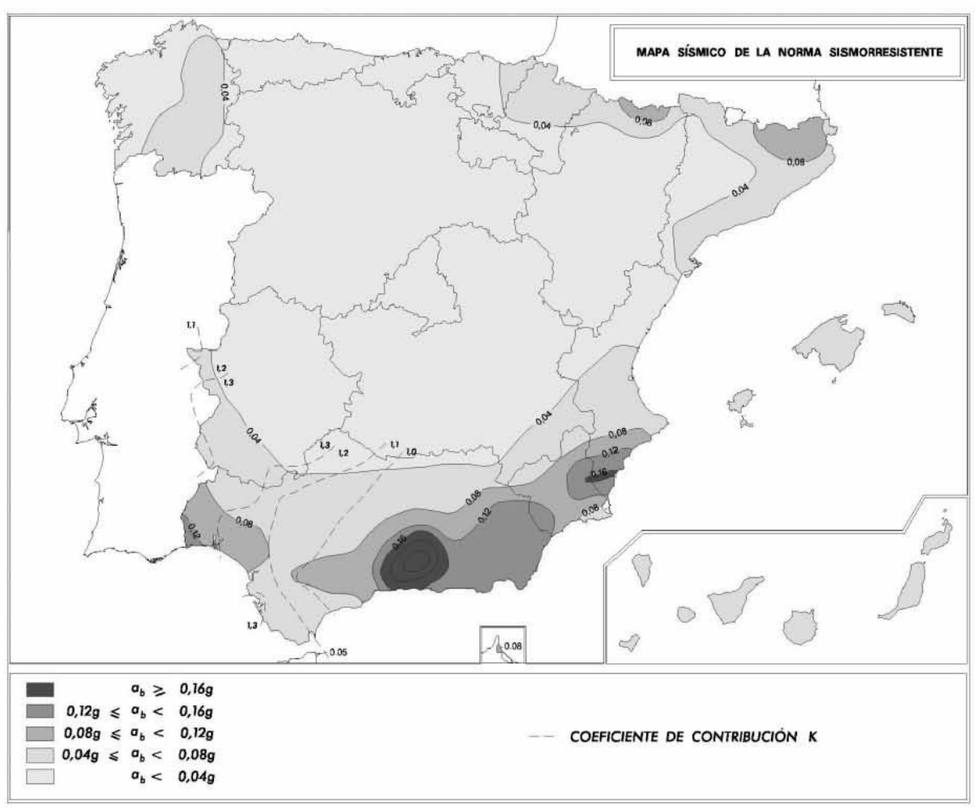
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7. SÍSMICA

Segons la Norma de Construcció Sismoresistent NCSE-02, d'11 d'octubre de 2002, i la Norma de Construcció Sismoresistent: ponts NCSP-07, de 18 de maig de 2007, el terme municipal de Manlleu es pot considerar d'una acceleració sísmica bàsica de 0,04 * g, que per construccions de normal importància amb un període de vida de 50 anys i un valor del coeficient de contribució K = 1, resulta un valor d'acceleració sísmica de càlcul de 0,042 * g.

Al ser els valors de l'acceleració sísmica horitzontal de càlcul superiors a 0,04 * g, en cas de contemplar-se la construcció de ponts, **serà necessària la consideració de les accions sísmiques**.

I pel que fa a altres tipologies de construccions, al ser els valors de l'acceleració sísmica bàsica inferiors a 0,08 * g **no són d'aplicació les previsions de la Norma Sismoresistent, sempre i quan els pòrtics de la construcció estiguin ben travats entre sí en totes les direccions**.



Segons la mateixa Norma NCSE-02, l'acceleració Sísmica de Càlcul és funció, també, de la velocitat de propagació de les ones sísmiques pel terreny. Per aquest motiu, es classifiquen els primers 30 m de subsòl en funció de la seva densitat, la qual cosa permet obtenir el coeficient C mig.

TIPUS TERRENY	DESCRIPCIÓ	COEFICIENT C
I	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. $V_S > 750$ m/s	1.0
II	Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. 750 m/s > V_S > 400 m/s	1.3
III	Sòl granular de compacitat mitjana o cohesiu de consistència ferma a molt ferma. 400 m/s > V_S > 200 m/s	1.6
IV	Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. $V_S < 200$ m/s	2.0

A continuació s'adjunta la taula amb el valor del Coeficient Sísmic en funció de les unitats identificades:

COEFICIENT SÍSMIC Segons NCSE-02 i NCSP-07	TIPUS DE TERRENY				GRUIX (m)
	I (C = 1.0)	II (C = 1.3)	III (C = 1.6)	IV (C = 2.0)	
UNITATS R	-	-	-	X	3,0
UNITAT QII	-	-	-	X	3,0
UNITAT Tm	X	-	-	-	24,0

Tenint en consideració tot allò indicat anteriorment, i segons la norma NCSE-02, el coeficient C mig és:C = 1,20.

8. NIVELL FREÀTIC

Durant els treballs de camp, realitzats el mes d'agost de 2021, no es va detectar la presència d'aigua freàtica en el subsòl del terreny estudiat, en cap prospecció; ni tampoc surgències, gotejos ni humitats en els talussos reconeguts als voltants de l'emplaçament.

La fracturació que afecta el massís, amb diverses famílies de discontinuïtats que permeten el pas de l'aigua, li confereixen una certa transmissivitat. No es descarta, per tant, l'existència d'un aqüífer situat a poca profunditat; ni que l'aigua pugui fluctuar en cas d'oscil·lacions estacionals del nivell freàtic, però no a profunditats suficientment superficials com per a que pugui assolir la base de les estructures de fonamentació dels vials.

Tenint en compte que no s'ha detectat la presència d'aigua freàtica a les profunditats a les quals es preveu portar el fons d'excavació de les fonamentacions dels vials, no serà a priori necessari disposar cap sistema de drenatge ni prendre precaucions addicionals al respecte, en fase d'execució.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9. AGRESSIVITAT DEL SÒL

No es preveu la construcció d'estructures de formigó enterrades o en contacte amb el terreny, de manera que no s'ha considerat necessari realitzar analítiques encaminades a determinar el contingut en sulfats solubles agressius al formigó, segons la Instrucció del Formigó Estructural (EHE).

Tot i així, assenyalar que les analítiques realitzades sobre les mostres de terreny preses al camp, representatives de la unitat Qll, indiquen que el contingut en guixos, sulfats i demés sals solubles dels materials que formen aquesta unitat es troben dins del límit tolerable determinat en el PG3.

Pel que fa al substrat rocós, diverses consideracions geològiques sobre l'ambient de formació dels materials que el formen exclouen la possibilitat de que aquest contingui sulfats solubles agressius al formigó, segons la Instrucció del Formigó Estructural (EHE).

Es considera, per tant, que cal contemplar un formigó adequat per a un ambient d'exposició Qa+IIa (atac dèbil) per als elements enterrats i en contacte amb el terreny.

10. EXPANSIVITAT I COL·LAPSE

Els criteris d'expansivitat desenvolupats per R. Ortiz i publicats per l'Instituto Geológico y Minero de España i el CEDEX en el document 'Mapa Previsor de Riesgos por Expansividad de Arcillas en España a escala 1:1.000.000' (1986)', permeten classificar com una argila d'expansivitat mitjana aquella amb un límit líquid inferior a 40% i un índex de plasticitat menor de 28.

En base als citats criteris és poc previsible que, d'acord amb els resultats dels assaigs de Límits d'Atterberg practicats a laboratori sobre mostres de terreny representatives de la unitat Qll, el terreny pugui presentar problemes en l'estructura originats per variacions d'humitat en el subsòl. En els assaigs s'han obtingut, en el cas més desfavorable, un límit líquid de 24,3% i un índex de plasticitat de 6,6 (en mostres preses de les cales C-1 i C-2, en materials de la unitat Qll).

En quant a la possibilitat de que es produeixin col·lapses, no s'han observat indicis d'aquest tipus de fenòmens ni en els materials que formen la unitat Qll ni tampoc en els materials que integren el substrat rocós terciari, unitat Tm. De la mateixa manera, pel que fa a la unitat R que agrupa els rebliments d'explanació de l'actual carretera B-4608, fins al moment no es té constància que hagin presentat problemes derivats d'expansivitat o col·lapse del terreny.

11. EXCAVACIONS

11.1 EXCAVACIÓ DE LA TERRA VEGETAL

El gruix del nivell de terra vegetal s'ha deduït a partir de les dades de les cales realitzades per la redacció del present Annex i de l'estudi dels afloraments en els talussos propers a la traça. Tenint en compte tot allò indicat anteriorment, quan hi és present, s'ha considerat un gruix de terra vegetal constant de 40 cm.

11.2 EXCAVABILITAT DELS MATERIALS

L'execució de les obres projectades, contempla l'excavació de les següents Unitats Litològiques (excloent el nivell superficial de terra vegetal, el qual serà en tots els casos retirat i aplegat a obra pel seu posterior ús com a coberta vegetal en la revegetació de talussos o altres zones amb actuacions de millora ambiental):

- **Unitat R1**: S'agrupen en aquest nivell els rebliments antròpics de poca entitat dels marges de la carretera, en la major part associats a l'explanació de polígons industrials. Es tracte de dipòsits superficials d'escassa potència i extensió lateral discontinua, integrats per materials de litologies heterogènies, habitualment formats per llims sorrencs amb graves i gravetes de color marró a marró fosc. Poden mesclar-se amb blocs i inclouen restes antròpiques esporàdiques (ceràmiques, aglomerats, plàstics, metalls, fustes, etc.).
- **Unitat R2**: S'agrupen en aquest nivell, els materials de rebliments que formen part de l'esplanació de la carretera B-4608.
- **Unitat Qll**: S'agrupen en aquest nivell els dipòsits al·luvio-col·luvials quaternaris, integrats per llims marrons amb contingut variable en sorres, amb alguna grava dispersa. Afloren als talussos existents propers a la traça, detectant-se a les calicates C-2 (de 1,00 a 1,90 metres de profunditat), C-3 (de 0,40 a 1,30 metres), C-4 (de 0,90 a 2,90 metres) i C-5 (de 0,80 a 1,90 metres), recobrint el substrat rocós (Unitat Tm). S'estenen per sota del terra vegetal (unitat TV) o dels rebliments antròpics (unitats R1 i R2), mostrant en general força continuïtat. La seva potència pot ser molt variable degut a que la seva base és irregular i erosiva. En aquest aspecte cal esmentar que, considerant els afloraments rocosos que s'observen en els talussos de la carretera BV-4608, és de preveure que al nord de la traça, la unitat no presenti un gruix important, mentre que al sud de la traça, on s'estén la terrassa baixa del Ter, els gruixos siguin majors, preveient-se potències del voltant de 1 a 2 metres en alguns casos, com és el cas de la calicata C-4.
- **Unitat Tm:** Sòcol paleogen característic de la zona format per margues carbonatades molt cimentades i puntualment gresos, disposats en estrats tabulars i subhoritzontals i fracturats de color gris blavós. Aflora als talussos existents i a zones puntuals al llarg de la traça, o bé sota els dipòsits quaternaris (Unitat Qll). A la calicata C-2 s'ha detectat a 1,90 metres de fondària i a la C-3 a 1,30 metres, en ambdós casos sota els materials quaternaris de la unitat Qll. La seva profunditat no s'ha pogut determinar, al situar-se la seva base a major profunditat que la investigada, però per dades bibliogràfiques es coneix que la seva potència és superior a vàries desenes de metres. Des del punt de vista geotècnic es tracte d'una unitat consistent que en excavació recent es comporta com una roca dura.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En quant a l'excavabilitat dels materials sobre els quals discorre la traça, en funció de les prospeccions dutes a terme a camp, es preveu que tots els dipòsits quaternaris formats pels sediments al·luvio – col·luvials de la unitat Qll, així com els rebliments de les unitats R1 i R2 i el tram més superficial i alterat del substrat rocós terciari (unitat Tm), seran excavables amb maquinària convencional (retroexcavadora mixta o giratòria de potència mitjana) tal com s'ha dut a terme per a l'obertura de les calicates.

Pel què fa al substrat rocós menys alterat, corresponent a la unitat Tm,, es considera que per tal d'excavar-lo caldrà l'ús de mètodes més enèrgics propis d'excavació en roca (martell trencador).

Tenint en compte que a les cales no s'ha detectat la presència d'aigua freàtica a la profunditat a la qual es preveu dur el fons d'excavació, es considera que no serà necessari preveure cap sistema de drenatge o esgotament de les excavacions.

Atesa l'escassa magnitud del les excavacions previstes en el present projecte, no s'ha considerat necessari la realització d'un anàlisi de la seva estabilitat.

Es considera que els talussos a curt termini que es generin en fase d'execució caldrà deixar-los amb una relació 3H:2V tant quan s'excavin en materials de reompliment com quan s'excavin en terreny natural (unitats Qll i gruix més superficial i alterat de la unitat Tm) per tal que no es produeixin problemes de despreniments a curt i mig termini.

Tot i a així, a llarg termini caldrà protegir-los o reduir-ne el pendent per evitar que l'alteració progressiva del terreny provoqui inestabilitats.

En quant als talussos excavats en el substrat rocós inalterat, unitat Tm, es podran dissenyar amb una inclinació 2H:3V. Això no exclou que en algun sector calgui protegir els talussos amb una malla o sistema de protecció adequat que eviti la caiguda de blocs a la carretera.

11.2.1 Mesures d'estabilització i protecció en front dels moviments de massa proposats per al talús a excavar entre els PK's 0+540 i 0+570 del tronc de la BV-4608 (Tram-I)

Menció especial mereix el talús que caldrà excavar entre els PK's 0+540 i 0+570 del tronc de la BV-4608 (Tram-I). Degut a la manca d'espai entre la carretera que cal eixamplar en aquest tram i les edificacions situades prop de la cresta del talús, serà necessari dissenyar el talús amb un inclinació força major que la prevista per a la resta de desmunts. Concretament es pretén dissenyar l'esmentat talús amb una pendent 1H:10V.

Per assegurar el talús a la vegada que les edificacions construïdes prop de la seva cresta, es proposa implementar els següents sistemes d'estabilització i protecció enfront de possibles moviments de massa que es puguin desencadenar.

L'actuació proposada és la següent:

- **Malla geotèxtil anti-erosió i malla de triple torsió amb perns d'ancoratge i cable d'acer**

Un cop excavat el talús, per tal que no quedi desprotegit davant dels efectes de l'erosió del vent i de l'aigua, fet que podria provocar l'inici d'un procés de degradació consistent en la generació de xaragalls, soscavacions i esquerdes o inclús despreniment de llastres i esllavissades, es proposa la instal·lació de geomalles elaborades amb diferents polímers d'elevada durabilitat i resistència a la tracció, recobrint tot el talús i fixades al terreny mitjançant grapes de filferro galvanitzat. La seva funció consisteix en interactuar amb el terreny complementant la resistència a la tensió del sòl o tram més alterat del substrat rocós. Amb això es pretén minimitzar els efectes de l'erosió a la vegada que permetre el pas de l'aigua i de la vegetació.

Per sobre la geomalla o solidàriament amb la mateixa, es col·locarà una malla de triple torsió. Les malles seran contínues, només deixant extrems de filferro lliure en els seus extrems. El perímetre de la malla es trobarà reforçat amb cables d'acer entrellaçats amb la pròpia malla i subjectats a la seva capçalera mitjançant la clava de bolons.

Per tal d'evitar la caiguda de llastres de sòl o blocs no assumibles per la malla de triple torsió, també es reforçarà el front dels talús mitjançant la clava de perns d'ancoratge que subjectaran la malla adaptant-la a la geometria del talús.

Aqueta actuació també contemplarà el reforç de la malla de triple torsió mitjançant la instal·lació de cables d'acer entrecreuats entre si i entrellaçats amb la malla, que es fixaran als perns d'ancoratge aprofitant el seu recorregut. Apart dels cables entrecreuats també s'instal·laran cables d'acer horitzontals i verticals fixats als perns d'ancoratge seguint totes les files.

Es recomana instal·lar elements de les següents característiques:

	Material	Gruix	Diàmetre	Longitud	Espaiat
Malla geotèxtil anti-erosió	Polímers	2 cm	-	-	-
Bulons	Barra d'acer corrugat	-	25 mm	3 a 4 m	Malla de 2,5 x 2,5 m al tresbolillo
Malla de triple torsió	Filferro d'acer galvanitzat	-	2,7 mm	-	80 x 100 mm
Cables d'acer	Acer	-	12 mm	-	Malla creuada de 2,5 x 2,5 m
					Línies horitzontals i verticals

S'estima una densitat de bulonatge d'1 buló cada 6,25 m^2.

La longitud dels bulons serà de 3 a 4 metres, tractant d'aprofundir fins a als 4 metres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11.3 APROFITAMENT I SANEIG DELS MATERIALS DE LES EXCAVACIONS

Les característiques intrínseques dels materials que composen les diferents unitats litològiques excavades a l'obra (classificació segons PG3), determinen la viabilitat o no, del seu aprofitament en els reblerts de l'obra (terraplens i/o pedraplens), com millora d'esplanada, etc. Tenint en consideració això, al present capítol es proposen tot un seguit d'aprofitaments teòrics en funció de la unitat litològica a la qual pertany.

11.3.1 Terra vegetal

Pel què fa al terra Vegetal, tan sòls es considera el seu aprofitament com a coberta vegetal en la revegetació dels talussos (terraplè o desmunt), o de les zones de restauració ambiental.

11.3.2 Unitat R2

S'agrupa en aquest nivell el conjunt de materials de rebliment que formen part de l'esplanació de la carretera BV-4608. Atesa la seva classificació com a **Sòl Tolerable (0)** es contempla el seu aprofitament en els reblerts de l'obra com a terraplè (nucli, espatllers, etc.). En tot cas, considerant el baix volum d'aquest material a excavar, es recomana la seva barreja amb els materials obtinguts de les excavacions a la Unitat Qll i Tm.

11.3.3 Unitat Qll

S'agrupen en aquest nivell els dipòsits al·luvio-col·luvials del Quaternari, integrats per llims amb una mica a força de sorres, amb graves disperses, de color marró. Aquests materials han estat classificats al present Annex com a **Sòl Tolerable (0)**, de manera que es contempla el seu aprofitament en els reblerts de l'obra com a terraplè (nucli, espatllers, etc.). En tot cas, considerant el baix volum d'aquest material a excavar, es recomana la seva barreja amb els materials obtinguts de les excavacions a les Unitats R2 i Tm.

11.3.4 Unitat Tm

Sòcol paleogen característic de la zona format bàsicament per margues carbonatades i molt cimentades, de color gris blavós, que poden presentar alternances amb gresos. Des del punt de vista geotècnic es tracte d'una unitat consistent que en excavació recent es comporta com una roca dura. A efectes de caracterització de la base d'esplanació, un cop sanejada la part més superficial i alterada de la unitat, la unitat Tm es pot considerar Roca (R), de manera que el producte de les excavacions podrà emprar-se com a pedraplè, o en el seu defecte, es podran barrejar amb els materials obtinguts de les excavacions a les Unitats R2 i Qll, sempre i quan aquesta barreja es dugui a terme en una proporció adient.

11.3.5 Conclusions

A continuació es resumeixen els aprofitaments teòrics previstos pels materials excavats al present projecte:

- Terra Vegetal TV: Aprofitament com a coberta vegetal en la revegetació dels talussos (terraplè o desmunt), o de les zones de restauració ambiental.
- Unitats R2, Qll i Tm: Es preveu l'aprofitament dels materials excavats en aquestes unitats com a reblert de l'obra com a terraplè (nucli, espatllers, etc.). Considerant el baix volum d'aquests materials a excavar, es recomana la seva barreja.

12. REBLERTS (TERRAPLENS I PEDRAPLENS)

Atesa l'escassa magnitud dels reblerts previstos en el present projecte, no s'ha considerat necessària la realització d'un anàlisi de la seva estabilitat.

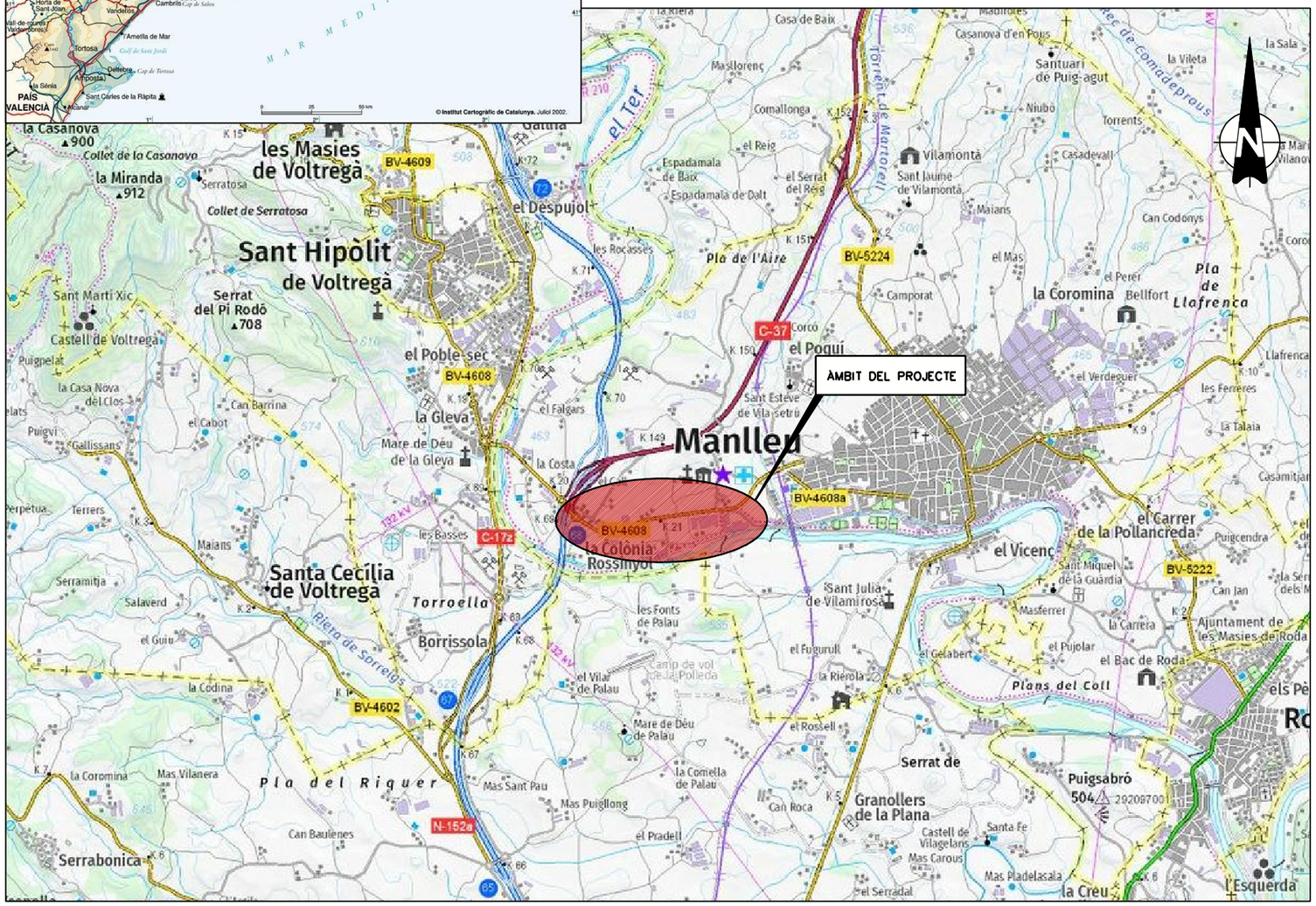
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



ANNEX 04 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL	TÍTOL	NÚM. FULLS
A0341F01	PLÀNOL ÍNDEX	1
A04A1F02	GEOLOGIA GENERAL	1
A04A1F03–06	SIT. PUNTS INVESTIGACIÓ I CARTOG. GEOLÒGICA	4
A04A1F07–11	PERFILS GEOTÈCNICS	5
A04A1F12	MAPA DE ROQUES INDUSTRIALS	1
A04A1F13	MAPA D'ÀREES HIDROGEOLÒGIQUES	1
	TOTAL	13

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
ÍNDEX

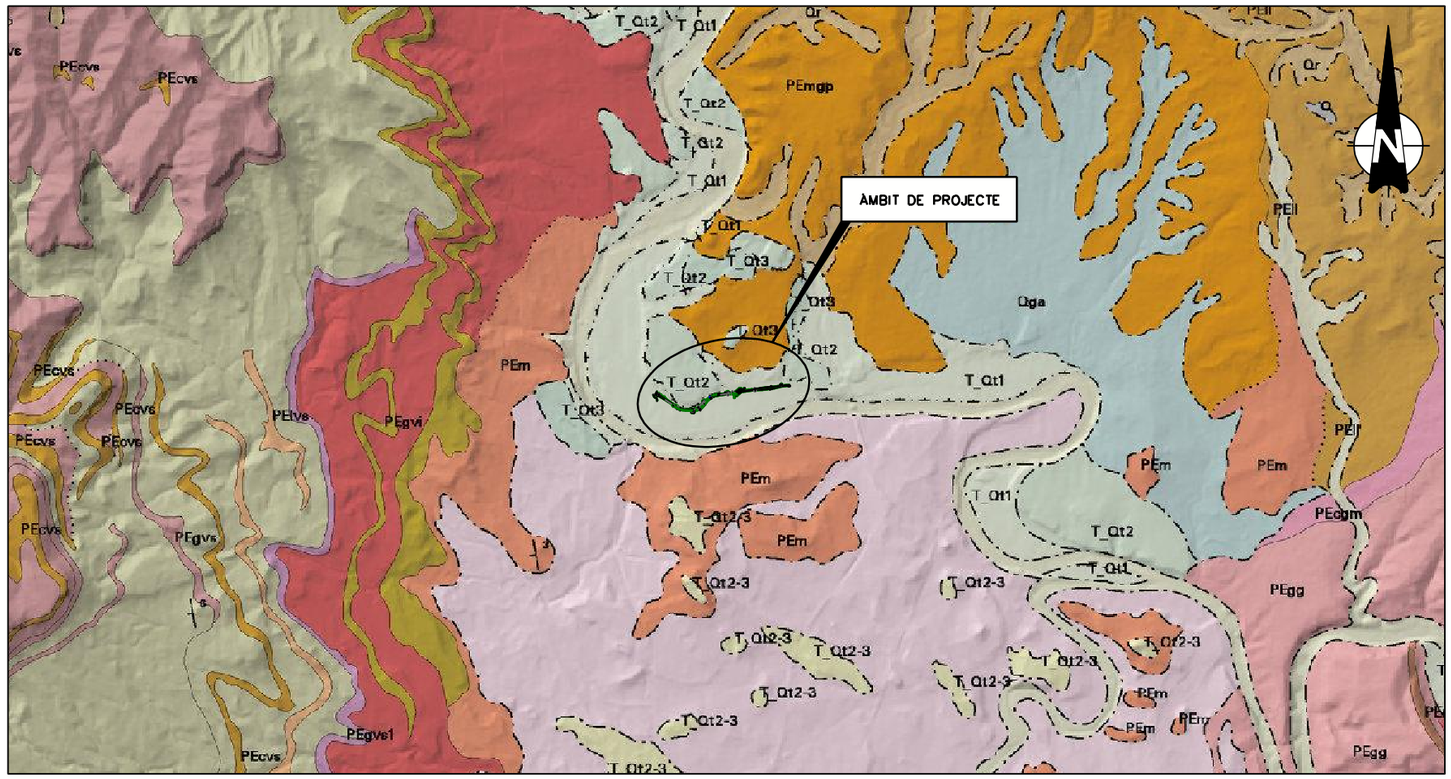
Plànol número
A04.A1

Escala
A-3 1/100000
A-1 1/50000

Data
Abril 2022

Full
01 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



LLEGENDA DE GEOLOGIA GENERAL

CENOZOIC

Quaternari

Holocè

- Q — Sediments recents de fons de valls, rieres i peu de mont. Holocè
- Qr — Dipòsits dels llits actuals de les rieres i dels torrents. Holocè
- T_Qt1 — Terrassa del Ter i afluents. Es troba entre 2 i 3 m sobre el nivell del riu. Holocè

Plistocè – Holocè

- Qga — Glacis d'acumulació. Argiles amb còdols. Plistocè – Holocè
- T_Qt2 — Terrassa del Ter i afluents. Es troba entre 5 i 10 m sobre el nivell del riu. Plistocè terminal – Holocè basal
- T_Qt2-3 — Terrassa del Ter i afluents. Es troba entre 3 i 10 m sobre el nivell del riu. Plistocè terminal – Holocè basal

Plistocè

- T_Qt3 — Terrassa del Ter i afluents. Es troba entre 30 i 40 m sobre el nivell del riu. Plistocè

Paleogen

Eocè

Bartonià

- PEm — Margues blaves fossilíferes amb limolites vermelles. Bartonià
- PEcvs — Calcàries lumaquèl.liques o esculloses i noduloses. Bartonià mitjà–superior
- PEgvi — Gresos i conglomerats. Bartonià mitjà–superior
- PEgvs — Gresos, marques i conglomerats. Segon cicle de la Formació Vidrà Superior. Bartonià mitjà–superior
- PEgvs1 — Gresos molt rics en esponges. Base de la Seqüència de Vidrà Superior. Bartonià mitjà–superior
- PElvs — Limolita de briozous. Inclòs dins el primer cicle de la Formació Vidrà Superior i el Membre Gurb. Bartonià mitjà–superior
- PEmgp — Marques i gresos bioclàstics. Bartonià mitjà
- PEcgm — Conglomerats, gresos calcaris i margues. Bartonià inferior
- PEgg — Microconglomerats i gresos de composició arcòsica. Formació Gresos de Folgueroles. Bartonià inferior
- PEll — Llims sorrencs amb fauna. Bartonià inferior
- PEmgg — Margues sorrenques. Bartonià inferior

Lutecià

- PEmb — Margues i argiles blaves. Formació Margues de Banyoles. Lutecià

Direcció del projecte

Catalina Acuña Ramis
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi: 6490-PC-01

Títol del plànol: A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA — GEOLOGIA GENERAL

Escala: A-3 1/50000, A-1 1/25000

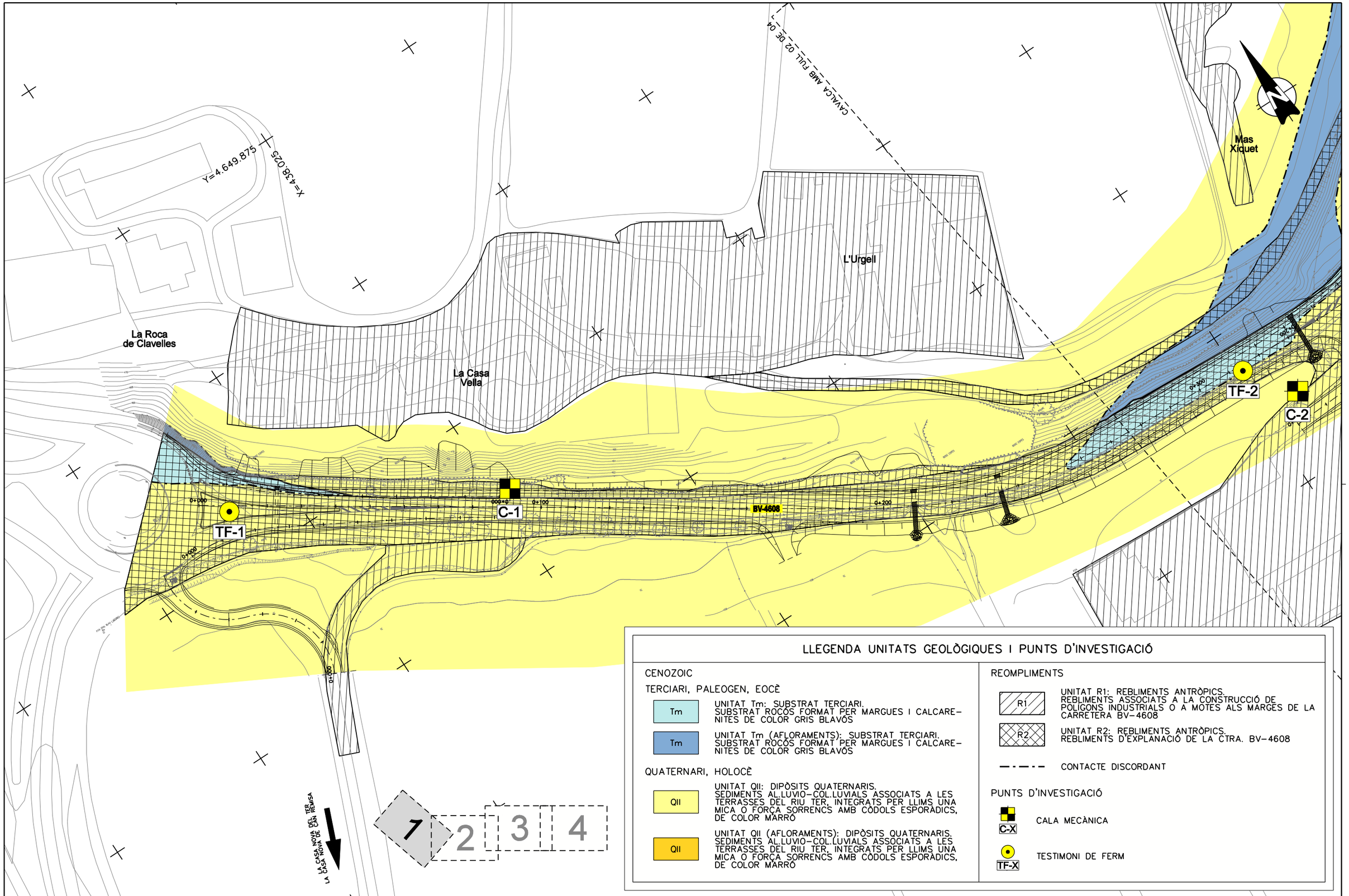
Data: Abril 2022

Plànol número: A04.A1

Full: 02 de 13

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

- Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS
- Tm — UNITAT Tm (AFLORAMENTS): SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

- QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS AL.LUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ
- QII — UNITAT QII (AFLORAMENTS): DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS AL.LUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

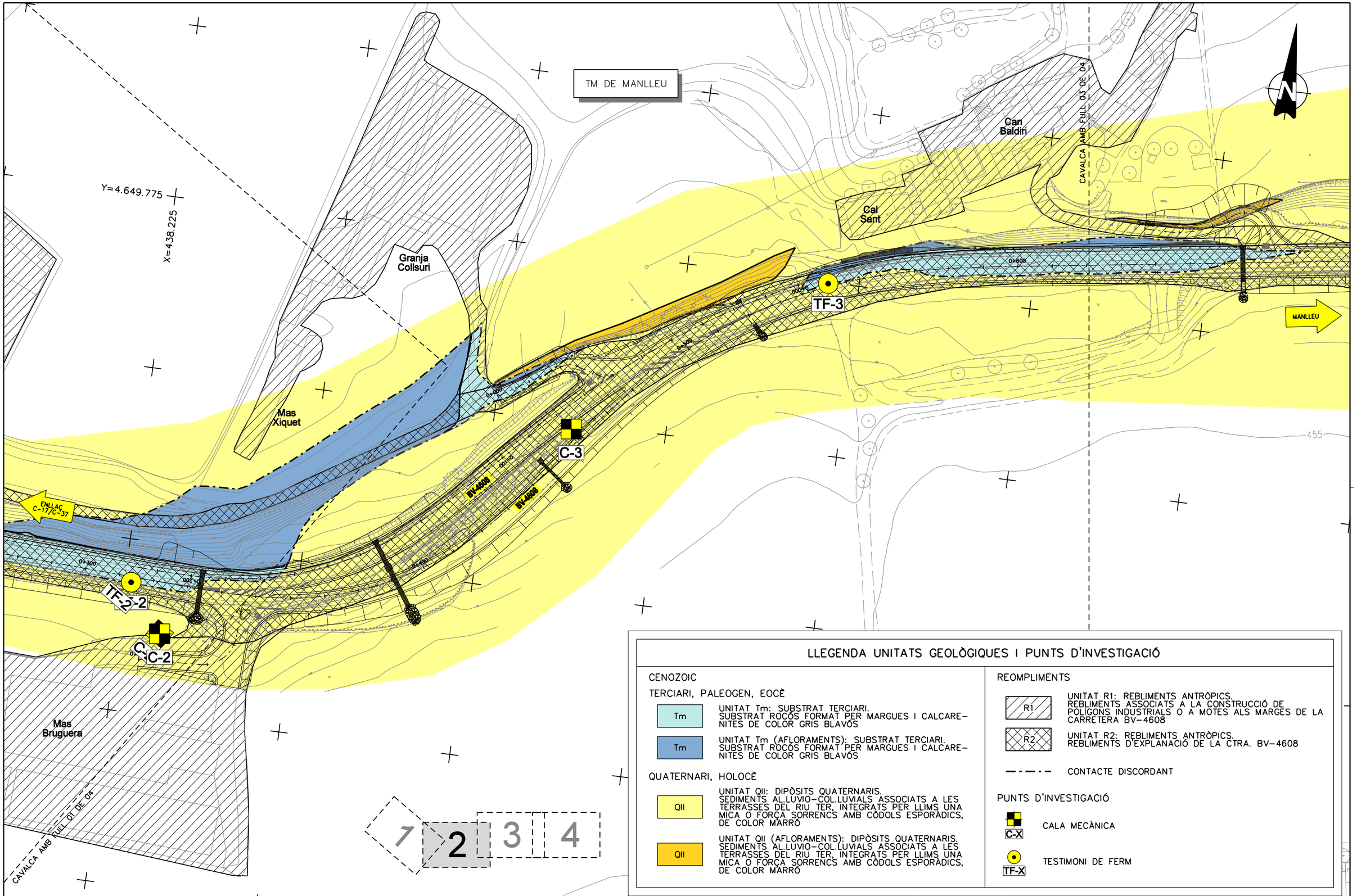
- R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608
- R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608
- CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

- C-X — CALA MECÀNICA
- TF-X — TESTIMONI DE FERM

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA SIT. PUNTS INVESTIGACIÓ I CARTOG. GEOLÒGICA Escala A-3 1/1000 A-1 1/500 Data Abril 2022	Plànol número A04.A1 Full 03 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

- Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS
- Tm — UNITAT Tm (AFLORAMENTS): SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

- QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS AL.LUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ
- QII — UNITAT QII (AFLORAMENTS): DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS AL.LUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

- R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608
- R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

- C-X — CALA MECÀNICA
- TF-X — TESTIMONI DE FERM

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
SIT. PUNTS INVESTIGACIÓ I CARTOG. GEOLÒGICA

Plànol número

A04.A1

Escala

A-3 1/1000
A-1 1/500

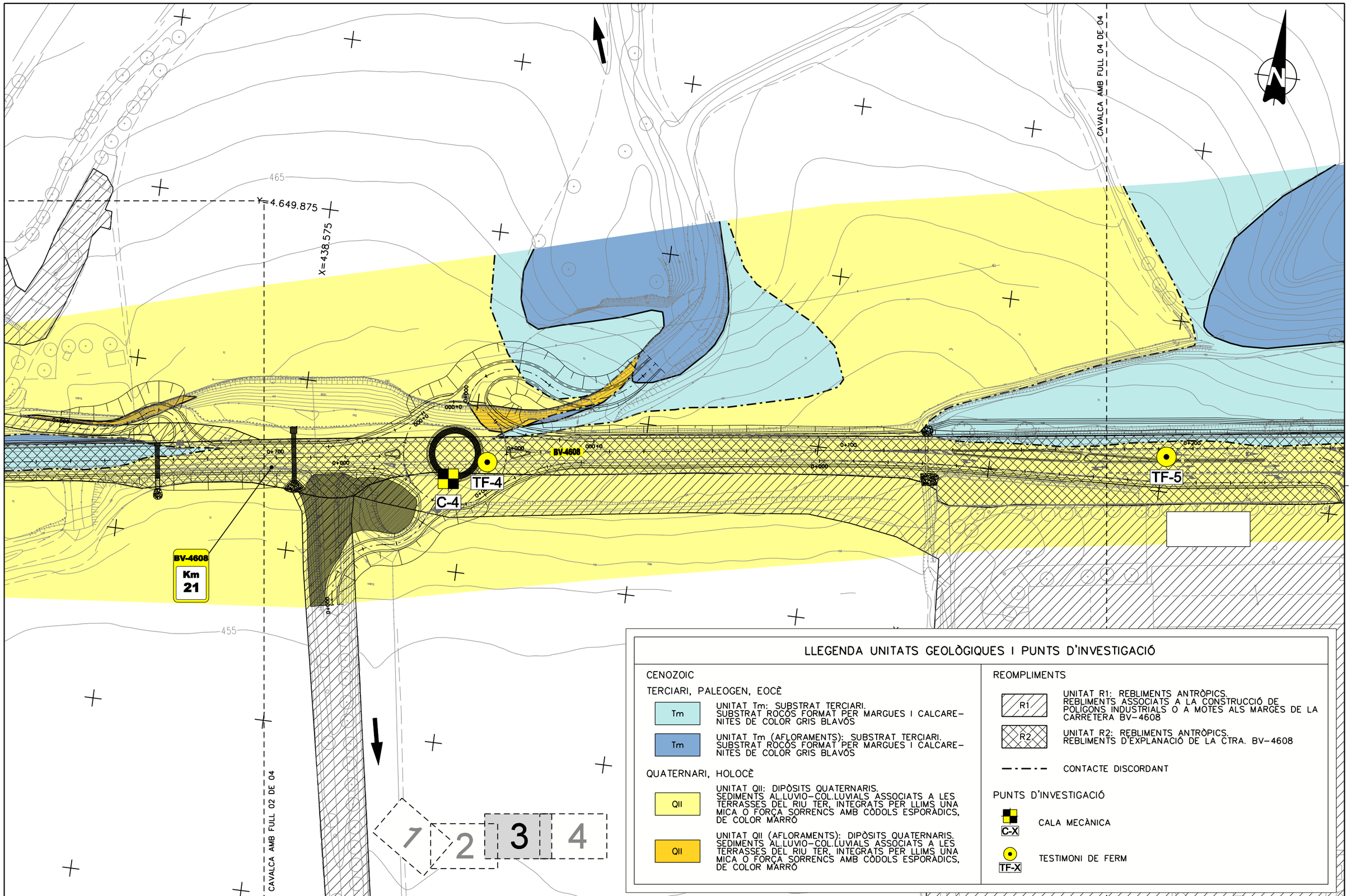
Data

Abril 2022

Full

04 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

Tm — UNITAT Tm (AFLORAMENTS): SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS ALLUVIO-COLLUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

QII — UNITAT QII (AFLORAMENTS): DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS ALLUVIO-COLLUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608

R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

C-X — CALA MECÀNICA

TF-X — TESTIMONI DE FERM

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
SIT. PUNTS INVESTIGACIÓ I CARTOG. GEOLÒGICA

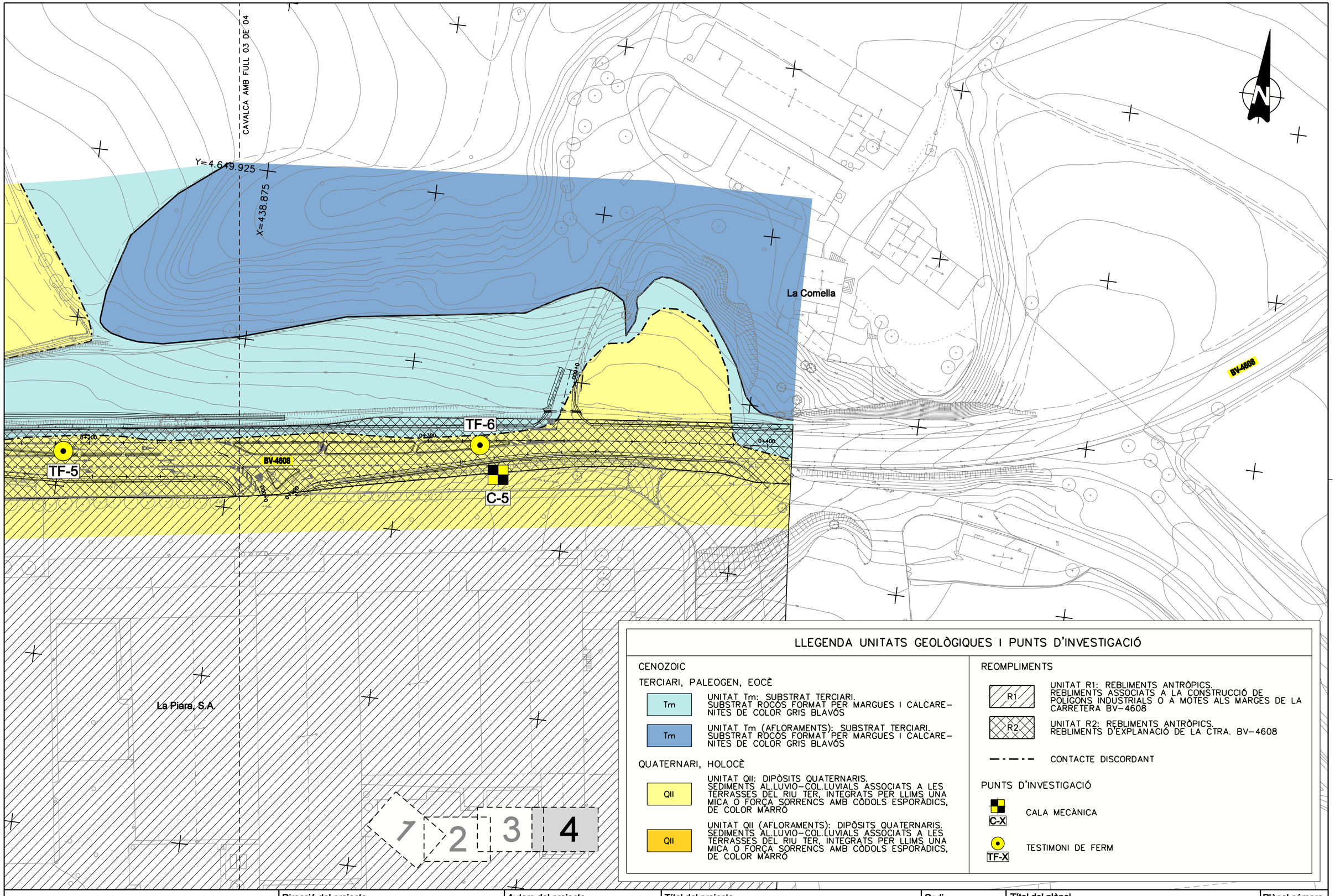
Plànol número
A04.A1

Escala
A-3 1/1000
A-1 1/500

Data
Abril 2022

Full
05 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

Tm — UNITAT Tm (AFLORAMENTS): SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS AL.LUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

QII — UNITAT QII (AFLORAMENTS): DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS AL.LUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608

R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

C-X — CALA MECÀNICA

TF-X — TESTIMONI DE FERM

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
SIT. PUNTS INVESTIGACIÓ I CARTOG. GEOLÒGICA

Escala

A-3 1/1000
A-1 1/500

Data

Abril 2022

Plànol número

A04.A1

Full

06 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS ALLUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608

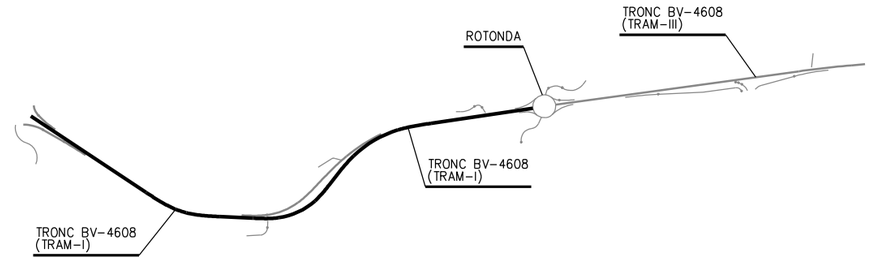
R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

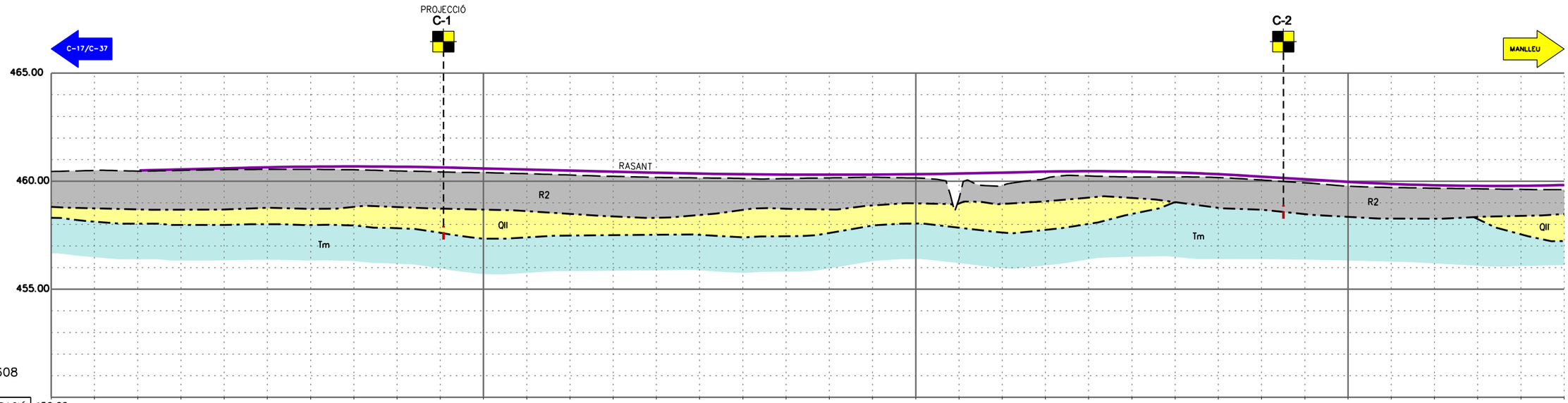
TV — UNITAT TV: TERRA VEGETAL

CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

C-X — CALA MECÀNICA





TRONC BV-4608
(TRAM-I)

| PLÀNOL DE COMPARACIÓ | | |

LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS ALLUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608

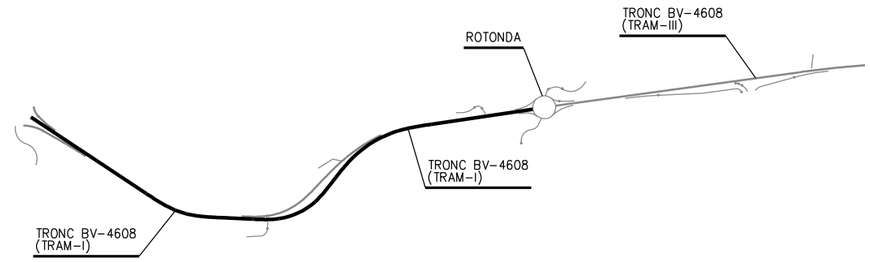
R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

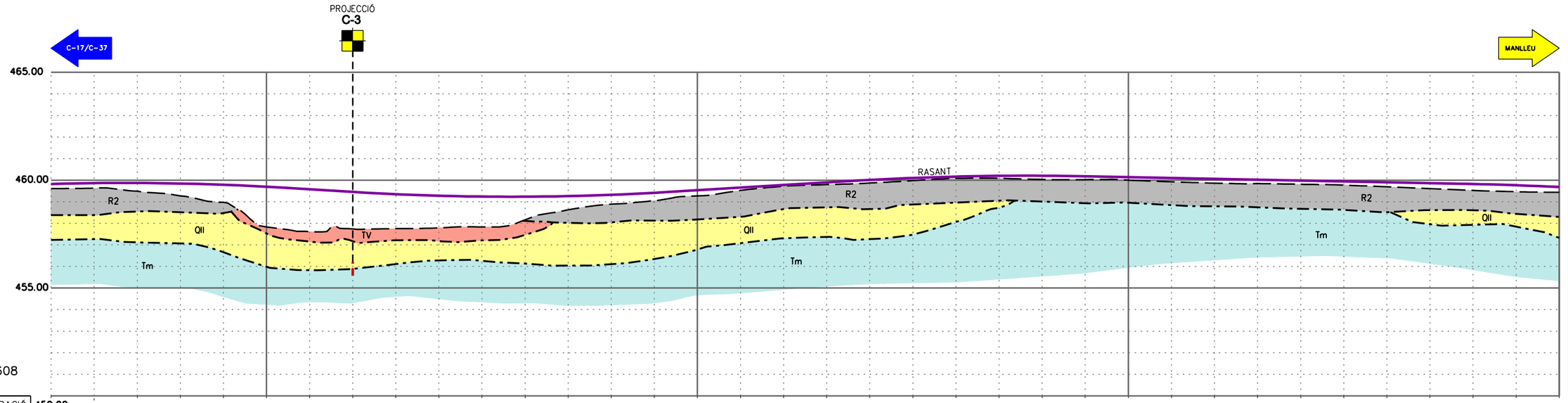
TV — UNITAT TV: TERRA VEGETAL

CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

C-X — CALA MECÀNICA





TRONC BV-4608 (TRAM-I)

| PLÀNOL DE COMPARACIÓ | | |

LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS ALLUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608

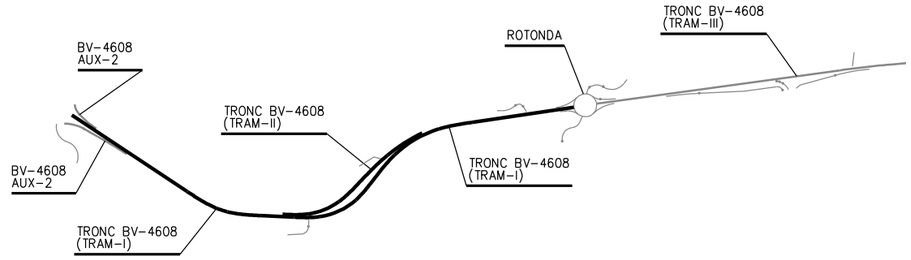
R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

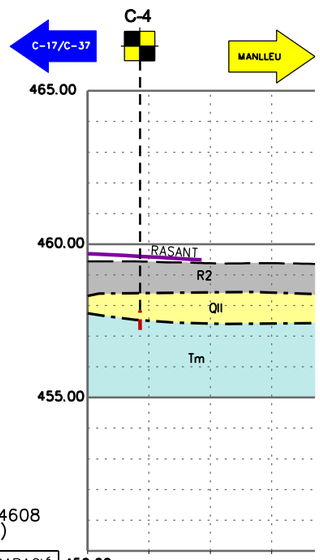
TV — UNITAT TV: TERRA VEGETAL

CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

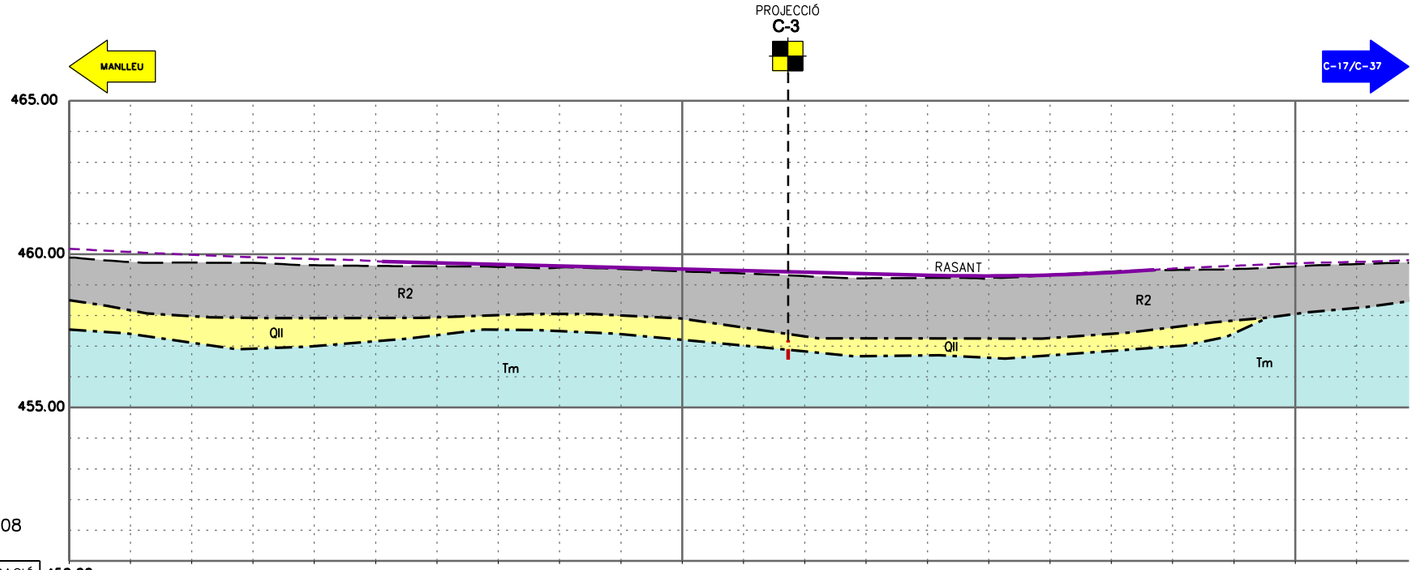
C-X — CALA MECÀNICA





TRONC BV-4608 (TRAM-I)

PLÀNOL DE COMPARACIÓ	P.K.	0+700
ORDENADES	RASANT	459.44 · 459.43 · 459.38 · 459.38 · 459.36
	TERRENY	
UNITAT GEOLÒGICA		R2
GRUIX TERRA VEGETAL		40cm (FORA PLATAFORMA CARRETERA)
DESMUNT	INCLINACIÓ DEL TALÚS	3H: 2V
	EXCAVABILITAT	FÀCIL
	CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL (SEGONS PG-3) I ÚS	(0)TOLERABLE
	APROFITAMENT	REBLERTS
REBLIMENT	INCLINACIÓ DEL TALÚS	3H: 2V
	TIPUS DE REBLIMENT	TERRAPLÈ
	PROCEDÈNCIA	PRÒPIA OBRA
ESPLANADA	CLASS. SÒL DE L'EXPLANACIÓ O DEL REBLIMENT SUBJACENT	(0)TOLERABLE
	ESPLANADA CONSIDERADA EN EL DISSENY DEL FERM	75 CM DE SÒL SELECCIONAT (2)/FORMIGÓ
	MILLORA PROJECTADA DE L'EXPLANACIÓ	
OBSERVACIONS		



TRONC BV-4608 (TRAM-II)

PLÀNOL DE COMPARACIÓ	P.K.	0+000 · 0+100 · 0+200
ORDENADES	RASANT	459.89 · 459.74 · 459.72 · 459.72 · 459.64 · 459.62 · 459.61 · 459.59 · 459.57 · 459.52 · 459.44 · 459.37 · 459.28 · 459.21 · 459.23 · 459.19 · 459.32 · 459.43 · 459.48 · 459.51 · 459.60 · 459.68 · 459.72
	TERRENY	
UNITAT GEOLÒGICA		R2
GRUIX TERRA VEGETAL		40cm (FORA PLATAFORMA CARRETERA)
DESMUNT	INCLINACIÓ DEL TALÚS	3H: 2V
	EXCAVABILITAT	FÀCIL
	CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL (SEGONS PG-3) I ÚS	(0)TOLERABLE
	APROFITAMENT	REBLERTS
REBLIMENT	INCLINACIÓ DEL TALÚS	3H: 2V
	TIPUS DE REBLIMENT	TERRAPLÈ
	PROCEDÈNCIA	PRÒPIA OBRA
ESPLANADA	CLASS. SÒL DE L'EXPLANACIÓ O DEL REBLIMENT SUBJACENT	(0)TOLERABLE
	ESPLANADA CONSIDERADA EN EL DISSENY DEL FERM	75 CM DE SÒL SELECCIONAT (2)/FORMIGÓ
	MILLORA PROJECTADA DE L'EXPLANACIÓ	
OBSERVACIONS		

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
PERFILS GEOTÈCNICS

Escala A-3 H 1/2000 V 1/400 · A-1 H 1/100 V 1/200

Data
Abril 2022

Plànol número
A04.A1

Full
09 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS ALLUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608

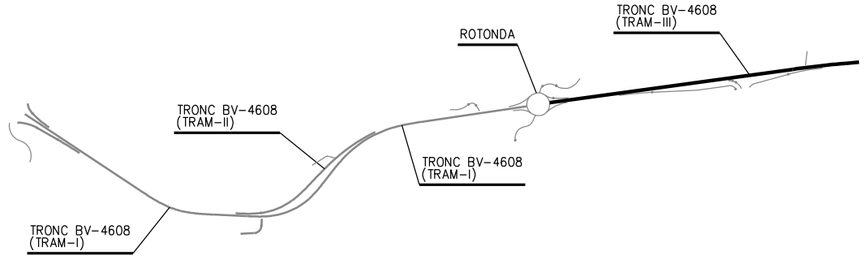
R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

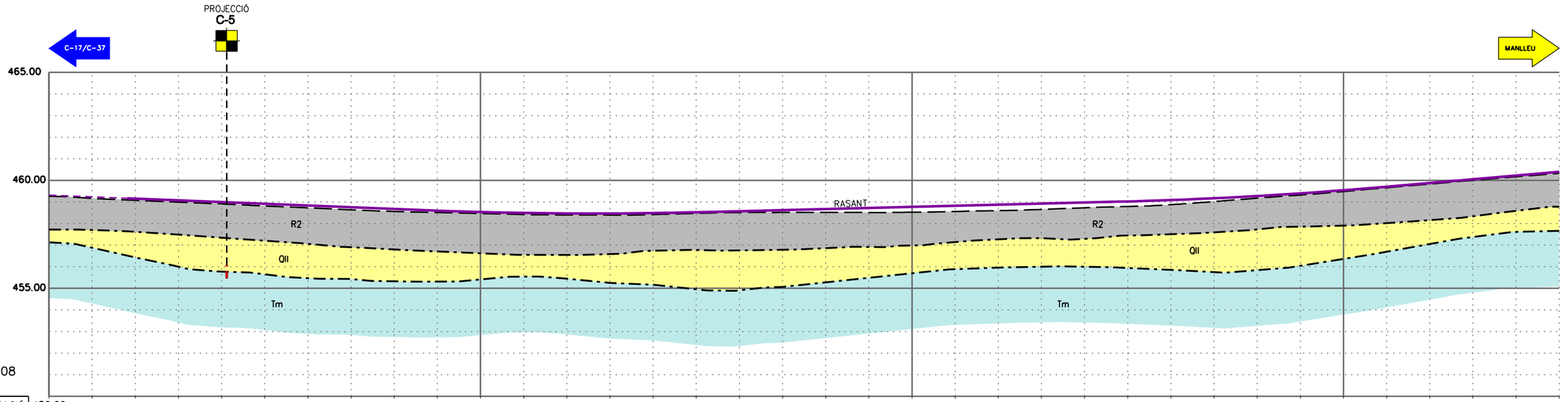
TV — UNITAT TV: TERRA VEGETAL

CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

C-X — CALA MECÀNICA





| PLÀNOL DE COMPARACIÓ | | |

LLEGENDA UNITATS GEOLÒGIQUES I PUNTS D'INVESTIGACIÓ

CENOZOIC

TERCIARI, PALEOGEN, EOCÈ

Tm — UNITAT Tm: SUBSTRAT TERCIARI. SUBSTRAT ROCÓS FORMAT PER MARGUES I CALCARENITES DE COLOR GRIS BLAVÓS

QUATERNARI, HOLOCÈ

QII — UNITAT QII: DIPÒSITS QUATERNARIS. SEDIMENTS ALLUVIO-COL.LUVIALS ASSOCIATS A LES TERRASSES DEL RIU TER, INTEGRATS PER LLIMS UNA MICA O FORÇA SORRENCS AMB CÒDOLS ESPORÀDICS, DE COLOR MARRÓ

REOMPLIMENTS

R1 — UNITAT R1: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS ASSOCIATS A LA CONSTRUCCIÓ DE POLÍGONS INDUSTRIALS O A MOTES ALS MARGES DE LA CARRETERA BV-4608

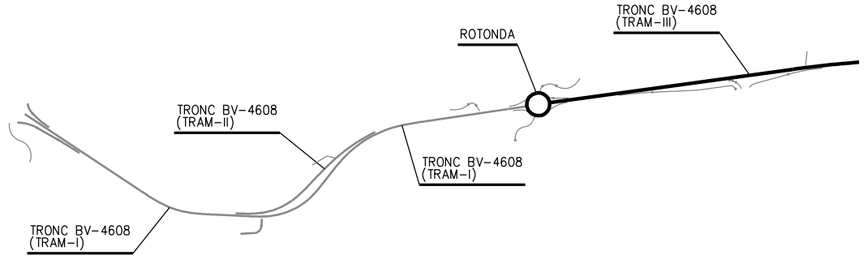
R2 — UNITAT R2: REBLIMENTS ANTRÒPICS. REBLIMENTS D'EXPLANACIÓ DE LA CTRA. BV-4608

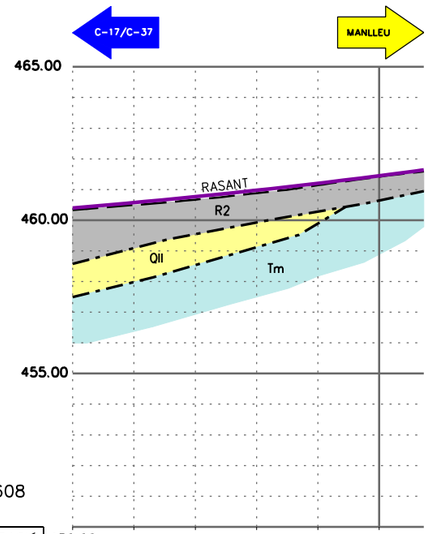
TV — UNITAT TV: TERRA VEGETAL

CONTACTE DISCORDANT

PUNTS D'INVESTIGACIÓ

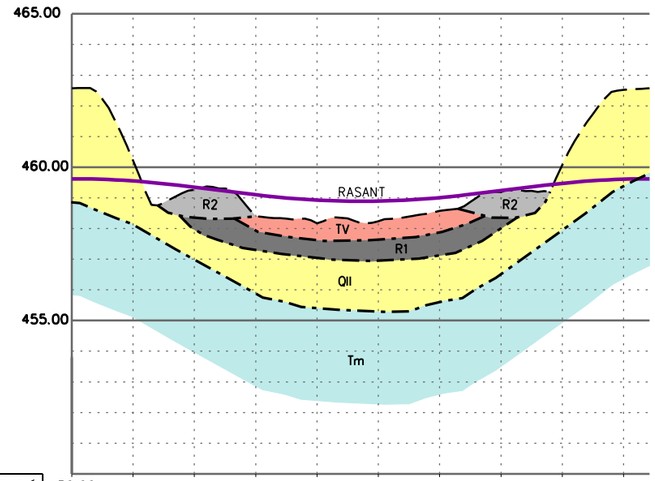
C-X — CALA MECÀNICA





TRONC BV-4608 (TRAM-III)

PLÀNOL DE COMPARACIÓ		
P.K.		450.00 0+400
ORDENADES	RASANT	460.33 460.49 460.67 460.88 461.14 461.42 461.59 (460.400 460.575 460.765 460.974 461.202 461.447 461.638)
	TERRENY	
UNITAT GEOLÒGICA		R2
GRUIX TERRA VEGETAL		40cm (FORA PLATAFORMA CARRETERA)
DESMUNT	INCLINACIÓ DEL TALÚS	3H: 2V
	EXCAVABILITAT	FÀCIL
	CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL (SEGONS PG-3) I ÚS	(0)TOLERABLE
	APROFITAMENT	REBLERTS
REBLIMENT	INCLINACIÓ DEL TALÚS	3H: 2V
	TIPUS DE REBLIMENT	TERRAPLÈ
	PROCEDÈNCIA	PRÒPIA OBRA
ESPLANADA	CLASS. SÒL DE L'EXPLANACIÓ O DEL REBLIMENT SUBJACENT	(0)TOLERABLE
	ESPLANADA CONSIDERADA EN EL DISSENY DEL FERM	75 CM DE SÒL SELECCIONAT (2)/FORMIGÓ
	MILLORA PROJECTADA DE L'EXPLANACIÓ	
OBSERVACIONS		



ROTONDA

PLÀNOL DE COMPARACIÓ									
P.K.		450.00 0+000							
ORDENADES	RASANT	462.57 459.621	460.22 459.551	459.26 459.344	458.40 459.100	458.17 458.926	458.23 458.894	458.58 459.005	459.19 459.235	460.07 459.474	462.52 459.607	462.57 459.621
	TERRENY											
UNITAT GEOLÒGICA		QII	R2						R2	QII		
GRUIX TERRA VEGETAL		40cm	0cm	40cm (FORA PLAT. CTRA.)					0cm	40cm		
DESMUNT	INCLINACIÓ DEL TALÚS	3H: 2V										
	EXCAVABILITAT	FÀCIL										
	CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL (SEGONS PG-3) I ÚS	(0)TOLERABLE										
	APROFITAMENT	REBLERTS										
REBLIMENT	INCLINACIÓ DEL TALÚS	3H: 2V										
	TIPUS DE REBLIMENT	TERRAPLÈ										
	PROCEDÈNCIA	PRÒPIA OBRA										
ESPLANADA	CLASS. SÒL DE L'EXPLANACIÓ O DEL REBLIMENT SUBJACENT	(0)TOLERABLE										
	ESPLANADA CONSIDERADA EN EL DISSENY DEL FERM	75 CM DE SÒL SELECCIONAT (2)/FORMIGÓ										
	MILLORA PROJECTADA DE L'EXPLANACIÓ											
OBSERVACIONS												

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Natàlia Acuña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
PERFILS GEOTÈCNICS

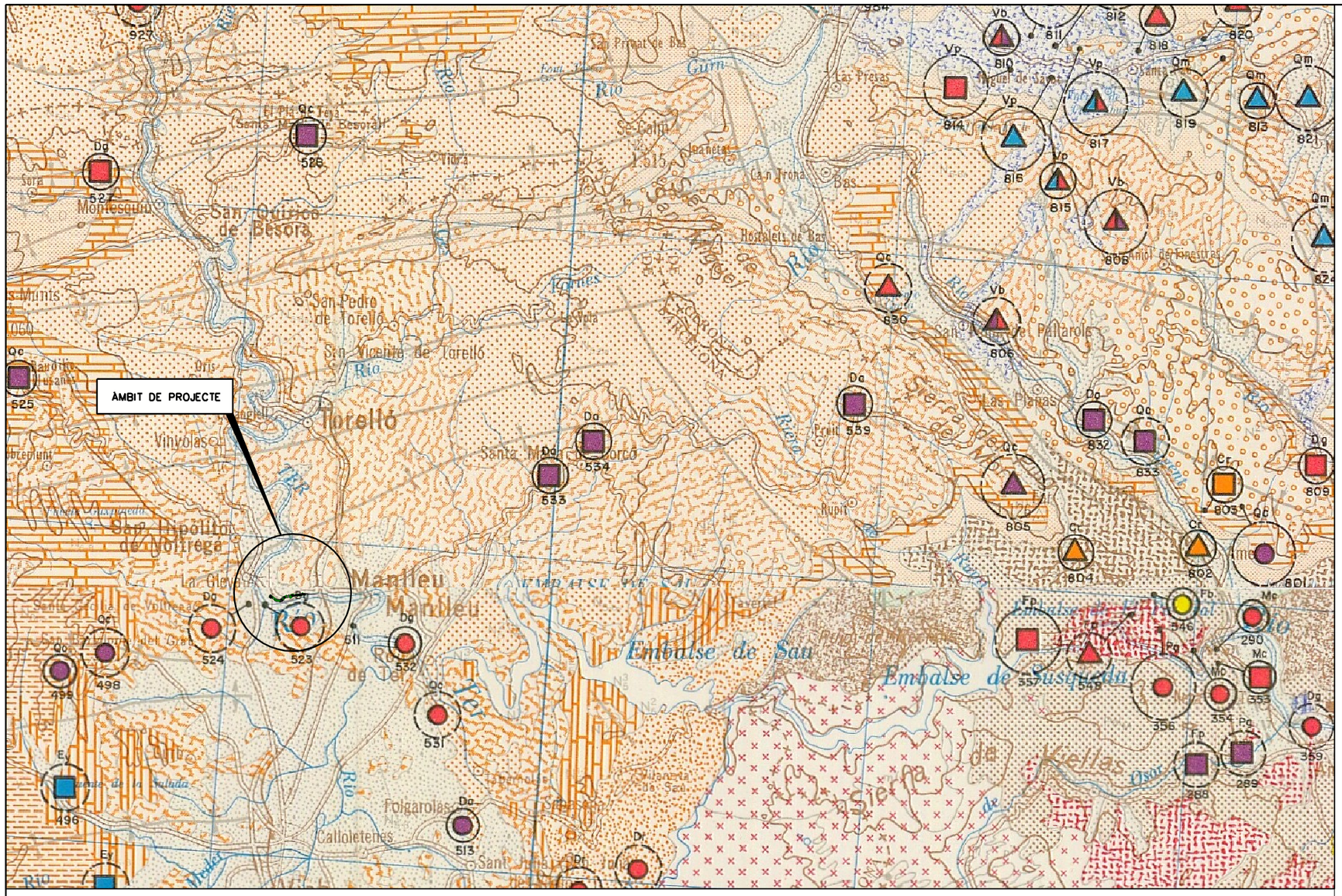
Escala A-3 H 1/2000 V 1/400
A-1 H 1/100 V 1/200

Data
Abril 2022

Plànol número
A04.A1

Full
11 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



YACIMIENTOS Y EXPLOTACIONES

UTILIZACION	ESTADO ACTUAL	RESERVAS
Rocas de Construcción	Activo	Pequeña
Aglomerantes	Inactivo	Mediana
Aridos	No Explotado	Grande
Vidrio	Depósitos Artificiales	
Productos Cerámicos		
Diversas	Estación de observación	Número de yacimiento 166

SIMBOLOGIA Y CLAVE DE ROCAS INDUSTRIALES

Cr	Arcilla	Fb	Baritina	Pg	Granito
Da	Arenisca	Fp	Pórfido	Qc	Caliza
Dg	Grava	Mc	Mármol	Vb	Basalto
Dr	Arena	Mp	Pizarra	Vp	Rocas pumíticas
Ey	Yeso	Mq	Cuarcita		

LLEGENDA DE ROQUES INDUSTRIALS

CUATERN.
- HOLOCENO
- PLEISTOCENO

Q_a Bretxes i conglomerats
Q_t Piedemont
Q_2 Terrasses baixes
Q_3 Terrasses altes

NEOGENO
- PLIOCENO
- MIOCENO: PONTIENSE, VINDOBONIENSE, BURDIGALIENSE

Pl Argiles, margues i conglomerats
M_{5-6} Argilolites, arenisques i conglomerats
M_{3-4} Margues i arenisques
M_3 Argiles i arenisques

PALEOGENO
- OLIGOCENO: STAMPIENSE, SANNOISIENSE
- EOCENO: PARISIENSE (LUDIENSE, BARTONIENSE, AUVERSIENSE, LUTECIENSE), SUESSONIENSE (SPARNACIENSE, THANETIENSE)

O_{cg} Conglomerats massius
O_c Conglomerats dispersos
O_{cA} Argiles i arenisques
O_{cM} Margues
O_{cY} Guixos
O_{cC} Calcàries
O_{cg} Conglomerats massius
O_{cA} Argiles i arenisques
O_{cM} Argiles i arenisques
O_{cM} Margues
O_{cY} Guixos
O_{cC} Calcàries
N_{cg} Conglomerats dispersos
N_{cg} Conglomerats massius
N_{cg} Conglomerats dispersos
N_{cA} Argiles i arenisques
N_{cA} Argiles i arenisques
N_{cM} Margues
N_{cY} Guixos
N_{cC} Calcàries
N_{6-7c} Calcàries arrecifals
N_{6-7c} Calcàries
N_{6-7m} Margues
N_{6-7g} Conglomerats
N_{5-7} Calcàries sorrenques
N_{5-7} Argilolites
N_{5-7c} Calcàries
N_{4-5m3} Margues i arenisques
N_{5-7m} Margues
N_{5-7c} Calcàries
y Nivell de guix

CRETACICO
- SUPERIOR: GARUMNIENSE; SENONIENSE (MAESTRICHT., CAMPANIENSE, SANTONIENSE, CONIACIENSE); TURONIENSE
- INFERIOR: ALBENSE, APTENSE

C_{7c} Argiles i arenisques
C_a Calcàries sorrenques
C_c Calcàries
C_s Arenisques
C_{2-3} Sorres i arenisques
G_{2-4} Calcàries, calcàries margoses i dolomies
G_{3c} Calcàries
G_{3d} Dolomies

JURASICO
- DOGGER
- LIAS: AALENIENSE, HETTANGIENSE, RETIENSE

J Dolomies
L Dolomies
L_{2-6} Margues
L_1 Guixos i calcàries

TRIASICO
- KEUPER
- MUSCHELKALK
- BUNTSANDSTEIN

T_K Argilolites i guixos
$(i)^T$ Ofites
T_M Calcàries, dolomies, guixos i argilolites
T_B Argilolites, arenisques i conglomerats

CARBONIFERO
H Conglomerats, pissorres, lidites, arenisques i calcoesquistos
$(i)^H$ Ofites

DEVONICO
- MEDIO
- INFERIOR

$S-D_{1-2}$ Calcàries, dolomies i calcoesquistos

SILURICO
S Calcàries, dolomies i calcoesquistos

ORDOVICICO
OR Pissorres i quarsites
OR_M (Metmòrfic)

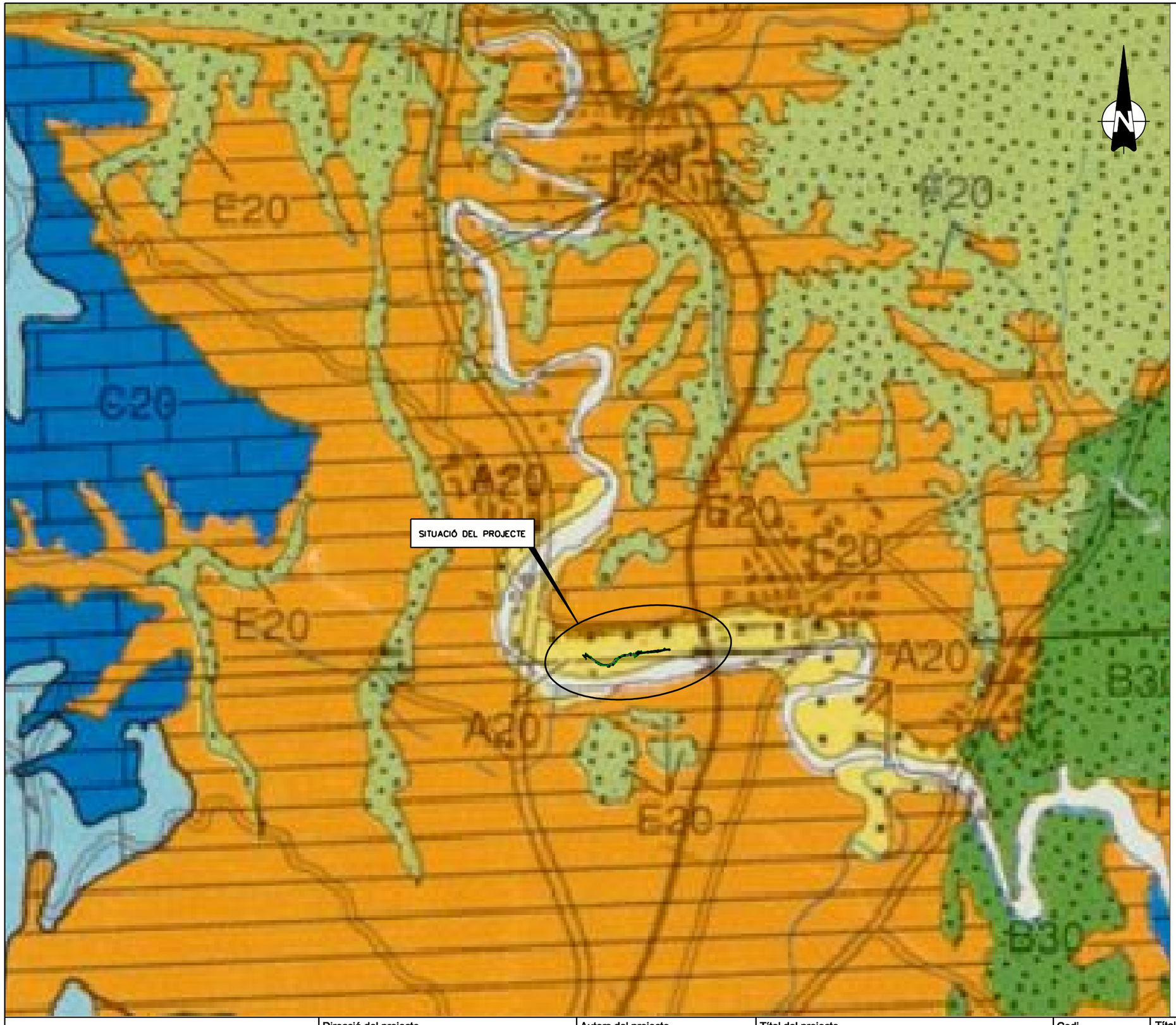
ROCAS ACIDAS:
T Granit

ROCAS PLUTONICAS:
T_γ Diorita

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01

Títol del plànol	Plànol número
A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA MAPA DE ROQUES INDUSTRIALS	A04.A1
Escala: A-3 S/E, A-1 S/E — Data: Abril 2022	Full: 12 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



LLEGENDA D'ÀREES HIDROGEOLÒGIQUES

CLASSIFICACIÓ HIDROGEOLÒGICA DE LES FORMACIONS GEOLÒGIQUES

- A.00. Aqüífers en formacions de graves, sorres i argiles
  - A.10. Dipòsits al.luvials, deltaics i de planes costaneres
  - A.20. Dipòsits quaternaris indiferenciats
- B.00. Aqüífers en formacions de conglomerats i gresos massius
  - B.10. Conglomerats oligocens
  - B.20. Conglomerats eocens
  - B.30. Gresos eocens
  - B.40. Gresos cretacis
- C.00. Aqüífers en formacions de calcàries i dolomies massives
  - C.10. Travertins quaternaris
  - C.20. Calcàries paleògenes
  - C.30. Calcàries jurassico-cretàcies
  - C.40. Calcàries triàsiques
  - C.50. Calcàries devonianes
  - C.60. Calcàries cambro-ordovicianes
- D.00. Aqüífers en formacions de calcàries, calcarenites i margues
  - D.10. Calcàries i dipòsits detrítics lacustres de l'oligocè
  - D.20. Calcàries i dipòsits detrítics del miocè marí
- E.00. Aqüífers en formacions de conglomerats, gresos i margues
  - E.10. Dipòsits detrítics oligocens (1. Conglomeràtics; 2. Argilosos)
  - E.20. Dipòsits detrítics paleògens
  - E.30. Dipòsits detrítics de l'estefano-permià i buntsandstein
- F.00. Aqüífers en formacions de margues i evaporites
  - F.10. Margues, guixos i sals de l'oligocè
  - F.20. Margues i guixos paleògens
  - F.30. Margues cretàcies
  - F.40. Margues i guixos triàsics
- G.00. Aqüífers en formacions de gresos, pissarres i esquistos
  - G.10. Dipòsits detrítics del devonià i del carbonífer pre-hercinià
  - G.20. Dipòsits detrítics cambro-ordovicians i silurians
- H.00. Aqüífers en formacions granítiques
- I.00. Aqüífers mixts de les depressions neògenes i quaternàries
  - I.10. Travertins
  - I.20. Dipòsits detrítics quaternaris
  - I.30. Dipòsits detrítics mio-pliocens
  - I.40. Dipòsits volcànics

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A03-GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
MAPA D'ÀREES HIDROGEOLÒGIQUES

Escala

A-3 1/25000
A-1 1/50000

Data

Abril 2022

Plànol número

A04.A1

Full

13 de 13

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2. REGISTRES DE LES PROSPECCIONS

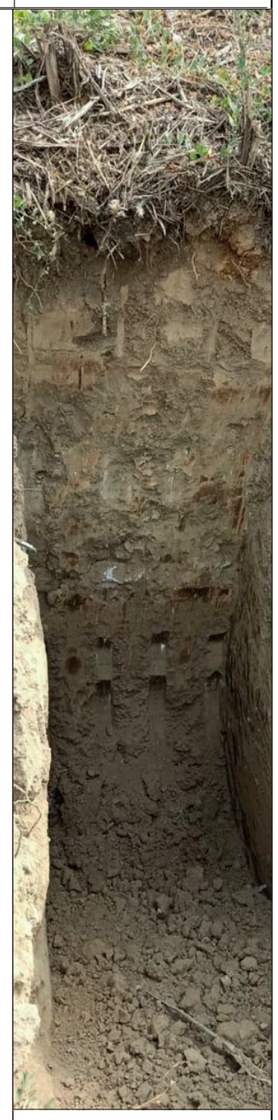
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Anufra
Ingeniería y consultoría
Soil & water

PROJECTE: Millora traçat carretera BV-4608 Manlleu
Situació: X:438029 Y:4649751 Z:461
Tècnica: Retroexcavadora
Maquinària: JCB

Projecte nº: 210124G
Data inici: 28/07/2021
Data final: 28/07/2021
NOM: **C-1**

Fondària (m)	Litologia	DESCRIPCIÓ	Nivell d'aigua	Mostres: Referència	Mostres: Fondària (m)	LABORATORI	FOTOGRAFIES
0		REBLIMENTS. Terra vegetal de color marró fosc (TV).					
		REBLIMENTS. Llims una mica sorrencs amb gravetes disperses i amb algun bloc aïllat de color marró clar. Inclouen fragments de ceràmics dispersos i de forma esporàdica algun plàstic, fusta o ferralla (REBLIMENTS D'UNA MOTA QUE RESSEGUEIX EL MARGE DE LA CARRETERA). La cala s'excava en el talús de la carretera i profunditza fins uns 20 cm per sota de la rasant de la carretera					
		0,40m					
1		fi de la cata a 1,7m					

Abreviacions:

G: Granulometria	LA: Límits d'Atterberg	C: Assaig de colapse
D: Densitat Aparent	DS:Densitat Seca	H: Humitat Natural
P: Proctor Normal	PM: Proctor Modificat	CBR: Assaig CBR
E: Assaig Edomètric	I: Assaig Inflament Lliure	Q: Assaigs Químics

Fondària (m)
Nivell Aigua

Tècnic: XAVIER ALEMANY
Empresa: ANUFRA, SL
Maquinista: -
Empresa: Diputació de Barcelona

Anufra
Ingeniería y consultoría
Soil & water

PROJECTE: Millora traçat carretera BV-4608 Manlleu
Situació: X:438237 Y:4649647 Z:461
Tècnica: Retroexcavadora
Maquinària: JCB

Projecte nº: 210124G
Data inici: 28/07/2021
Data final: 28/07/2021
NOM: **C-2**

Fondària (m)	Litologia	DESCRIPCIÓ	Nivell d'aigua	Mostres: Referència	Mostres: Fondària (m)	LABORATORI	FOTOGRAFIES
0		REBLIMENTS. Terra vegetal de color marró fosc (TV) mesclada amb cendres, amb algun bloc esporàdic i fragments dispersos d'asfalt					
		REBLIMENTS. Llims una mica sorrencs amb graves i gravetes disperses de color marró (MATERIALS REMOGUTS PER SUCCESSIVES LLAURES).					
		0,40m					
1		QUATERNARI. Llims una mica sorrencs amb alguna grava i gravetes disperses, de color marró clar amb tons taronges i blavosos a la base					
		1,00m					
		TERCIARI. Roca - Margues blaves		C2M1	1.5-1.9m		
		1,90m					
2		fi de la cata a 1,95m					

Abreviacions:

G: Granulometria	LA: Límits d'Atterberg	C: Assaig de colapse
D: Densitat Aparent	DS:Densitat Seca	H: Humitat Natural
P: Proctor Normal	PM: Proctor Modificat	CBR: Assaig CBR
E: Assaig Edomètric	I: Assaig Inflament Lliure	Q: Assaigs Químics

Fondària (m)
Nivell Aigua

Tècnic: XAVIER ALEMANY
Empresa: ANUFRA, SL
Maquinista: -
Empresa: Diputació de Barcelona

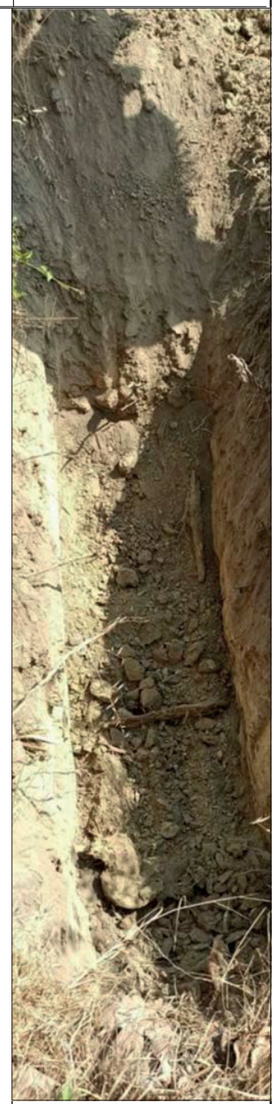
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE: Millora traçat carretera BV-4608 Manlleu
Situació: X:438346 Y:4649725 Z:418
Tècnica: Retroexcavadora
Maquinària: JCB

Projecte nº: 210124G
Data inici: 28/07/2021
Data final: 28/07/2021
NOM: C-3

Fondària (m)	Litologia	DESCRIPCIÓ	Nivell d'aigua	Mostres: Referència	Mostres: Fondària (m)	LABORATORI	FOTOGRAFIES
0		REBLIMENTS. Terra vegetal de color marró fosc (TV)					
		QUATERNARI. Llims sorrencs amb graves i gravetes disperses de color marró clar. A base el terreny es fa molt ferm i es comencen a recuperar fragments de roca alterada (REMOGUT) 0,40m					
1		TERCIARI. Roca - Margues blaves 1,30m		C3M1	1,00-1,30m		
		fi de la cata a 1,35m					



Abreviacions:

G: Granulometria	LA: Límits d'Atterberg	C: Assaig de colapse
D: Densitat Aparent	DS:Densitat Seca	H: Humitat Natural
P: Proctor Normal	PM: Proctor Modificat	CBR: Assaig CBR
E: Assaig Edomètric	I: Assaig Inflament Lliure	Q: Assaigs Químics

Fondària (m) Nivell Aigua

Tècnic: XAVIER ALEMANY
Empresa: ANUFRA, SL
Maquinista: -
Empresa: Diputació de Barcelona

PROJECTE: Millora traçat carretera BV-4608 Manlleu
Situació: X:438619 Y:4649805 Z:407
Tècnica: Retroexcavadora
Maquinària: JCB

Projecte nº: 210124G
Data inici: 28/07/2021
Data final: 28/07/2021
NOM: C-4

Fondària (m)	Litologia	DESCRIPCIÓ	Nivell d'aigua	Mostres: Referència	Mostres: Fondària (m)	LABORATORI	FOTOGRAFIES
0		REBLIMENTS. Terra vegetal de color marró fosc (TV)					
		REBLIMENTS. Llims sorrencs mesclats amb blocs de diàmetre variable entre 7,5 i 60 cm, 15 cm de mitja, de color marró. Inclouen arrels i fragments de ceràmics, plàstics i metalls esporàdics 0,40m					
1		QUATERNARI. Llims sorrencs de color marró 0,90m					
				C4M1	1.2-1.5m		
2		fi de la cata a 2,9m					

Abreviacions:

G: Granulometria	LA: Límits d'Atterberg	C: Assaig de colapse
D: Densitat Aparent	DS:Densitat Seca	H: Humitat Natural
P: Proctor Normal	PM: Proctor Modificat	CBR: Assaig CBR
E: Assaig Edomètric	I: Assaig Inflament Lliure	Q: Assaigs Químics

Fondària (m) Nivell Aigua

Tècnic: XAVIER ALEMANY
Empresa: ANUFRA, SL
Maquinista: -
Empresa: Diputació de Barcelona

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

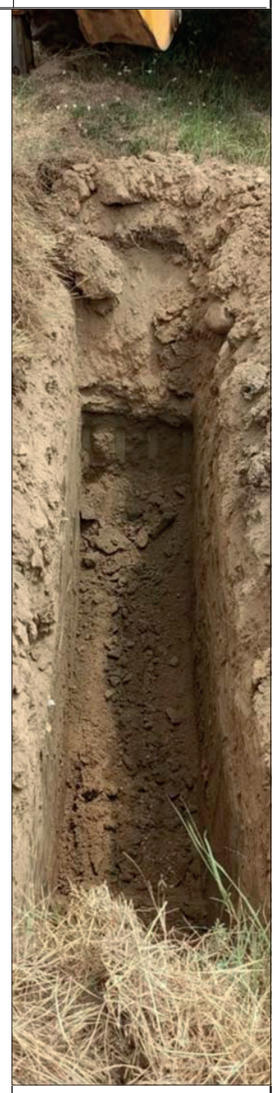
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Anufra
Ingeniería y consultoría
Soil & water

PROJECTE: Millora traçat carretera BV-4608 Manlleu
Situació: X:438954 Y:4649845 Z:460
Tècnica: Retroexcavadora
Maquinària: JCB

Projecte nº: 210124G
Data inici: 28/07/2021
Data final: 28/07/2021
NOM: **C-5**

Fondària (m)	Litologia	DESCRIPCIÓ	Nivell d'aigua	Mostres: Referència	Mostres: Fondària (m)	LABORATORI	FOTOGRAFIES
0		REBLIMENTS. Terra vegetal de color marró fosc (TV)					
		REBLIMENTS. Llims sorrencs mesclats amb blocs de diàmetre variable entre 7,5 i 20 cm, de color marró. Inclouen fragments de ceràmics i de plàstics esporàdics — 0,40m					
1		QUATERNARI. Llims sorrencs humits de color marró — 0,80m		C5M1	1.0-1.6m		
		fi de la cata a 1,90m					



Abreviacions:

G: Granulometria	LA: Límits d'Atterberg	C: Assaig de colapse
D: Densitat Aparent	DS:Densitat Seca	H: Humitat Natural
P: Proctor Normal	PM: Proctor Modificat	CBR: Assaig CBR
E: Assaig Edomètric	I: Assaig Inflament Lliure	Q: Assaigs Químics

Fondària (m)
Nivell Aigua

Tècnic: XAVIER ALEMANY
Empresa: ANUFRA, SL

Maquinista: -
Empresa: Diputació de Barcelona

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 3. ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 21-05-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA; CIF: P0800000B*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 2*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de entrega: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: *Prof.: 1,90 m.*

Uso al que se destina: *Relleno*

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS (Avance)

Análisis granulométrico.
Límites de Atterberg. Límite líquido.
Límites de Atterberg. Límite plástico.
(P) Contenido en sulfatos.
(P) Materia orgánica.
Próctor normal.
Próctor modificado.
(P) Índice CBR.
(P) Hinchamiento libre.
(P) Índice de colapso.
(P) Contenido en sales solubles.
(P) Contenido en yeso.

(P): En proceso de ejecución

Observaciones:

Cerdanyola, a 12/08/2021

V.B.: Patricia Parnau Llaona
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Los fechas de inicio y finalización así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en este informe se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 21-05-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA; CIF: P0800000B*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 2*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de entrega: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: *Prof.: 1,90 m.*

Uso al que se destina: *Relleno*

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO
Clasificación Casagrande		*ML*
Clasificación AASHTO		*A-4 (3)*
Límites de Atterberg		
Límite líquido	UNE 103103: 1994	*No*
Límite plástico	UNE 103104: 1993	*No*
Índice de plasticidad		*No plástico*

Ensayo Próctor (1)		D.máx. (g/cm³)	W. óptima (%)
Próctor normal	UNE 103500: 1994	*1,76*	*14,7*
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	*1,85*	*12,7*

Análisis granulométrico (1)	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de l'original electronic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 2*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

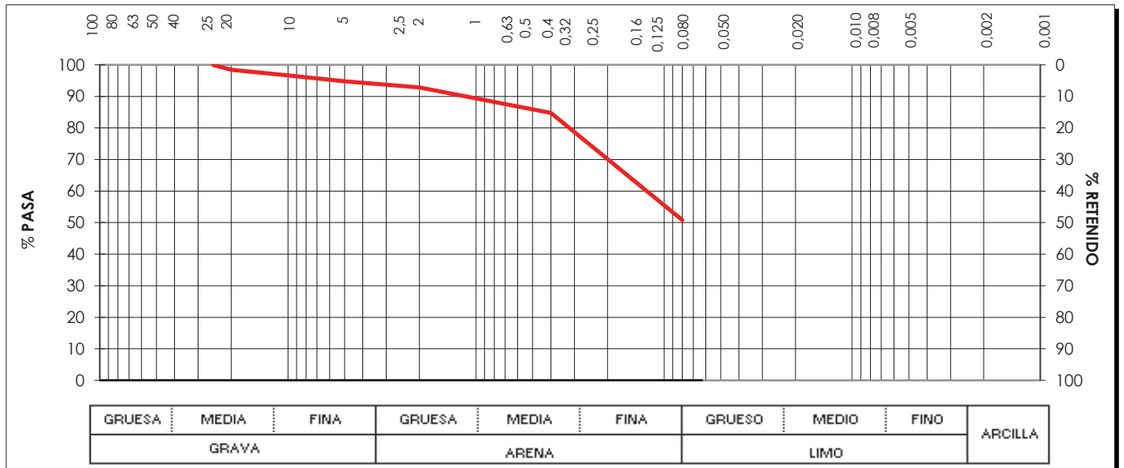
Lugar de entrega *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: *Prof.: 1,90 m.*

Uso al que se destina *Relleno*

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: *11-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *12-08-2021*



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa									*100,0*	*98,4*		*96,7*			*94,8*			*92,9*			*84,8*				*50,8*	

Observaciones:

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 2*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de toma: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: *Prof.: 1,90 m.*

Uso al que se destina *Relleno*

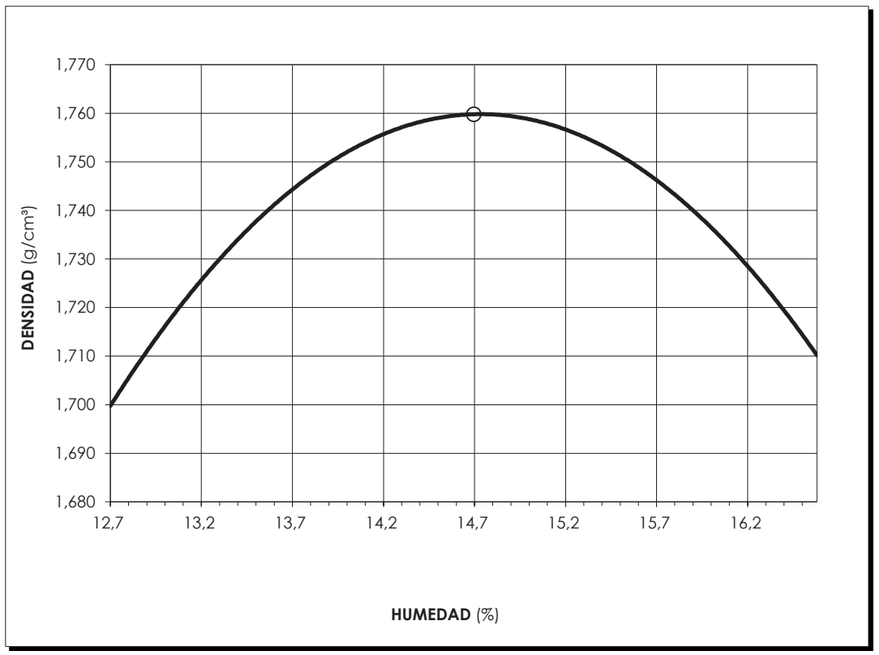
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: *11-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *12-08-2021*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm³): *1,76* **Humedad óptima (%):** *14,7*



Observaciones:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 2*
Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*
Lugar de toma: *Muestra recepcionada en el laboratorio*
Procedencia: *Prof.: 1,90 m.*
Uso al que se destina *Relleno*

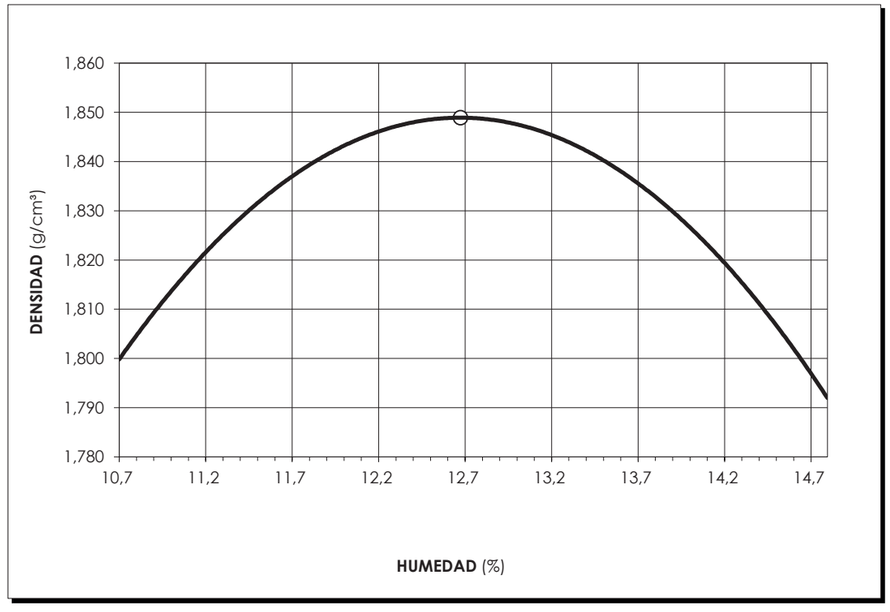
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: *11-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *12-08-2021*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm^3): *1,85* **Humedad óptima (%):** *12,7*



Observaciones:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 21-05-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA; CIF: P0800000B*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 3*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de entrega: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: *Prof.: 1,30 m.*

Uso al que se destina: *Relleno*

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS (Avance)

Análisis granulométrico.
(P) Límites de Atterberg. Límite líquido.
(P) Límites de Atterberg. Límite plástico.
(P) Contenido en sulfatos.
(P) Materia orgánica.
Próctor normal.
Próctor modificado.
(P) Índice CBR.
(P) Hinchamiento libre.
(P) Índice de colapso.
(P) Contenido en sales solubles.
(P) Contenido en yeso.

(P): En proceso de ejecución

Observaciones:

Cerdanyola, a 13/08/2021

V.B.: Patricia Parnau Llaona
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Los fechas de inicio y finalización así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 21-05-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA; CIF: P0800000B*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 3*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de entrega: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: *Prof.: 1,30 m.*

Uso al que se destina: *Relleno*

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO	
Ensayo Próctor (1)		D.máx. (g/cm³)	W. óptima (%)
Próctor normal	UNE 103500: 1994	*1,90*	*11,6*
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	*1,98*	9,6
Análisis granulométrico (1)	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.	

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autentica de l'original electronic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 3*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

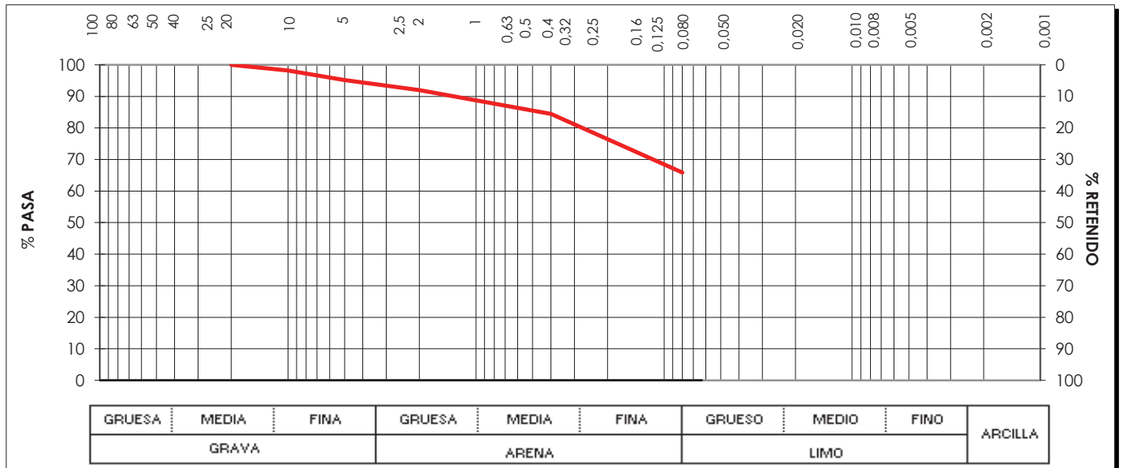
Lugar de entrega *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: *Prof.: 1,30 m.*

Uso al que se destina *Relleno*

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: *11-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *12-08-2021*



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa										*100,0*		*98,2*			*95,1*			*92,0*			*84,4*				*65,9*	

Observaciones:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 3*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de toma: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: *Prof.: 1,30 m.*

Uso al que se destina *Relleno*

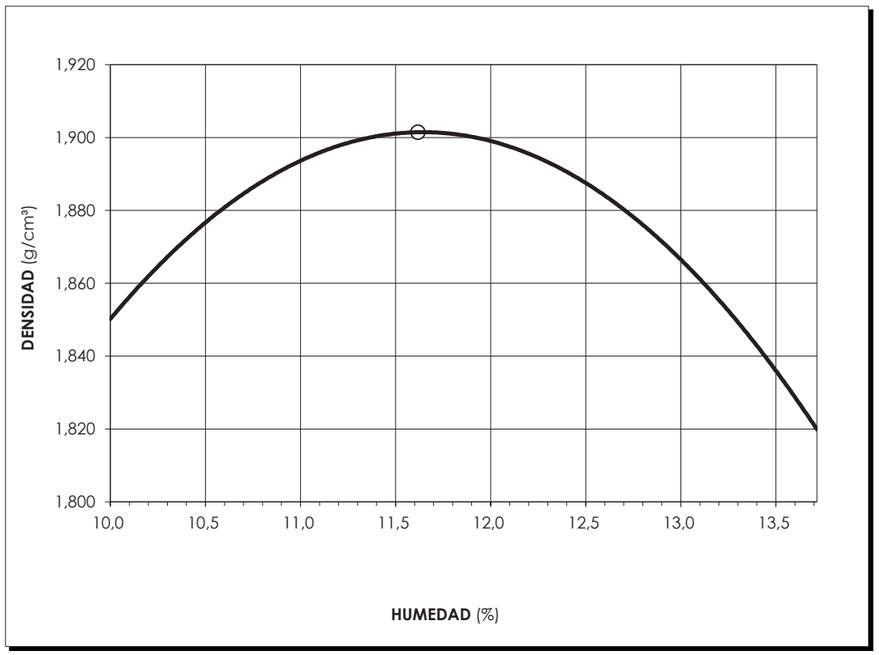
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: *12-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *13-08-2021*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm³): *1,90* **Humedad óptima (%):** *11,6*



Observaciones:

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 3*
Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*
Lugar de toma: *Muestra recepcionada en el laboratorio*
Procedencia: *Prof.: 1,30 m.*
Uso al que se destina *Relleno*

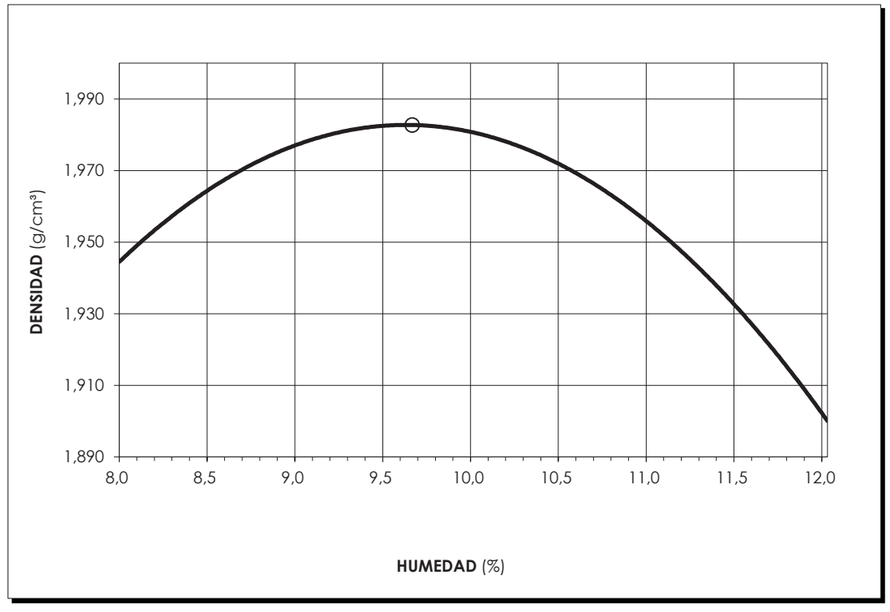
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: *12-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *13-08-2021*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm³): *1,98* **Humedad óptima (%):** *9,6*



Observaciones:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 21-05-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA; CIF: P0800000B*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 5*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de entrega: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: --

Uso al que se destina: *Relleno*

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOLICITADOS (Avance)

Análisis granulométrico.
(P) Límites de Atterberg. Límite líquido.
(P) Límites de Atterberg. Límite plástico.
(P) Contenido en sulfatos.
(P) Materia orgánica.
Próctor normal.
Próctor modificado.
(P) Índice CBR.
(P) Hinchamiento libre.
(P) Índice de colapso.
(P) Contenido en sales solubles.
(P) Contenido en yeso.

(P): En proceso de ejecución

Observaciones:

Cerdanyola, a 13/08/2021

V.B.: Patricia Parnau Llaona
Director de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Los fechas de inicio y finalización así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb Declaració Responsable presentada en data 21-05-2010. Inscrit en el Registre General del CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA; CIF: P0800000B*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 5*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de entrega: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: --

Uso al que se destina: *Relleno*

RESUMEN DE RESULTADOS

ENSAYO	NORMA	RESULTADO	
Ensayo Próctor (1)		D.máx. (g/cm³)	W. óptima (%)
Próctor normal	UNE 103500: 1994	*1,90*	*12,6*
Próctor modificado	UNE 103501: 1994	*1,99*	*10,4*
Análisis granulométrico (1)	UNE 103101: 1995	Ver los resultados de este ensayo en las siguientes páginas del informe.	

(1) Ver Gráficos de ensayo en las siguientes hojas del informe

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autentica de l'original electronic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 5*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

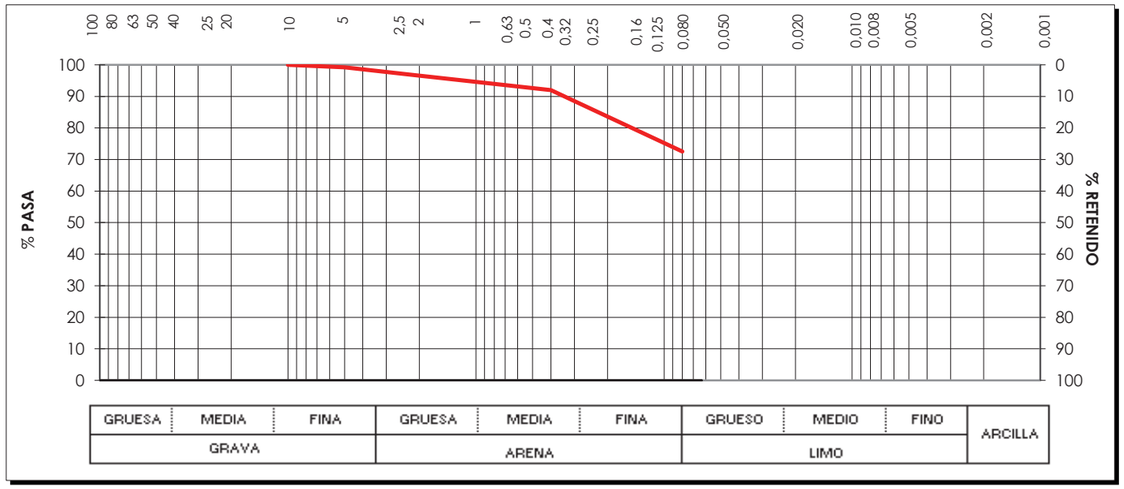
Lugar de entrega *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: --

Uso al que se destina *Relleno*

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. (UNE 103 101:1995)

Fecha Inicio ensayo: *12-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *13-08-2021*



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	40	25	20	12,5	10	8	6,3	5	4	2,5	2	1,25	0,5	0,4	0,25	0,16	0,125	0,080	0,063
% que pasa												*100,0*			99,2			96,6			*92,0*				*72,5*	

Observaciones:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 5*

Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*

Lugar de toma: *Muestra recepcionada en el laboratorio*

Procedencia: --

Uso al que se destina *Relleno*

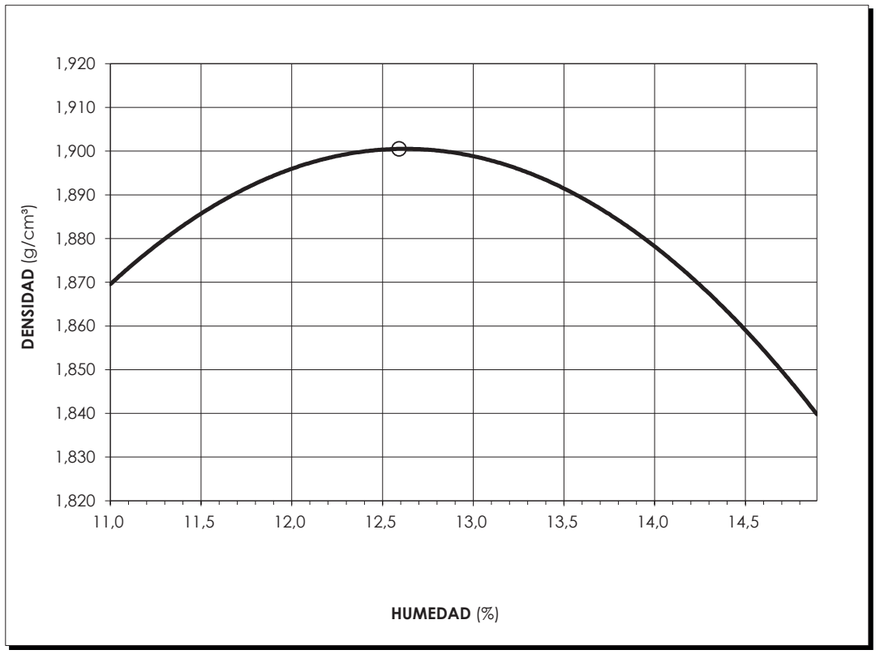
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR NORMAL (UNE 103 500:1994)

Fecha inicio ensayo: *12-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *13-08-2021*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm³): *1,90* **Humedad óptima (%):** *12,6*



Observaciones:

EPTISA
C/Montclar, nave 25 Pol. Polizur
08290 - Cerdanyola del Vallès
cerdanyola@eptisa.com
Tel. 93 594 46 60 Fax. 93 580 57 85

Laboratori d'assaigs amb
Declaració Responsable
presentada en data 21-05-2010.
Inscrit en el Registre General del
CTE com LECCE nº CAT-L002

Peticionario: *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Dirección: *RAMBLA CATALUNYA, 126 08008 Barcelona (BARCELONA)*

Obra: *Projecte constructiu de millora de la ctra. BV-4608, entre Pk 19+450 i el 22+185. TM de Manlleu*
(Facilitada por el peticionario)

Material: *Muestra suelo. Cata 5*
Muestra: *Entregada por el solicitante* **Fecha de recepción:** *29-07-2021*
Lugar de toma: *Muestra recepcionada en el laboratorio*
Procedencia: *--*
Uso al que se destina *Relleno*

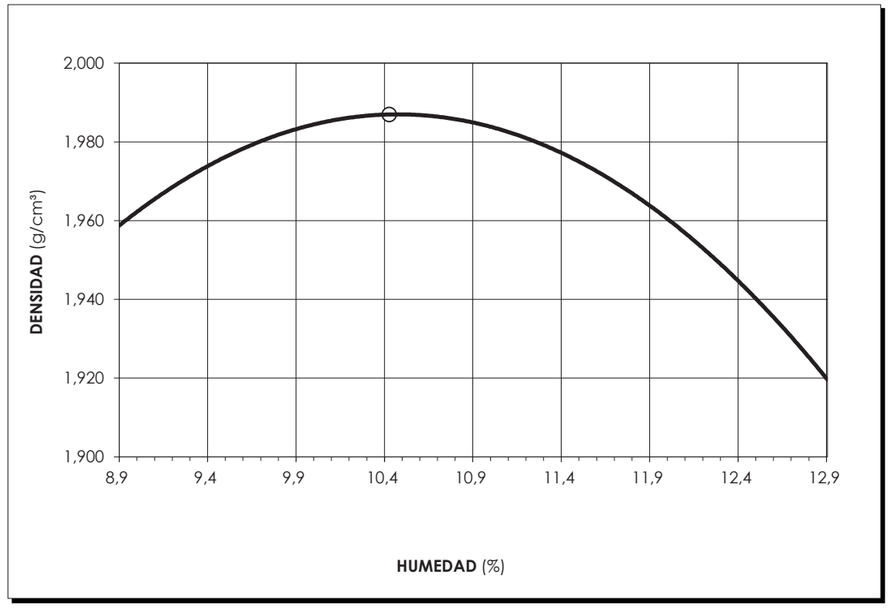
ACTA DE RESULTADOS DEL ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO (UNE 103 501:1994)

Fecha inicio ensayo: *12-08-2021* **Fecha finalización ensayo:** *13-08-2021*

Material superior a 50 mm UNE (%):

Material superior a 20 mm UNE (%): **Sustitución de material:** *no*

Densidad máxima (g/cm^3): *1,99* **Humedad óptima (%):** *10,4*



Observaciones:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 4. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CALICATES MECÀNIQUES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 1. Emplaçament de la calicata C-1

Fotografia 2. Materials aflorants a la rassa oberta a la calicata C-1

Fotografia 3. Emplaçament de la calicata C-2

Fotografia 4. Materials aflorants a la rassa oberta a la calicata C-2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 5. Mostres preses durant l'obertura de la calicata C-2

Fotografia 6. Emplaçament de la calicata C-3

Fotografia 7. Materials aflorants a la rassa oberta a la calicata C-3

Fotografia 8. Mostres preses durant l'obertura de la calicata C-3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 9. Emplaçament de la calicata C-4

Fotografia 10. Materials aflorants a la rassa oberta a la calicata C-4

Fotografia 11. Mostres preses durant l'obertura de la calicata C-4

Fotografia 12. Emplaçament de la calicata C-5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 13. Materials aflorants a la rassa oberta a la calicata C-5

Fotografia 14. Materials excavats durant l'obertura de la calicata C-5

Fotografia 15. Mostres preses durant l'obertura de la calicata C-5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AFLORAMENTS GEOLÒGICS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 16. Afloraments de margues en el relleus que voregen el final de la traça, a l'alçada i marge oposat a la fàbrica la Piara

Fotografia 17. Escarpaments propers a la traça on hi afloren les margues blaves del Neogen. L'afloament es troba sortint per un camí que porta a unes granges, al cantó oposat i just passat l'accés a Can Rossinyol i abans d'arribar a la Piara.

Fotografia 18. Margues aflorant al peu del talús de l'entrada des de la carretera al camí esmentat en la foto anterior

Fotografia 19. Vista d'un altre accés a habitatges propers a la traça, concretament en el marge oposat i just abans de l'accés a Can Rossinyol. Com s'observa, al talús hi afloren els llims amb sorres del Quaternari.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 20. Un altre exemple del talús del marge de la carretera, al peu d'unes vivendes situades cap el centre de la traça. Hi afloren margues recobertes per llims quaternaris,

Fotografia 21. Prolongació del talús de la imatge anterior. Observis les margues aflorant al peu del talús, recobertes pels llims amb sorres quaternaris

Fotografia 22. Detall de les margues observades en la imatge anterior

Fotografia 23. Accés al veïnat on se situa el Mau Urgell de baix i granges veïnes. En el talús hi afloren els llims quaternaris

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 24. Camí que porta al Mau Urgell de baix i granges veïnes. Observis les margues i calcarenites neògenes aflorant al talús existent en un dels accessos a una de les granges.

Fotografia 25. Prolongació del talús anterior en el marge del camí. Vegis les margues aflorants al llarg del talús del marge del camí, en direcció al Mau Urgell de baix

Fotografia 26. Prolongació del talús indicat en la fotografia anterior.

Fotografia 27. Afloraments de margues al talús de la rotonda existent a l'inici de la traça

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 05. Traçat i replanteig

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE ..... - 2 -
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ ..... - 2 -
3. CRITERIS GENERALS DE DISSENY ..... - 2 -
4. PROGRAMA DE TRAÇAT ..... - 3 -
5. ÀMBIT DEL PROJECTE ..... - 3 -
6. ESTAT ACTUAL ..... - 3 -
7. CARTOGRAFIA ..... - 4 -
8. JUSTIFICACIÓ DEL TRAÇAT PROJECTAT A LA BV-4608 ..... - 4 -
8.1 INTRODUCCIÓ ..... - 4 -
8.2 TRAÇAT EN PLANTA ..... - 5 -
8.2.1 Rectes ..... - 5 -
8.2.2 Corbes circulars ..... - 5 -
8.2.3 Corbes de transició ..... - 6 -
8.2.4 Coordinació entre alineacions corbes consecutives ..... - 10 -
8.2.5 Transició de peralt ..... - 11 -
8.3 TRAÇAT EN PERALT ..... - 11 -
8.3.1 Introducció ..... - 11 -
8.3.2 Inclinació màxima de la rasant ..... - 11 -
8.3.3 Inclinació mínima de la rasant ..... - 11 -
8.3.4 Longituds màximes i mínimes ..... - 12 -
8.3.5 Acords verticals ..... - 12 -
8.4 COORDINACIÓ ENTRE ELEMENTS EN PLANTA I ALÇAT ..... - 13 -
8.5 SECCIÓ TRANSVERSAL ..... - 13 -
8.5.1 Dimensions ..... - 13 -
8.5.2 Inclinació transversal ..... - 14 -
8.5.3 Sobreample a les corbes circulars ..... - 14 -
8.5.4 Gàlib vertical ..... - 14 -
8.5.5 Obres de pas ..... - 14 -
9. DISSENY DE LA ROTONDA ..... - 14 -
9.1 INTRODUCCIÓ ..... - 14 -
9.2 TIPOLOGIA EN FUNCIÓ DE L'ENTORN ..... - 15 -
9.3 GEOMETRIA DE LA CALÇADA ANULAR ..... - 15 -
9.3.1 Forma en planta i diàmetre de la calçada anular ..... - 15 -
9.3.2 Eix en alçat i inclinació de la rasant ..... - 15 -
9.3.3 Ample de la calçada anular ..... - 15 -
9.3.4 Ample de la gorgera ..... - 16 -
9.3.5 Vorals ..... - 16 -
9.3.6 Estudi de l'ample de la calçada amb Autoturn ..... - 16 -
9.3.7 Conclusions ..... - 16 -
9.4 ENTRADES I SORTIDES ..... - 17 -
9.4.1 Nombre de carrils de les entrades ..... - 17 -
9.4.2 Radis mínims de les entrades i sortides ..... - 17 -
9.4.3 Consistència de velocitats ..... - 17 -
9.4.4 Ample de les calçades en els accessos/sortides de la rotonda ..... - 19 -
9.4.5 Vorals als vials d'accés a la rotonda ..... - 19 -
9.4.6 Acords verticals i transició de peralts ..... - 19 -
9.5 ILLOTS DEFLECTORS ..... - 19 -
10. LLISTATS DE TRAÇAT ..... - 20 -
10.1 INTRODUCCIÓ ..... - 20 -
10.2 DISSENY EIX EN PLANTA ..... - 20 -
10.3 DISSENY EIX EN ALÇAT ..... - 20 -
10.4 PLATAFORMA ..... - 20 -
10.5 DESCRIPCIÓ DELS LLISTATS DE TRAÇAT ..... - 20 -
10.5.1 Traçat en planta ..... - 20 -
10.5.2 Traçat en alçat ..... - 21 -
10.6 TRONC BV-4608 (TRAM-I) ..... - 22 -
10.7 TRONC BV-4608 (TRAM-II) ..... - 23 -

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10.8 TRONC BV-4608 (TRAM-III) ..... - 24 -
10.9 BV-4608_AUX-1 ..... - 24 -
10.10 BV-4608_AUX-2 ..... - 25 -
10.11 ROTONDA ..... - 25 -
10.12 ROTONDA_AUX-1 ..... - 26 -
10.13 ROTONDA_AUX-2 ..... - 26 -
10.14 ROTONDA_AUX-3 ..... - 26 -
10.15 ROTONDA_AUX-4 ..... - 27 -
10.16 INTERSECCIÓ LA PIARA_AUX-1 ..... - 27 -
10.17 INTERSECCIÓ LA PIARA_AUX-2 ..... - 28 -
10.18 INTERSECCIÓ LA PIARA_AUX-3 ..... - 28 -
10.19 CS-1 ..... - 29 -
10.20 CS-2 ..... - 29 -
10.21 CS-3 ..... - 29 -
10.22 CS-4 ..... - 30 -
10.23 CS-5 ..... - 30 -
10.24 CS-6 ..... - 31 -
10.25 CS-7 ..... - 31 -

APÈNDIX 1. .....PLÀNOLS MANIOBRABILITAT

1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present Annex és la definició analítica del traçat de tots els vials contemplats per al Projecte Constructiu millora de la carretera BV-4608, entre el PK 19+450 al 22+185. TM Manlleu, a fi i efecte d'ampliar la secció de la transversal de la carretera fins als 6,00 metres (secció 6/8), millorant així les condicions de seguretat viària, augmentar la fluïdesa del trànsit i millorar els problemes de drenatge existents actualment.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

A la definició analítica del traçat del projecte, s'ha tingut en consideració la normativa actualment vigent, així com la documentació facilitada en diferents cursos referents a nusos i interseccions de carreteres. A continuació s'enumeren les principals normatives i recomanacions d'aplicació en el present projecte:

- Instrucció de Carreteres Norma 3.1-IC. "Traçat", aprovada per Ordre FOM/273/2016 de 19 de febrer de 2016.
- "Guía de nudos viarios", publicat pel Ministeri de Foment al desembre de 2012.

3. CRITERIS GENERALS DE DISSENY

A part de les normatives, recomanacions, etc. indicades al capítol anterior, en el disseny del traçat també s'han tingut en consideració altes criteris i normes generals fruits de la bona pràctica en l'enginyeria de carreteres:

- Ajustar el balanç de terres de l'obra (màxima compensació possible), minimitzant per tant l'ús d'abocadors i/o préstecs.
- Esforç per assolir el màxim aprofitament possible dels materials de la traça.
- Reduir al màxim l'impacte de les noves infraestructures sobre l'entorn natural, nuclis habitats propers, xarxa hídrica interceptada, etc., evitant per exemple l'efecte barrera tant pel que respecte a la població com a la fauna.
- Controlar els possibles fenòmens d'erosió i/o inestabilitat dels talussos.
- Recuperació de la coberta vegetal dels talussos, així com la integració i recuperació de l'entorn afectat per l'actuació.
- Compatibilitzar els criteris de seguretat vial, minimitzant simultàniament el cost de la seva execució.
- Minimitzar les afeccions al trànsit durant l'execució de les obres.

Essent per tant l'objectiu final del projecte aconseguir la màxima adaptació possible de les noves infraestructures al territori que les suporta.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. PROGRAMA DE TRAÇAT

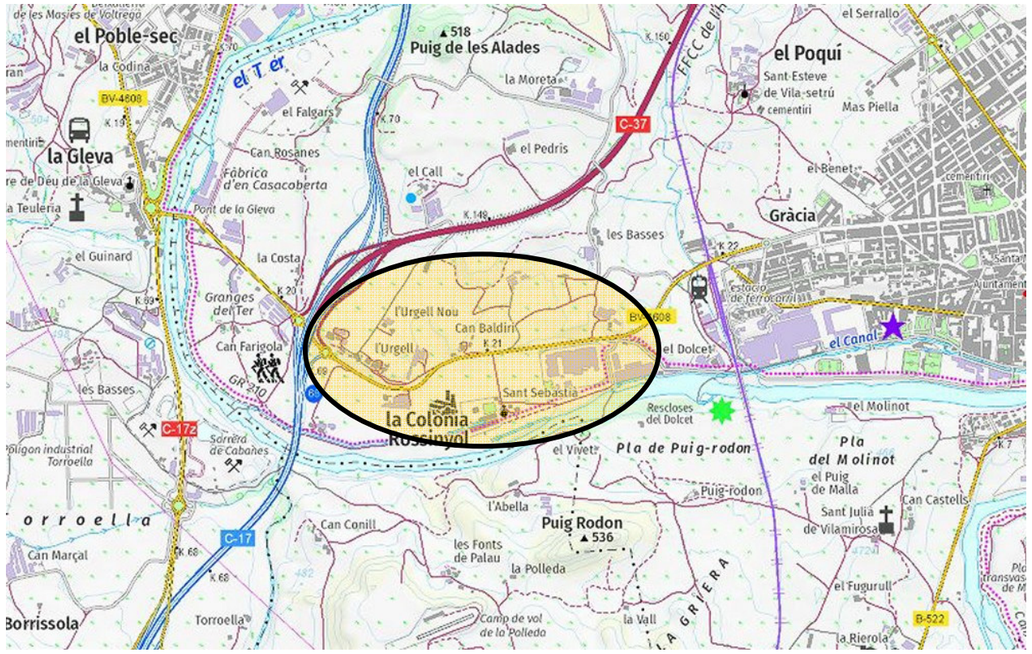
Per al disseny del traçat del present projecte, s'ha disposat com a principal eina informàtica, el programa ISPOL/ISTRAM, de l'empresa Buhodra Ingenieria S.A.

Aquest programa permet integrar tots els càlculs associats al traçat (disseny de les plantes i longitudinals, moviments de terres, etc.) així com la realització del model tridimensional de terreny actual, en un únic programa.

El programa està íntegrament concebut pel disseny complet del traçat d'una obra lineal (autopista, carretera, ferrocarril, col·lector, canal, etc.), essent la seqüència completa des de la definició geomètrica de les alineacions que conformen els eixos en planta sobre el plànols cartogràfic de base, fins a l'obtenció de les cubicacions dels moviments de terra, perfils longitudinals i transversals, etc.

5. ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del present projecte es situa íntegrament al terme municipal de Manlleu, a la comarca d'Osona.



6. ESTAT ACTUAL

El tram de la BV-4608 objecte del present projecte es caracteritza per:

- Es situa en un entorn principalment interurbà, en el nus dels vials C-17 amb C-37 i Manlleu, tot i que existeixen algunes edificacions properes a la carretera.
- El seu traçat en planta és molt suau, amb corbes de radis mínims d'entre 85-110 m. En l'anàlisi realitzat del traçat existent, s'ha constatat la no existència de corbes de transició entre les diferents alineacions en planta.
- El traçat en alçat presenta inclinacions màximes en l'entorn del 2,66%.
- La secció actual de la carretera té una amplada compresa entre els 5,50 i els 6,80 m, disposant de vorals de 20 cm a la majoria del traçat actual.
- La intensitat de vehicles és elevada tenint en compte les característiques de la carretera (IMD de 10.978 vehicles a l'any 2019), essent també significativa la IMD dels vehicles pesants (IMDp de 1.055 vehicles).
- No s'ha detectat en les diferents visites realitzades a l'àmbit del projecte, l'existència de vianants discorrent per la carretera ni de ciclistes.
- No s'han detectat problemes de seguretat viària associats al traçat (manca de visibilitat, etc.), excepte en el referent a la reduïda secció transversal.
- No s'han detectat problemes de seguretat viària associats al traçat (manca de visibilitat, etc.), excepte en el referent a la reduïda secció transversal i la presència d'obstacles (arbres amb perímetre de tronc important) en alguns trams en els marges de la carretera.

A continuació s'adjunten una sèrie de fotografies de l'estat actual de l'àmbit del projecte:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'amplada actual de la carretera, el seu intens trànsit (especialment de camions) i la presència d'arbres a tocar de la plataforma en alguns trams, justifiquen la present actuació amb l'objectiu de millorar la comoditat de la circulació i especialment les condicions de seguretat viària seguretat viària.

Les solucions adoptades en el present projecte, han estat condicionades, a part de l'indicat anteriorment (volum de trànsit, etc.) per:

- La voluntat de la Diputació de Barcelona d'aprofitar el màxim possible de la plataforma de la carretera actual, a fi i efecte de reduir el màxim possible les expropiacions.
- Minimitzar l'afecció als serveis existents.
- La necessitat de garantir l'accés a la fàbrica de La Piara, i a diferents nuclis i habitatges durant l'execució de les obres.
- La voluntat de la Diputació de Barcelona, de conservar el màxim possible dels exemplars d'arbres existents en la vora de la calçada actual, sempre i quan això no representen un risc per la seguretat de la circulació.

7. CARTOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte s'ha disposat d'un taquimètric (escala 1:200) del conjunt de l'àmbit d'actuació, facilitat per la Diputació de Barcelona i realitzat per l'empresa Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL., al juny de 2020.

Aquest taquimètric ha estat realitzat amb el sistema de referència ETRS89 amb l'el·lipsoide GRS80 i projecció UTM al Fus 31N i ha estat facilitat a PI Consultora d'Enginyeria Civil i Urbanisme, S.L. en format DWG i DGN. La informació continguda en aquest taquimètric ha estat complementada i corregida gràcies a les diferents visites de camp realitzades per l'equip redactor del projecte.

Amb la informació en 3D d'aquest taquimètric, s'ha generat un Model Tridimensional de la zona de projecte (MDT) mitjançant el programa ISTRAM. Amb aquest MDT s'ha realitzat el disseny dels diferents eixos de traçat que defineixen el projecte i el càlcul dels moviments de terres necessaris per l'execució de les obres.

Com a documentació cartogràfica complementària, també s'han utilitzat a les plantes més generals, la informació cartogràfica disponible a l'Institut Cartogràfic de Catalunya a la web http://www.icc,cat/.

8. JUSTIFICACIÓ DEL TRAÇAT PROJECTAT A LA BV-4608

Al present capítol s'analitza i justifica el traçat dissenyat per a la millora del revolt a la BV-4608. A efectes de disseny del nou traçat, s'han considerat els següents paràmetres bàsics de disseny:

- Classe d'obra: Millora local.
- Subclasse d'obra: Ampliació de secció i obres complementàries
- Tipus de xarxa: Local.
- Tipus de terreny: Ondulat.
- Velocitat de projecte: 50 Km/h.
- Secció tipus: 6/8

Tenint en consideració tot allò indicat al present capítol i segons el punt 2.1 de la Norma 3.1-IC el present projecte s'emmarca dins d'una carretera del Grup 3 (C-50).

8.1 INTRODUCCIÓ

A continuació, i a títol orientatiu s'inclou un quadre resum amb les principals característiques del traçat projectat per a la BV-4608:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARÀMETRES	VALOR	PARÀMETRES ALÇAT	VALOR
Longitud planta (m)	1.362,871	Long. en acord vertical	669,703
Long en corba circular (m)	301,568	% en acord vertical	55,33
% Long. corbes circulars	22,13	Long. en rampa	197,906
Long en clotoide (m)	365,589	% Long. en rampa	16,35
% Long. clotoide	26,82	Long. en pendent	342,748
Long. en recta (m)	695,714	% Long. en pendent	28,32
% Long en recta	51,05	Pendent màxim (%)	2,66
Longitud màxima recta (m)	320,183	Pendent mínim (%)	0,4
Longitud mínima recta (m)	18,006	Pendent mig ponderat (%)	0,85
Radi màxim (m)	1.500	Acord Còncau màxim	8.500
V_{esp} màxima (km/h)	50,00	Acord Còncau mínim	1.900
Radi mínim (m)	90,00	Acord Convex màxim	5.000
V_{esp} mínima (km/h)	50,00	Acord Convex mínim	3.000
Radi mig ponderat (m)	450,491	Número de trams	15
Longitud alçat (m)	1.210,358	Total acords còncaus	7
Long. en rampa/pendent	540,655	Total acords convexes	5
% rampa/pendent	44,67	--	--

8.2 TRAÇAT EN PLANTA

8.2.1 Rectes

Els trams rectes estan especialment indicats en el cas de carreteres amb calçada única (donen lloc a trams més grans amb possibilitat d'avançament), i en qualsevol tipus de carretera per tal d'adaptar-se a condicionants externs com són infraestructures existents (vies de ferrocarril, canals, etc.).

Les limitacions en la longitud màxima i mínima de les alineacions rectes, venen donades per:

- La longitud màxima està limitada degut als problemes derivats dels excessos de velocitat, els enlluernaments, etc.
- Els valors mínims estan limitats per tal de facilitar la percepció de les mateixes facilitant l'adaptació a la circulació, transicions de peralts, etc.

Segons la 3.1-IC, la longitud mínima admissible i/o màxima de les alineacions rectes en funció de la velocitat de projecte és de:

- Lmin,s= 1,39xVp ⇒ Longitud mínima per traçats en "S" (alineació recta entre alineacions corbes amb radis de curvatura de sentit contrari).
- Lmin,o =2,78 x Vp ⇒ Longitud mínima en la resta de casos (alineació recta entre alineacions corbes del mateix sentit).
- Lmax = 16,70 x Vp ⇒Longitud màxima.

En el cas del present projecte, atesa la tipologia de les obres a projectar (millora de revolts) no es consideren d'aplicació les limitacions indicades per la Norma 3.1-IC als trams rectes.

8.2.2 Corbes circulars

Donada una velocitat de projecte i una categoria de carretera, el radi mínim a adoptar a les corbes circulars es defineix en funció del peralt i del fregament transversal mobilitzat.

A igualtat de radi i de fregament transversal mobilitzat, un increment del peralt permet una velocitat de pas més elevada. De totes formes Les normatives de traçat limiten els valors màxims del peralt a disposar a les carreteres donat que en cas de peralts excessius es poden presentar els següents problemes:

- "Caiguda" cap al interior de les corbes en el cas de vehicles lents (camions principalment).
- Lliscament en cas de gel a la calçada.
- Etc.

La Norma 3.1-IC determina que el valor del peralt ve donat per les següents lleis en el cas de carreteres del Grup-3 (C-50):

- $50 \leq R \leq 350$	p= 7,00 %
- 350 ? R ? 2.500	P = 7 – 6,65 x (1-350/R)1,9
- 2.500 < R < 3.500	P = 2,0 %
- $3.500 \leq R$	P = Bombeig

<u>En el cas del present projecte de millora, s'ha constatat que el peralt actual de les corbes circulars, és de l'ordre del 7,0% i per tant es pot cumplir la normativa, afectant mínimament el gruix de ferms de reforç i ampliació.</u>

El valor màxim del coeficient de fregament transversal mobilitzat, ve donat per la taula 4.3 de la Norma 3.1-IC, a la qual es dona un valor de 0,166 per Vp =50 Km/h.

D'altra banda la velocitat de projecte, el peralt considerat i el coeficient de fregament transversal mobilitzat es relacionen mitjançant l'expressió:

$$R_{min} = \frac{V^2}{127 \times \left(f_t + \frac{p}{100} \right)}$$

Això implica que per Vp=50 Km/h, ft =0,166 i pmax= 7,0% , el radi mínim en planta és de 85,00 metres. En el cas del present projecte el radi mínim projectat ha estat de 90,00 metres, el qual amb un peralt del 7,00% dona lloc a una velocitat específica de 51,94 Km/h.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

8.2.3 Corbes de transició

Les corbes de transició (clotoides), tenen per objecte evitar discontinuïtats a la curvatura del traçat, facilitant la transició suau de l'acceleració centrífuga i del peralt entre alineacions diferents. L'equació de la clotoide ve definida per l'expressió:

$$A^2 = R \times L$$

On:

- A = Paràmetre de la clotoide.
- R = Radi de la corba circular.
- L = Longitud de la clotoide.

Segons la Norma 3.1-IC la longitud de les clotoides hauran de superar la necessària per complir les següents limitacions:

Limitació de la variació de l'acceleració centrífuga

La variació de l'acceleració centrífuga no compensada pel peralt (J), s'ha de limitar a un valor acceptable des del punt de vista de la comoditat.

El valor mínim del paràmetre de la clotoide ve determinat per la Norma 3.1-IC per la següent expressió:

$$A_{min} = \sqrt{\frac{V_e \times R_o}{46.656 \times J} \times \left[\frac{V_e^2}{R_o} - 1.27 \times \frac{(p_o - p_1)}{\left(1 - \frac{R_o}{R_1}\right)}\right]}$$

On:

- Ve= Velocitat específica de la corba circular associada de radi menor en km/h.
- J= Variació de la acceleració centrífuga en m/s^3 segons taula 4.6 de la 3.1/IC. En aquest Projecte de Construcció s'ha considerat un valor de J=0,7 m/ s^3.
- R_1= Radi de la corba associada de radi més gran (m).
- R_0= Radi de la corba associada de radi més petit (m).
- p_1= Peralt de la corba associada de radi més gran (%).
- p_0= Peralt de la corba associada de radi més petit (%).

Percepció visual

Per tal que una corba de transició sigui fàcilment perceptible pel conductor, la Norma 3.1-IC imposa una sèrie de condicions que s'han de complir de forma simultània:

- La variació de l'azimut entre els extrems de la clotoide ha de ser ≥ 1/18 radians:

$$A_{min} = \frac{R}{3}$$

- El retranqueig de la corba circular ha de ser superior a 0,50 metres:

$$A_{min} = \left(12 \times R^3\right)^{\frac{1}{4}}$$

D'altra banda la Norma 3.1-IC recomana que la variació de l'azimut entre el extrems de la clotoide sigui igual o superior a 1/5 part de l'angle total de fit entre alineacions rectes (🄯):

$$A_{min} = R_o \times \sqrt{\frac{\Pi \times \Omega}{500}}$$

També la Norma 3.1-IC recomana no augmentar significativament les longituds i paràmetres mínims, de forma que la longitud màxima de la corba d'acord no sigui superior a 1,50 vegades la longitud mínima.

Transició de peralt

La variació longitudinal del pendent transversal (gradient del pendent transversal), s'ha de limitar per raons de comoditat en la conducció..

La Norma 3.1-IC limita el gradient del pendent transversal, i per tant la longitud mínima de transició entre els diferents valors del peralt. Atès que la transició del peralts es realitza generalment a les corbes de transició en planta, aquestes hauran de tenir la longitud mínima necessària per tal de sobrepassar el valor del gradient màxim, donat per l'expressió:

$$\nabla ip = 0{,}86 - 0.004 \times V_p$$

On:

- ∇ip = Gradient del pendent transversal de la vora de la calçada que experimenta la major variació longitudinal de la calçada respecte a l'eix de la mateixa (%).
- Vp= Velocitat de projecte (km/h).

En el cas del present projecte, i tenint en consideració una velocitat de 50 km/h el valor màxim de l'ip és d'0,66.

Donat que la transició de peralt es desenvolupa al llarg de les clotoides, esvaint-se prèviament el bombeig existent en el sentit contrari al del peralt definitiu, la longitud de transició del peralt i per tant la longitud de la clotoide haurà de tenir un valor superior al donat per la següent expressió:

On:

- l_{min}= Longitud mínima de transició del peralt (m).
- p_f= Peralt final amb el seu signe (%).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- p_i= Peralt inicial con el seu signe (%).
- B= Distància de la vora de la calçada a l'eix de gir del peralt. En el cas del present projecte s'ha considerat 3,0 m.
- k= factor d'ajust, funció del nombre de carrils que giren (k=1 si gira un carril, k=0,75 si giren dos carrils i k=0,67 si giren tres o més carrils). En el cas del present projecte k=1 al tractar-se d'una carretera convencional.

Longitud màxima

Segons com s'indica al punt 4.4.4 de la Norma 3.1-IC, la longitud màxima d'una corba de transició no ha de ser superior a 1,5 vegades la seva longitud mínima.

Conclusions

A continuació s'inclou una taula amb la justificació dels paràmetres de les clotoides projectades en els Trams 1 i 2 de la BV-4608, segons els criteris exposats a la Instrucció de Carreteres, Norma 3.1-IC:

CÀLCUL PARÀMETRES DE TRAÇAT PER UNA CARRETERA DE GRUP 3 (C-50)

SEGONS "NORMA 3,1-IC,TRAZADO 2016"

Velocitat de Projecte		50 km/h
Peralt màxim		7,00 %
Coeficient fregament transversal (Tabla 4,3)		0,166
R_{mim} en planta		**83,5 m**

PARÀMETRES MÍNIMS EN PLANTA

BV-4608 Tram-I (CORBA-1)

long. mínima per traçats en "S"	$L_{min\ s}$=	70 m
long. mínima reste casos	$L_{min\ o}$=	139 m
long. màxima recta	L_{max}=	835 m

radi corba de radio major R_1=	9.999.999.999,00	m
radi corba de radi menor R_0=	110,00	m
Peralt per R_1=	bombeo	%
Peralt per R_0=	7,00	%

radi corba de radi major R_1=	9.999.999.999,00	m
radi corva de radi menor R_0=	110,00	m
Peralt per R_1=	0,00	%
Peralt per R_0=	7,00	%
Coeficient fregament transversal fo (Tabla 4,3)=	0,157	
Vel. Variació acel. Centrífuga =	0,700	m/s^3
Angle de gir entre alineacions rectes (gonis)=	34,2700	g
Distancia de la vora de la calçada a l'eix de gir del peralt=	3,0000	m
ip(max)=	0,66	
Valor de k (punt 4,4,3,2) =	1,00	
Velocitat específica de la corba de radi menor=	56,27	Km/h

	L(m)	*A*
Longitud Clotoide variació acceleració centrífuga =	34,267	61
Longitud Clotoide variació pendent transversal =	27,351	55
Longitud Clotoide criteri ip(max) =	31,818	59
variació acimut extrems clotoide > 1/18 rad =	12,222	37
retranquig corba circular > 0,50 m =	36,332	63
variació acimut extre. clotoide > 1/5 rad entre alin. rectes =	23,686	51

Paràmetre mínim clotoide	***Amin=***	***63***
Paràmetre max clotoide (1,5 Lmin)	***Amax=***	***77***
Paràmetro mínim variació 1/5 a	***A 1/5=***	***51***

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CÀLCUL PARÀMETRES DE TRAÇAT PER UNA CARRETERA DE GRUP 3 (C-50)

SEGONS "NORMA 3,1-IC,TRAZADO 2016"

Velocitat de Projecte	50	km/h
Peralt màxim	7,00	%
Coeficient fregament transversal (Tabla 4,3)	0,166	
$R_{mín}$ en planta	**83,5**	**m**

PARÀMETRES MÍNIMS EN PLANTA

BV-4608 Tram-I (CORBA-2)

long. mínima per traçats en "S"	$L_{min\ s}$=	70 m
long. mínima reste casos	$L_{min\ o}$=	139 m
long. màxima recta	L_{max}=	835 m

radi corba de radio major R_1=	9.999.999.999,00	m
radi corba de radi menor R_o=	90,00	m
Peralt per R_1=	bombeo	%
Peralt per R_o=	7,00	%

radi corba de radi major R_1=	9.999.999.999,00	m
radi corva de radi menor R_o=	90,00	m
Peralt per R_1=	0,00	%
Peralt per R_o=	7,00	%
Coeficient fregament transversal fo (Tabla 4,3)=	0,163	
Vel. Variació acel. Centrífuga =	0,700	m/s^3
Angle de gir entre alineacions rectes (gonis)=	61,0700	g
Distancia de la vora de la calçada a l'eix de gir del peralt=	3,0000	m
ip(max)=	0,66	
Valor de k (punt 4,4,3,2) =	1,00	
Velocitat específica de la corba de radi menor=	51,64	Km/h

	L(m)	*A*
Longitud Clotoide variació acceleració centrífuga =	32,797	54
Longitud Clotoide variació pendent transversal =	25,104	48
Longitud Clotoide criteri ip(max) =	31,818	54
variació acimut extrems clotoide > 1/18 rad =	10,000	30
retranquig corba circular > 0,50 m =	32,863	54
variació acimut extre. clotoide > 1/5 rad entre alin. rectes =	34,534	56

Paràmetre mínim clotoide	***Amin=***	***56***
Paràmetre max clotoide (1,5 Lmin)	***Amax=***	***68***
Paràmetro mínim variació 1/5 a	***A 1/5=***	***56***

CÀLCUL PARÀMETRES DE TRAÇAT PER UNA CARRETERA DE GRUP 3 (C-50)

SEGONS "NORMA 3,1-IC,TRAZADO 2016"

Velocitat de Projecte	50	km/h
Peralt màxim	7,00	%
Coeficient fregament transversal (Tabla 4,3)	0,166	
$R_{mín}$ en planta	**83,5**	**m**

PARÀMETRES MÍNIMS EN PLANTA

BV-4608 Tram-I (CORBA-3)

long. mínima per traçats en "S"	$L_{min\ s}$=	70 m
long. mínima reste casos	$L_{min\ o}$=	139 m
long. màxima recta	L_{max}=	835 m

radi corba de radio major R_1=	9.999.999.999,00	m
radi corba de radi menor R_o=	145,00	m
Peralt per R_1=	bombeo	%
Peralt per R_o=	7,00	%

radi corba de radi major R_1=	9.999.999.999,00	m
radi corva de radi menor R_o=	145,00	m
Peralt per R_1=	0,00	%
Peralt per R_o=	7,00	%
Coeficient fregament transversal fo (Tabla 4,3)=	0,147	
Vel. Variació acel. Centrífuga =	0,700	m/s^3
Angle de gir entre alineacions rectes (gonis)=	48,9500	g
Distancia de la vora de la calçada a l'eix de gir del peralt=	3,0000	m
ip(max)=	0,66	
Valor de k (punt 4,4,3,2) =	1,00	
Velocitat específica de la corba de radi menor=	63,16	Km/h

	L(m)	*A*
Longitud Clotoide variació acceleració centrífuga =	36,010	72
Longitud Clotoide variació pendent transversal =	30,702	67
Longitud Clotoide criteri ip(max) =	31,818	68
variació acimut extrems clotoide > 1/18 rad =	16,111	48
retranquig corba circular > 0,50 m =	41,713	78
variació acimut extre. clotoide > 1/5 rad entre alin. rectes =	44,596	80

Paràmetre mínim clotoide	***Amin=***	***80***
Paràmetre max clotoide (1,5 Lmin)	***Amax=***	***98***
Paràmetro mínim variació 1/5 a	***A 1/5=***	***80***

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CÀLCUL PARÀMETRES DE TRAÇAT PER UNA CARRETERA DE GRUP 3 (C-50)

SEGONS "NORMA 3,1-IC,TRAZADO 2016"

Velocitat de Projecte	50	km/h
Peralt màxim	7,00	%
Coeficient fregament transversal (Tabla 4,3)	0,166	
R_{mim} en planta	**83,5**	**m**

PARÀMETRES MÍNIMS EN PLANTA

BV-4608 Tram-II (CORBA-1)

long. mínima per traçats en "S"	$L_{min\ s}$=	70	m
long. mínima reste casos	$L_{min\ o}$=	139	m
long. màxima recta	L_{max}=	835	m
radi corba de radio major R_1=		145,00	m
radi corba de radi menor R_o=		225,00	m
Peralt per R_1=		7,00	%
Peralt per R_o=		7,00	%
radi corba de radi major R_1=		145,00	m
radi corva de radi menor R_o=		225,00	m
Peralt per R_1=		7,00	%
Peralt per R_o=		7,00	%
Coeficient fregament transversal fo (Tabla 4,3)=		0,129	
Vel. Variació acel. Centrífuga =		0,700	m/s³
Angle de gir entre alineacions rectes (gonis)=		22,8900	g
Distancia de la vora de la calçada a l'eix de gir del peralt=		3,0000	m
ip(max)=		0,66	
Valor de k (punt 4,4,3,2) =		1,00	
Velocitat específica de la corba de radi menor=		75,39	Km/h

	L(m)	*A*
Longitud Clotoide variació acceleració centrífuga =	58,305	115
Longitud Clotoide variació pendent transversal =	0,000	0
Longitud Clotoide criteri ip(max) =	63,636	120
variació acimut extrems clotoide > 1/18 rad =	25,000	75
retranquig corba circular > 0,50 m =	51,962	108
variació acimut extre. clotoide > 1/5 rad entre alin. rectes =	32,360	85

Paràmetre mínim clotoide	***Amin=***	***120***
Paràmetre max clotoide (1,5 Lmin)	***Amax=***	***140***
Paràmetro mínim variació 1/5 a	***A 1/5=***	***85***

CÀLCUL PARÀMETRES DE TRAÇAT PER UNA CARRETERA DE GRUP 3 (C-50)

SEGONS "NORMA 3,1-IC,TRAZADO 2016"

Velocitat de Projecte	50	km/h
Peralt màxim	7,00	%
Coeficient fregament transversal (Tabla 4,3)	0,166	
R_{mim} en planta	**83,5**	**m**

PARÀMETRES MÍNIMS EN PLANTA

BV-4608 Tram-II (CORBA-2)

long. mínima per traçats en "S"	$L_{min\ s}$=	70	m
long. mínima reste casos	$L_{min\ o}$=	139	m
long. màxima recta	L_{max}=	835	m
radi corba de radio major R_1=		9.999.999.999,00	m
radi corba de radi menor R_o=		90,00	m
Peralt per R_1=		bombeo	%
Peralt per R_o=		7,00	%
radi corba de radi major R_1=		9.999.999.999,00	m
radi corva de radi menor R_o=		90,00	m
Peralt per R_1=		0,00	%
Peralt per R_o=		7,00	%
Coeficient fregament transversal fo (Tabla 4,3)=		0,163	
Vel. Variació acel. Centrífuga =		0,700	m/s³
Angle de gir entre alineacions rectes (gonis)=		22,8900	g
Distancia de la vora de la calçada a l'eix de gir del peralt=		3,0000	m
ip(max)=		0,66	
Valor de k (punt 4,4,3,2) =		1,00	
Velocitat específica de la corba de radi menor=		51,64	Km/h

	L(m)	*A*
Longitud Clotoide variació acceleració centrífuga =	32,797	54
Longitud Clotoide variació pendent transversal =	25,104	48
Longitud Clotoide criteri ip(max) =	31,818	54
variació acimut extrems clotoide > 1/18 rad =	10,000	30
retranquig corba circular > 0,50 m =	32,863	54
variació acimut extre. clotoide > 1/5 rad entre alin. rectes =	12,944	34

Paràmetre mínim clotoide	***Amin=***	***54***
Paràmetre max clotoide (1,5 Lmin)	***Amax=***	***67***
Paràmetro mínim variació 1/5 a	***A 1/5=***	***34***

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A continuació s'inclou una taula resum amb els valors calculats i els definitivament projectats:

BV-4608 Tram-I

ALINEACIÓ		PARÀMETRE		
	RADI (m)	A_{min} CÀLCUL	A_{max} CÀLCUL	$A_{projectada}$
Corba-1	110,00	63,00	77,00	70,00
Corba-2	90,00	56,00	68,00	55,00
Corba-3	145,00	80,00	98,00	80,00

BV-4608 Tram-II

ALINEACIÓ		PARÀMETRE		
	RADI (m)	A_{min} CÀLCUL	A_{max} CÀLCUL	$A_{projectada}$
Corba-1	225,00	120,00	140,00	110,00
Corba-2	90,00	54,00	67,00	55,00

Tal i com es pot observar en las taules anteriors, els paràmetres de les clotoides projectades estan dins dels valors de la norma, exceptuant el de la Corba-1 del Tram-II on el paràmetre projectat és lleugerament inferior.

8.2.4 Coordinació entre alineacions corbes consecutives

La Norma 3.1-IC al seu punt 4.5, indica que dues alineacions corbes consecutives, sense alineació recta intermèdia o amb una recta de longitud limitada (50 m per a V=50 Km/h segons la Taula 4.2), la relació entre els seus radis no haurà de sobrepassar els valors obtinguts a partir de les expressions de la Taula 4.7, que en el cas de radis compresos entre 50 i 450 m és de:

$$\frac{50}{77} \times R + 7{,}80 \leq R' < \frac{127}{80} \times R - 14{,}40$$

A continuació s'adjunten unes taules on s'analitzen els radis de les corbes en el Tram-I:

PK'S Creixents			
R	R_{min}	R_{max}	VERIF
Recta > 50 m	--	--	--
110,00	79,23	160,23	SI
Recta < 50 m	--	--	--
90,00	66,24	128,48	NO
Recta < 50 m	--	--	--
145,00	101,96	215,79	SI
Recta > 50 m	--	--	--

(1) Radis existents adjacents a l'àmbit del projecte

PK'S Decreixents			
R	R_{min}	R_{max}	VERIF
Recta > 50 m	--	--	--
145,00	101,96	215,79	NO
Recta < 50 m	--	--	--
90,00	66,24	128,48	SI
Recta < 50 m	--	--	--
110,00	79,23	160,23	SI
Recta > 50 m	--	--	--

(1) Radis existents adjacents a l'àmbit del projecte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

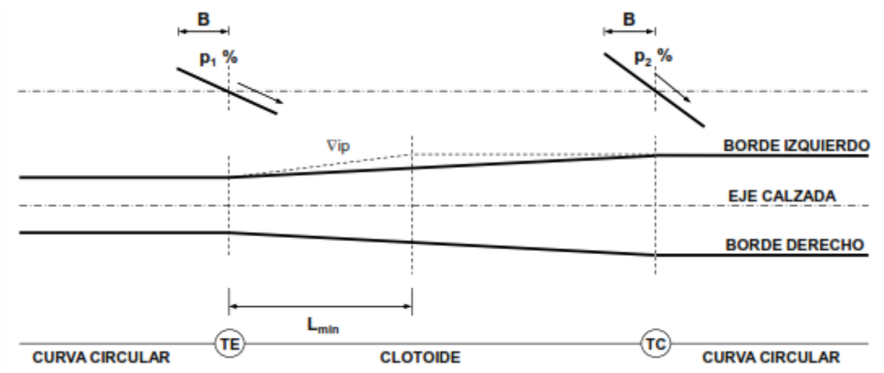
Tal i com es pot observar a les taules anteriors, els nous radis projectats la majoria compleixen amb la successió de radis de la Norma, ates que estan emmarcats sense recta o de longitud limitada a 50 m. No obstant la millora dels radis consecutius respecte al traçat existent és important degut a la consistència entre velocitats específiques entre 10 i 20 Km/h.

8.2.5 Transició de peralt

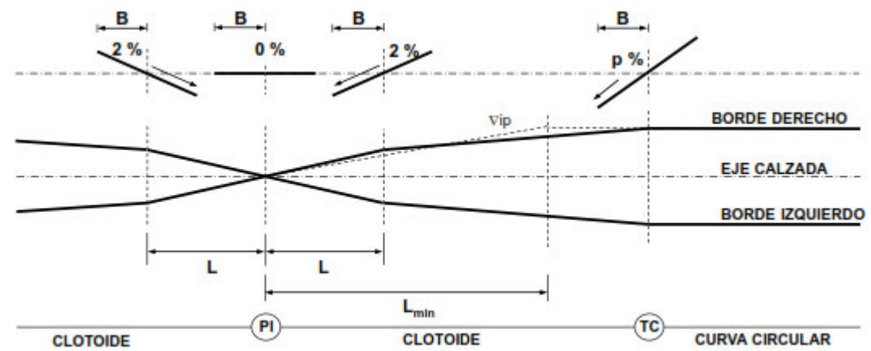
Les transicions de peralt entre diferents corbes circulars s'han desenvolupat al llarg de les corbes de transició en planta, en dos trams, havent-se esvaït prèviament el bombeig que existeixi en sentit contrari al del peralt definitiu.

L'esvaïment del bombeig s'ha realitzat a l'alineació recta i immediatament abans de la tangent d'entrada, en una longitud de 15 metres (carreteres grup-3 amb inclinació de la rasant inferior al 1%), tenint en consideració els següents casos:

- **Transició de peralt entre corbes del mateix sentit amb rotació de l'eix de la calçada**:



- **Transició de peralt entre corbes de sentit contrari amb rotació en l'eix de la calçada**:



La resta de casos contemplats a la Norma 3.1-IC per a la transició de peralt, no es donen lloc al present projecte.

8.3 TRAÇAT EN PERALT

8.3.1 Introducció

Segons la Norma 3.1 IC les carreteres es tipifiquen, entre d'altres aspectes segons el relleu del terreny natural travessat, en funció de la màxima inclinació de la línia de màxima pendent, corresponent a la franja original d'aquest terreny, interceptada per l'explanació de la carretera.

A efectes de disseny de l'alçat, s'ha considerat que el relleu del terreny és de tipus ondulat.

L'eix de definició en alçat és únic i coincideix amb l'eix de definició en planta (centre de la futura calçada ampliada).

En el cas del present projecte, el disseny de l'alçat està totalment condicionat a la rasant existent actualment, a fi i efecte de reduir el gruix de mescles bituminoses sobre la calçada existent.

8.3.2 Inclinació màxima de la rasant

En el cas del present projecte (carretera convencional amb Vp=50 Km/h) la Norma 3.1-IC determina els següents valors màxims d'inclinació de la rasant:

V_p (Km/h)	I_{max} (%)	$I_{excepcional}$ (%)
50	7,00	10,00

A més, els valors definits com a excepcionals, poden ser incrementats en 1% en casos justificats, com per exemple, terreny molt accidentat o baixa intensitat de trànsit.

En el cas del present projecte, la inclinació màxima projectada ha estat del 2,66% i per tant inferior al màxim indicat per la Norma 3.1-IC.

8.3.3 Inclinació mínima de la rasant

Segons la Norma 3.1-IC, per tal d'evitar problemes amb l'evacuació de l'aigua de pluja sobre la calçada, el pendent longitudinal mínim no pot ser inferior al 0,50% (excepcionalment del 0,2%), complint-se alhora que la inclinació mínima de la línia de màxima pendent a qualsevol punt de la plataforma no sigui inferior a 0,50%.

A continuació s'adjunta una taula on s'indiquen els valors mínims del pendent longitudinal (Imin) i els màxim i mínim de la línia de màxim pendent (Δmax i Δmin):

I_{min} (%)	Δ_{min} (%)	Δ_{max} (%)
0,0 (1)	0,50	7,10

(1) Rasant existent a la carretera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tal i com es pot observar la inclinació mínima de la línia de màxima pendent és igual o superior a 0,50%.

8.3.4 Longituds màximes i mínimes

La Norma 3.1-IC indica que no s'ha de disposar (excepte justificació) rampes ni pendents amb la inclinació màxima establerta per cada velocitat i tipus de carretera, amb longitud superior als 3.000 metres, independentment de l'estudi dels carrils addicionals. En el cas del present projecte, cap de les rampes projectades supera la limitació establerta a la Norma.

D'altra banda la Norma 3.1-IC indica que la longitud mínima de les rampes o pendents haurà de ser superior a 10 segons la velocitat de projecte, mesurat entre vèrtex consecutius:

$$D_V = \frac{V_P}{3.6} \times 10 \approx 138{,}89 \text{ m}$$

On:

- DV= Distància mínima entre vèrtex consecutius.
- Vp= Velocitat de projecte en km/h (50 km/h).

A continuació s'adjunta una taula amb la longitud de les alineacions verticals entre vèrtex consecutius. El signe de la inclinació s'ha disposat tenint en consideració el sentit d'avanç dels Pk's ("+" implica rampa i "–" pendent):

ALINEACIÓ	PARÀMETRE	
	INCLINACIÓ (%)	LONGITUD (m)
1(1)	+0,50	69,520
2	-0,50	110,133
3	+0,50	71,837
4	-1,20	71,818
5	+0,50	54,509
6	-1,20	78,934
7	+1,1995	106,350
8	-0,40	133,360
9(2)	-1,2124	40,594
10(2)	-0,80	118,664
11	+0,50	160,285
12	+1,7348	101,867
13(1)	+2,6593	26,466

(1) Alineació existent de connexió a la carretera actual
(2) Connexió amb rotonda

En el cas del present projecte, no ha estat possible assolir aquesta prescripció de la Norma 3.1-IC, degut a que el traçat en alçat s'ha d'ajustar el màxim possible a la rasant actual de la carretera, i a la fi i efecte de minimitzar el volum de mescles bituminoses.

8.3.5 Acords verticals

Les corbes d'acord entre rampes i/o pendents, s'han dissenyat de tipus parabòlic d'eix vertical tal i com indica la Norma 3.1-IC:

$$K_V = \frac{L}{\theta}$$

On:

- Kv= Paràmetre de l'acord vertical.
- L= Longitud de l'acord vertical.
- θ= Valor absolut de la diferència algebraica de les inclinacions als extrems de l'acord vertical en tant per u.

De forma general, els paràmetres mínims dels acords verticals, venen condicionants pels següents aspectes:

- Visibilitat necessària en cada cas i molt especialment la d'aturada als acords convexes.
- Consideracions estètiques.

A la taula 5.3 de la Norma 3.1-IC, es recull per cadascuna de les velocitats de projecte i Grups de carretera, els valors del paràmetre de l'acord vertical, amb els quals s'obté la visibilitat d'aturada i d'avançament en el cas de carreteres convencionals.

V_p (Km/h)	ACORDS CONVEXES		ACORDS CÒNCAUS	
	K_v ATURADA	K_v AVANÇ.	K_v ATURADA	K_v AVANÇ.
50	450	650	1.160	3.000

La Norma 3.1-IC també indica que per consideracions estètiques la longitud dels acords verticals (en metres) haurà de ser superior a la velocitat de projecte (L≥50) expressada en Km/h. D'altra banda s'indica també que quan la longitud de la corba d'acord obtinguda pel valor del paràmetre de la taula 5.1 sigui inferior a Vp, es determinarà el valor de Kv per la condició següent:

$$K_v \geq \frac{V_P}{\theta}$$

A continuació s'adjunten una taula resum amb els valors dels acords verticals projectats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACORD	Kv PROJECTADA	TIPUS	LONGITUD	Θ (%)	$K_v = Vp/\theta$
1(1)	5.000	Convex	50,000	1,00	5.000
2	8.500	Còncau	85,000	1,00	5.000
3	3.000	Convex	51,000	1,70	2.941,18
4	3.000	Còncau	51,000	1,70	2.941,18
5	3.000	Convex	51,000	1,70	2.941,18
6	3.000	Còncau	71,99	2,40	2.083,33
7	3.500	Convex	55,980	1,60	3.125
8(2)	5.000	Convex	40,620	0,72	6.934,81
9	5.000	Còncau	65,000	1,30	3.846,15
10	5.000	Còncau	61,74	1,23	4.065,04
11	5.408	Còncau	50,00	0,93	5.376,34

(1) Acord amb alineació de connexió amb la rasant existent.

(2) Connexió amb rotonda

Tal i com es pot observar a la taula anterior, tots els acords compleixen amb la Norma 3.1-IC. Tant sols n'hi ha una longitud d'acord de 40,62 m que es justifica per la velocitat d'aproximació a una rotonda a 40 Km/h.

8.4 COORDINACIÓ ENTRE ELEMENTS EN PLANTA I ALÇAT

La Norma 3.1-IC indica que els traçats en planta i alçat hauran de coordinar-se, per tal d'assegurar una circulació còmoda i segura, evitant en tot cas que es produeixin pèrdues de traçat (efecte que es produeix quan el conductor pot apreciar en un instant determinat dos trams de carretera, però no un altre situat entre els dos anteriors.

D'altra banda a la Norma 3.1-IC s'enumeren una sèrie de condicions a tenir en compte per tal d'assolir una bona coordinació entre planta i alçat, com per exemple:

- Els punts de tangència de tot acord vertical, en coincidència amb una corba circular, estaran situats dintre de la clotoide en planta i el més allunyat possible del punt de radi infinit: en el cas del present projecte la configuració de l'alçat ha fet impossible assolir aquesta recomanació.
- En el cas de carreteres on sigui previsible la aparició de gel, la línia de màxim pendent de la calçada, serà com a màxim del 10%: La línia de màxima pendent projectada no assoleix el valor del 10% tot i que no es previsible l'aparició de gel a la calçada.
- A les carreteres on la velocitat de projecte sigui igual o inferior a 60 km/h i en carreteres de característiques reduïdes, es complirà sempre que sigui possible la següent condició i si no fos possible el quocient serà coma mínim de sis:

$$K_v = \frac{100 \times R}{p}$$

On:

- Kv= Paràmetre de l'acord vertical.
- R= Radi de la corba circular en planta.
- p= Peralt corresponent a la corba circular en %

En el cas del present projecte no ha estat possible assolir aquesta condició donades les característiques del traçat.

Per a tot tipus de carreteres, la Norma 3.1-IC també enumera una sèrie de combinacions en planta i alçat que s'han d'evitar:

- Alineació única en planta que contingui un acord vertical còncau o convex curts:
- Acord convex en coincidència amb un punt de inflexió en planta.
- Alineació recta en planta amb acords convex i còncau consecutius.
- Alineació recta seguida en planta en correspondència amb acord convex i còncau.
- Alineació corba, de desenvolupament curt, que contingui un acord vertical còncau curt.
- Conjunt d'alineacions en planta en que es puguin percebre dos acord verticals còncaus o dos acords verticals convexes simultàniament.

En principi no s'ha detectat al traçat projectat cap punt on es donin lloc aquestes combinacions de planta i alçat. Tot i això, l'objecte del present projecte és la ampliació de la calçada existent seguint el traçat en planta i alçat de la carretera actual i no la modificació dels seus paràmetres.

8.5 SECCIÓ TRANSVERSAL

8.5.1 Dimensions

La Norma 3.1-IC indica que per les dimensions dels seus elements constitutius (carrils, vorals, bermes, etc.) s'hauran d'ajustar als següents valors per una carretera convencional de calçada única.

V_p (Km/h)	CARRILS	VORALS		BERMES
		EXTE	INTER	MÍNIM
40-50	3,00/3,50	0,50/1,00		0,50

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En el cas del present projecte, seguint indicacions dels tècnics de la Diputació de Barcelona, es contempla l'ampliació de la calçada de la carretera actual fins a assolir una plataforma de 6/8, amb carrils de 3,00 m d'amplada i vorals de 1,00 m, independentment dels sobreamples necessaris en funció del radi de les corbes.

8.5.2 Inclinació transversal

El bombament en recta s'ha disposat de forma que el voral i la calçada tinguin una mateixa inclinació transversal del 2% cap a cada costat a partir de l'eix de la plataforma.

En el cas de corbes circulars i de les seves transicions, la inclinació transversal de la calçada coincideix amb el peralt.

Les bermes de terraplè i desmunt, s'han disposat amb una inclinació del 4% mínim cap a l'exterior de la plataforma.

Quan la inclinació transversal de la plataforma supera el 4% degut al peralt, la berma de la part interior de la corba s'ha disposat amb una inclinació transversal igual al peralt, mantenint la berma del costat exterior de la corba al 4,0% cap a l'exterior de la plataforma.

8.5.3 Sobreample a les corbes circulars

La Norma 3.1-IC indica que serà necessari considerar un sobreample a les corbes circulars amb radi inferior a 250 m, segons la següent expressió:

$$A_c = 3{,}50 + \frac{l^2}{2 \times R_h}$$

On:

- A_c= Ample del carril quan R≤250 m.
- l= Longitud del vehicle tipus. S'ha adoptat un valor de 9,0 metres tal i com indica la Norma 3.1-IC.
- R_h = Radi de la corba en planta.

En el cas del present projecte, atès que l'amplada nominal del carril és de 3,00 metres s'hauria de considerar la següent expressió per tal de determinar els sobreamples:

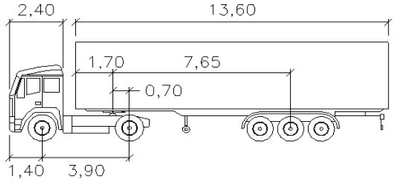
$$A_c = 3{,}00 + \frac{l^2}{2 \times R_h}$$

A continuació s'adjunta una taula amb els radis i sobreamples a considerar:

RADI	SOBREAMPLE	AMPLE CARRIL
110,00	0,37	3,37
90,00	0,45	3,45
145,00	0,28	3,28

Abans de considerar aquests sobreamples s'estudien les modelitzacions de les trajectòries de vehicles articulats

A l'Apèndix-1 del present Annex s'han inclòs uns plànols de planta amb la modelització de les trajectòries dels vehicles articulats al llarg de la nova carretera ampliada, realitzat amb el programa AUTOTURN V10, considerant un ample de carril constant de 3,00 m per sentit de circul·lació. Aquest programa basat en CAD, està especialment concebut per l'anàlisi de l'àrea escombrada en el gir de qualsevol tipus de vehicles, i molt especialment en el cas de vehicles pesants. En el cas del present projecte, s'ha considerat com a vehicle patró el vehicle articulat definit a la Norma de Traçat 3.1-IC



VEHICULO ARTICULADO
metros

Ancho de cabina	: 2,44	Tiempo entre bloqueos	: 6,0
Ancho del remolque	: 2,55	Ángulo de giro	: 22,3
Rastro de cabina	: 2,44	Ángulo articulación	: 70,0
Rastro de remolque	: 2,55		

Tal i com es pot observar als plànols inclosos a l'Apèndix-1, els vehicles articulats es creuen sense envair el sentit contrari al llarg del tot el traçat, incloent els trams en corba, i per aquest motiu el projecte contempla un ample de carril constant de 3,00 m.

8.5.4 Gàlib vertical

El present projecte no contempla l'execució de cap element que limiti o condicioni (estructures, cartells de senyalització, etc.) l'alçada vertical mínima lliure.

8.5.5 Obres de pas

El present projecte no contempla l'execució de cap estructura de longitud superior a 100 m, la qual s'hagi de tenir en consideració en el disseny de la secció transversal.

9. DISSENY DE LA ROTONDA

9.1 INTRODUCCIÓ

El disseny de la rotonda s'ha realitzat seguint les recomanacions de l'Esborrany d'Instrucció per al Disseny i Projecte de Rotondes" del Departament de Política Territorial de la Generalitat de Catalunya, indicades a l'Esborrany d'abril de 2006.

L'elecció de la rotonda com a tipologia d'intersecció més adequada per condicionar aquest nus, bé donada per:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

És la tipologia més econòmica que permet resoldre tots els moviments necessaris sense necessitat d'obres de fàbrica, incloent el canvi de sentit.

- L' ocupació de terrenys és inferior a d'altres tipus d'interseccions.

La Instrucció de la Generalitat de Catalunya classifica els preceptes en ella indicats a efectes de la seva obligatorietat en:

- Normes: D'obligat compliment, siguin quines siguin les circumstàncies o condicions del cas.
- Directrius: D'obligat compliment, excepte si de forma degudament documentada es justifiquen las possibles causes que impliquen canvis respecte a l'establert en aquesta.
- Recomanacions: De no obligat compliment, sense que sigui necessari documentar la seva justificació.

9.2 TIPOLOGIA EN FUNCIÓ DE L'ENTORN

La rotonda objecte del projecte respon clarament a una tipologia de rotonda periurbana, "rotondes situades dins de poblat, en les que com a mínim una entrada no té règim de circulació en poblat o en la que prèviament i dins del propi poblat no s'hi ha produït cap discontinuïtat a la circulació".

9.3 GEOMETRIA DE LA CALÇADA ANULAR

9.3.1 Forma en planta i diàmetre de la calçada anular

La dimensió òptima d'una calçada anular, així com la geometria de la pròpia rotonda, s'ha de determinar tenint en consideració diferents condicionants geomètrics com són:

- Condicions de contorn existents i disponibilitat d'espai.
- Necessitat d'encabir els diferents ramals que hi convergeixen.
- Necessitat de disposar d'una separació mínima entre els diferents ramals, que faciliti a l'usuari la interpretació de la geometria de la mateixa, i dels destins que pot assolir.
- Facilitar la compatibilitat de velocitats entre els diferents usuaris de la rotonda.
- Hipòtesis de pas de vehicles considerada.
- Etc.

El disseny ajustat de les dimensions de la rotonda, permet assolir les deflexions de velocitat adequades (el que redunda en una reducció de la gravetat dels accidents), tenint en consideració les necessitats de superfície determinades per l'àrea escombrada pels vehicles més grans (camions articulats bàsicament):

- Una rotonda de dimensió reduïda, afavoreix la reducció important de la velocitat de circulació, el que no implica directament una reducció en la seva capacitat, donat que la longitud a recórrer pel seu interior (a velocitat molt baixa), és inferior que en el cas de rotondes de dimensions superiors.
- La rotonda projectada disposa d'una calçada anular circular de diàmetre exterior 32,00 m (mesurat a la línia de voral exterior). Aquest diàmetre, és lleugerament inferior al que indica l'Esborrany de la Instrucció, el qual recomana per a rotondes periurbanes, diàmetres exteriors d'entre 35 a 45 metres.
- L'eix de definició en planta i alçat, i de gir del diagrama de peralts, s'ha projectat en la vora exterior de la calçada, amb radi 16,00 m i un desenvolupament total de 100,531 m.

9.3.2 Eix en alçat i inclinació de la rasant

Tal i com s'ha indicat en el punt anterior, l'eix de definició en alçat és coincident amb el de planta. La tipologia del longitudinal és de doble sinusoide, de forma que, conjuntament amb la transició de peralts, tota la calçada de la rotonda està continguda en un únic pla (sense punts alts o baixos) amb una inclinació màxima del 5%.

Tal i com es pot observar en el perfil longitudinal inclòs als plànols del projecte, La inclinació de la línia de màxima pendent de la plataforma de la rotonda, mesurada com a combinació del pendent longitudinal i del transversal és del 5,05%, mentre que la mínima és del 4,86%. Ambdós valors estan compresos dintre dels límits indicats als punt 3.1.4 i 3.1.5 de la Instrucció pel Disseny i Projecte de rotondes:

- Inclinació longitudinal màxima: es recomana no sobrepassar el 3,0%, però es limita de forma general el pendent màxim de la calçada 6,0%.
- Inclinació longitudinal mínima de la línia de màxima pendent no serà inferior al 0,5%.

9.3.3 Ample de la calçada anular

Per tal de determinar l'ample d'aquesta, s'han seguit els criteris exposats en el punt 3.1.6 de l'Esborrany de la Instrucció, en el qual es determina l'ample del conjunt calçada més gorgera en funció de la hipòtesis de pas considerada segons la següent relació:

- Hipòtesis I: Pas de vehicles articulat tipus. S'adoptarà aquesta hipòtesis quan no es produeixin alguna de les condicions de les següents hipòtesis.
- Hipòtesis II: Pas de vehicles articulat tipus o simultani de turisme tipus i vehicle comercial lleuger tipus. S'adoptarà aquesta hipòtesis, o en el seu cas les hipòtesis III o IV si amb el trànsit previst en l'hora de projecte de l'any horitzó i la hipòtesis I s'estigués per sobre del 85% de la capacitat en qualsevol de les entrades.
- Hipòtesis III: Pas simultani de camió mitjà tipus i turisme tipus. S'adoptarà aquesta hipòtesis, o en el seu cas la hipòtesis IV, si estant en la situació del punt anterior la intensitat de trànsit de vehicles pesants en l'hora de projecte de l'any horitzó fos superior a 200 veh/hora.
- Hipòtesis IV Pas simultani de vehicle articulat tipus i turisme tipus. S'adoptarà questa hipòtesis si estant en la situació del punt anterior la intensitat de trànsit suma de camions de més de dos eixos més busos en l'hora de projecte de l'any horitzó fos superior a 200 veh/hora.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En el cas del present projecte, la hipòtesis de pas amb la qual s'ha de dissenyar l'ample de la calçada anular és la I.

En funció de les dimensions dels vehicles tipus considerats a l'Esborrany de. La Instrucció per al Disseny i Projecte de Rotondes d'abril de 2006 de la Generalitat de Catalunya, de la hipòtesis de pas considerada (Hipòtesis I) i del diàmetre exterior de la calçada anular (32,0 m), a l'Esborrany de la Instrucció (punt 3.1.6) s'inclou la següent taula per tal de determinar l'ample del conjunt de calçada més gorgera.

Ø exterior	28	32	36	40	44	48	52	56	60
I	8,0	**7,2**	6,7	6,3	6,0	5,8	5,6	5,4	5,3
II	8,0	7,7	7,5	7,4	7,3	7,2	7,1	7,0	7,0
III	9,6	9,1	8,7	8,5	8,3	8,1	8,0	7,9	7,8
IV	12,6	11,1	10,4	9,9	9,5	9,2	9,0	8,8	8,6

9.3.4 Ample de la gorgera

En els punts 3.1.8 i 3.1.9 de l'Esborrany de la Instrucció s'enumeren els criteris a tenir en compte per a la disposició o no de gorgera a l'interior de la calçada anular. En aquest punts, s'indica que en el cas de la hipòtesis de pas Núm. I, es disposarà gorgera sempre i quan "No s'assoleixin les deflexions de velocitat segons els criteris que s'exposen en el punt 3.2.3 de l'Esborrany de la Instrucció". L'anàlisi de les deflexions de velocitats s'ha realitzat més endavant al present Annex.

Independentment de tot allò indicat anteriorment, en el cas del present projecte s'ha considerat una amplada constant de la gorgera de 2,15 metres, amb la finalitat de millorar estèticament l'illot central, minimitzant el risc que aquest pugui ser trepitjat per vehicles que realitzin la deflexió de la trajectòria a l'interior de la rotonda de forma errònia.

9.3.5 Vorals

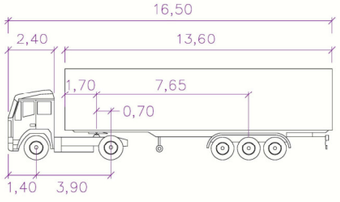
En el punt 3.1.11 de l'Esborrany de la Instrucció, s'indica que en el cas de rotondes urbanes o periurbanes (com és el cas del present projecte), tant a la part interior com a la part exterior de la plataforma anular o no es disposarà voral o de fer-ho ho tindrà una amplada mínima, entenent com amplada mínima el que té una amplada, mesurada entre la marca longitudinal i la rigola, o en la seva absència la vorada, igual a la marca longitudinal. En el cas del següent projecte s'ha optat per no disposar de voral interior i disposar un voral exterior d'1,00 metres.

9.3.6 Estudi de l'ample de la calçada amb Autoturn

De forma complementària a l'indicat a l'Esborrany d'Instrucció, s'ha comprovat mitjançant el programa AUTOTURN V10, que les àrees escombrades pels vehicles tipus considerats, queden inclosos dins de la calçada projectada, tenint en consideració els resguards de 0,60 m proposats pel propi Esborrany. Aquest programa basat en CAD, simula les maniobres de gir de tot tipus de vehicles a baixa velocitat, dibuixant directament en suport CAD les àrees escombrades pel vehicle patró (pneumàtics, caixa, etc.).

El programa, disposa d'una àmplia biblioteca de vehicles estàndard i de referències a Normatives tant nacionals com internacionals. En el cas del present projecte, s'han adoptat els següents vehicles patró segons la Norma 3.1-IC de març de 2016:

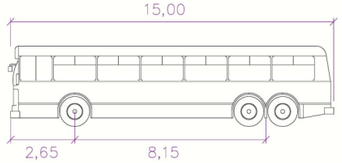
- Camió articulat:



VEHICLE ARTICULAT
metres

Amplada de cabina	: 2,44	Temps entre bloqueigs	: 6,0
Amplada de remolc	: 2,55	Angle de gir	: 22,3
Rastre de cabina	: 2,44	Angle articulació	: 70,0
Rastre de remolc	: 2,55		

- Autobús rígid:



AUTOBUS RÍGID
metres

Amplada	: 2,55
Rastre	: 2,55
Temps entre bloqueigs	: 6,0
Angle de gir	: 50,9

A l'Apèndix 2 del present Annex, s'inclouen els plànols amb la superposició del traçat amb les àrees escombrades pels diferents vehicles patró:

- Els dos sentits de la carretera BV-4608
- Canvi de sentit i direcció pròpia a la rotonda de la BV-4608.

9.3.7 Conclusions

Tenint en compte tot allò indicat en el present capítol, en el cas del present projecte, i d'acord amb els tècnics de la Diputació de Barcelona, s'ha projectat a la rotonda la següent secció transversal:

1) Calçada anular de 7,00 metres d'amplada, constant en tota la longitud de la rotonda.
2) Voral interior nul.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3) Voral exterior d'1,00 metres d'amplada.
4) Gorgera de 2,15 metres d'amplada.

9.4 ENTRADES I SORTIDES

9.4.1 Nombre de carrils de les entrades

En el cas del present projecte tots els accessos, s'han dissenyat amb un únic carril d'accés i/o sortida.

9.4.2 Radis mínims de les entrades i sortides

Al punt 3.2.2 de l'Esborrany de la Instrucció s'indica que:

1) Els radis interiors de les entrades i de les sortides de les rotondes seran els necessaris per assolir les deflexions de velocitats d'acord amb l'indicat en l'apartat 3.2.3 i les amplades i transicions d'amplades de l'apartat 3.2.4 de l'esborrany de la Instrucció.
2) Els radis interiors dels accessos seran sempre superiors a 10 metres i els de les sortides superiors a 12 m.
3) No es recomanen radis interiors d'entrades de 2 carrils o de 1 carril abotzinat a 2 inferiors a 20 metres.
4) Radis Interiors de sortides en els quals no hi hagi pas de vianants inferiors a 20 m.

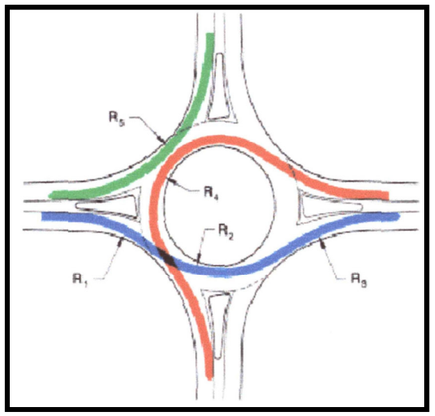
A continuació s'adjunta una taula amb les característiques geomètriques dels diferents accessos i sortides de la rotonda projectada:

Eix	Accessos			Sortides			
	Nombre carrils	Radi	R>10	Pas Vianants	Nombre carrils	Radi	R>20
BV-4608 Tram-I	1,0	20,0	SI	NO	1,0	50,0	SI
BV-4608 Tram-III	1,0	20,0	SI	NO	1,0	50,0	SI

En el cas del present projecte tots les ramals d'entrada i/o sortida de la rotonda de la BV-4608 compleixen amb els criteris abans indicats.

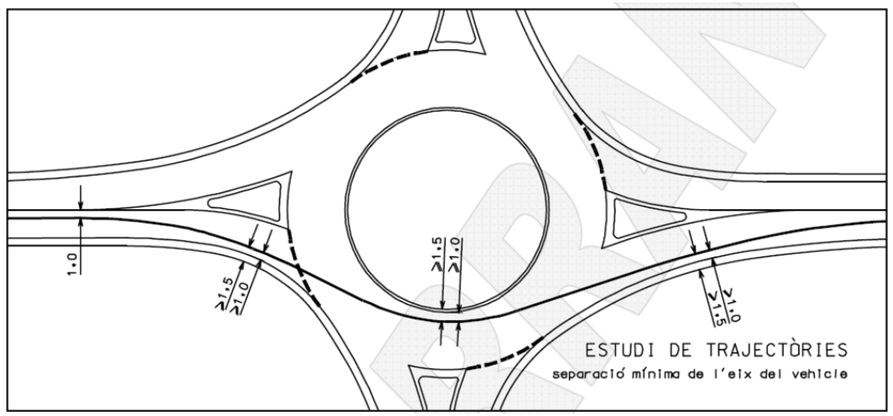
9.4.3 Consistència de velocitats

Un adequat disseny de l'illot central, així com el correcte disseny dels accessos i sortides de la rotonda, proporciona una correcta deflexió de les velocitats dels vehicles que hi accedeixen o surten de la calçada anular. L'objectiu és reduir la dispersió de velocitats, en els diferents moviments de la rotonda, ja que una dispersió important afecta notablement a la seguretat de la circulació. Amb la finalitat d'estimar les velocitat de circulació d'aquells vehicles que circulen buscant el recorregut més ràpid de forma independent als carrils existent, l'Esborrany d'Instrucció de la Generalitat de Catalunya, indica que s'han de determinar per a cada entrada les tres trajectòries de moviments indicats a la figura següent, comparant posteriorment les velocitats associades a cadascun d'aquests moviments.



El disseny de les trajectòries s'ha realitzat suposant que:

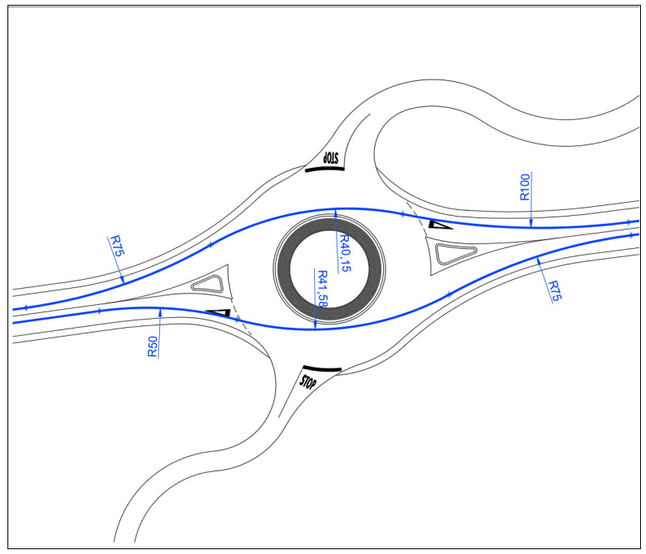
1) En calçades limitades per vorals o gorgeres, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a un metre de la vora de la calçada.
2) En calçades limitades per vorades, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,5 metres de la vora de la calçada.
3) En calçades de doble sentit de circulació, l'eix del vehicle es pot aproximar fins a 1,0 metre del límit del sentit de circulació.
4) En calçades amb més d'un carril per sentit de circulació, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,0 m del límit del carril. No es considerarà, però, a aquest efecte, les possibles marques viàries longitudinals existents a la calçada anular, és a dir, es considerarà que si existissin marques viàries longitudinals a la calçada anular, aquestes no tindrien cap efecte en la trajectòria del hipotètic turisme.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Respecte a la consistència de velocitats, el present projecte considera tots els moviments possibles a les entrades a la rotonda (continuïtat en el recorregut, gir a dretes i gir a esquerres), excepte els moviments associats a l'accés als camins 1 i 2, els quals no s'han considerat representatius.

1) Moviments directes BV-4608:



La velocitat de circulació, el peralt i el coeficient de fregament transversal mobilitzat es relacionen mitjançant l'expressió:

$$V = \sqrt{127 \times R \times \left(f_t + \frac{p}{100} \right)}$$

On:

V= Velocitat en Km/k.

R= Radi en planta de la corba circular en metres.

P= Peralt en %.

ft= Coeficient de fregament transversal mobilitzat.

Pel valor del coeficient de fregament transversal, s'han utilitzat els valors indicats a l'Esborrany d'Instrucció, els quals són els mateixos que els utilitzats al llibre verd de la ASSTHO per a interseccions (també utilitzats a les "Recomendaciones para el Proyecto de Intersecciones del MOP de 1975).

Velocitat Km/h	15	20	30	40	50	60	70
f_t	0,40	0,35	0,28	0,23	0,19	0,17	0,15

Els valors indicats a la taula anterior, són sensiblement superiors als que apareixen a la Norma 3.1-IC, donat que els de la Norma 3.1-IC prioritzen molt els criteris de comoditat (limitant molt l'acceleració que reben els passatgers). En el cas de ramals, interseccions, etc., els conductors i passatgers assumeixen una més gran incomoditat (una més gran acceleració sense compensar en definitiva) que en el cas dels tronc de les carreteres.

A continuació s'inclouen unes taules on s'indica la velocitat de circulació estimada per cadascun dels radis indicats a l'Esborrany d'Instrucció pel Disseny i Projecte de Rotondes" a la BV-4608.

BV-4608 (PK+)		BV-4608 (PK-)	
R1	0,0 m	R1	0,0 m
Peralt	0,00 %	Peralt	0,00 %
Ft movilitzat	0,400	Ft movilitzat	0,400
Velocitat (V1)=	0,0 Km/h	Velocitat (V1)=	0,0 Km/h
R2	50,0 m	R2	100,0 m
Peralt	0,00 %	Peralt	0,00 %
Ft movilitzat	0,236	Ft movilitzat	0,192
Velocitat (V2)=	38,7 Km/h	Velocitat (V2)=	49,4 Km/h
R3	41,6 m	R3	40,2 m
Peralt	0,00 %	Peralt	0,00 %
Ft movilitzat	0,249	Ft movilitzat	0,251
Velocitat (V3)=	36,2 Km/h	Velocitat (V3)=	35,8 Km/h
R4	75,0 m	R4	75,0 m
Peralt	0,00 %	Peralt	0,00 %
Ft movilitzat	0,211	Ft movilitzat	0,211
Velocitat (V4)=	44,8 Km/h	Velocitat (V4)=	44,8 Km/h
R5	0,0 m	R5	0,0 m
Peralt	0,00 %	Peralt	0,00 %
Ft movilitzat	0,400	Ft movilitzat	0,400
Velocitat (V4)=	0,0 Km/h	Velocitat (V4)=	0,0 Km/h

A continuació s'adjunten unes taules, on per cadascun dels accessos a la rotonda des de la BV-4608, s'ha verificat el compliment o no, de les relacions de velocitat entre els diferents radis de les trajectòries dels vehicles dins de la rotonda. A les taules següents, s'han remarcat en color els criteris que són d'aplicació en el cas particular del projecte (moviments existents i rotonda de tipus periurbà):

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BV-4608 (PK+)					
VARIABLES	TIPUS ACCÉS		TIPUS D'INSTRUCCIÓ	INSTRUCCIÓ	COMPLIMENT
V2	TOTS		DIRECTRIU	V2<50 Km/h	SI
V5	TOTS		DIRECTRIU	V5<50 Km/h	SI
V3	URBÀ		RECOMANACIÓ	V3<45 Km/h	SI
				V2<30 Km/h	NO
V1,V2	URBÀ	1 CARRIL	RECOMANACIÓ	V1<V2+20	SI
		2 CARRILS	RECOMANACIÓ	V1<V2+20	SI
			RECOMANACIÓ	V1>V2-10	NO
	INTERURBÀ	1 CARRIL	RECOMANACIÓ	V1<V2+15	SI
		2 CARRILS	RECOMANACIÓ	V1<V2+15	SI
			RECOMANACIÓ	V1>V2-10	NO
V3,V2	URBÀ		RECOMANACIÓ	V3>V2-5	SI
	INTERURBÀ		RECOMANACIÓ	V3>V2	NO
V1,V4	TOTS		RECOMANACIÓ	V1<V4+30	SI
V5,V4	TOTS		RECOMANACIÓ	V5<V4+20	SI
V2,V4	TOTS		RECOMANACIÓ	V2<V4+20	SI

BV-4608 (PK-)					
VARIABLES	TIPUS ACCÉS		TIPUS D'INSTRUCCIÓ	INSTRUCCIÓ	COMPLIMENT
V2	TOTS		DIRECTRIU	V2<50 Km/h	SI
V5	TOTS		DIRECTRIU	V5<50 Km/h	SI
V3	URBÀ		RECOMANACIÓ	V3<45 Km/h	SI
				V2<30 Km/h	NO
V1,V2	URBÀ	1 CARRIL	RECOMANACIÓ	V1<V2+20	SI
		2 CARRILS	RECOMANACIÓ	V1<V2+20	SI
			RECOMANACIÓ	V1>V2-10	NO
	INTERURBÀ	1 CARRIL	RECOMANACIÓ	V1<V2+15	SI
		2 CARRILS	RECOMANACIÓ	V1<V2+15	SI
			RECOMANACIÓ	V1>V2-10	NO
V3,V2	URBÀ		RECOMANACIÓ	V3>V2-5	NO
	INTERURBÀ		RECOMANACIÓ	V3>V2	NO
V1,V4	TOTS		RECOMANACIÓ	V1<V4+30	SI
V5,V4	TOTS		RECOMANACIÓ	V5<V4+20	SI
V2,V4	TOTS		RECOMANACIÓ	V2<V4+20	SI

Tal i com es pot observar a les taules anteriors, es compleixen les directrius i pràcticament totes les recomanacions.

9.4.4 Ample de les calçades en els accessos/sortides de la rotonda

En el cas del present projecte, tots els accessos/sortides de la rotonda s'han dissenyat amb un únic carril d'entrada/sortida tenint en consideració el següent:

1) L'amplada màxima dels carrils d'accés a la rotonda és de 4;00 metres en el punt d'accés a la mateixa.
2) L'amplada màxima dels carrils de sortida de la rotonda és de 5,00 metres en el punt de sortida de la rotonda, transicionant-se aquesta amplada al llarg de la illeta deflectora fins a l'amplada del carril preexistent.

9.4.5 Vorals als vials d'accés a la rotonda

En el cas del present projecte les entrades i sortides de la rotonda, de forma general s'han projectat amb un voral dret d'1,00 metres d'amplada i un voral esquerra (el que delimita l'illot deflector) de 0,50 metres d'ample.

9.4.6 Acords verticals i transició de peralts

Pel que respecta als acords verticals, donat el poc recorregut dels eixos que accedeixen a la rotonda, i el fet que tenen el seu alçat molt condicionat per la cota i pendent del ramal d'origen i del d'arribada, al present projecte s'han disposat els acord verticals de la màxima longitud possible en cada cas.

Pel que respecta a la transició dels peralts en els accessos/sortides de la rotonda, s'ha limitat (en la mesura del possible) la variació de la inclinació transversal a un màxim del 4,0% per cada segon recorregut a la velocitat especifica de cada accés, tenint molt en compte sempre el garantir unes bones condicions de drenatge de la plataforma.

9.5 ILLOTS DEFLECTORS

En tots els accessos a la rotonda des de la BV-4608 s'han disposat illots deflectors (doss en total), els quals disposen de les següents característiques:

1) En tots els casos es tracta d'illots corbats atès que presenten en tot el seu recorregut formes corbades en el sentit de la trajectòria dels vehicles.
2) El seu perímetre està delimitat per una vorada remuntable tipus "Americà" i el seu interior s'ha projectat pavimentat amb formigó.
3) Els extrems dels vèrtexs de les vorades dels illots s'han arrodonit amb vorades corbes de radis 0,50 m.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10. LLISTATS DE TRAÇAT

10.1 INTRODUCCIÓ

Pels càlculs associats al traçat (disseny de les plantes i longitudinals, moviments de terres, etc.) i la realització del model tridimensional de terreny actual, s'ha utilitzat el programa ISPOL V.10.37 Aquest programa està íntegrament concebut pel disseny complet del traçat d'una obra lineal (autopista, carretera, ferrocarril, col·lector, canal, etc.), essent la seqüència completa des de la definició geomètrica de les alineacions que conformen els eixos en planta sobre el plànols cartogràfics de base, fins a l'obtenció de les cubicacions dels moviments de terres, perfils longitudinals i transversals, etc.

10.2 DISSENY EIX EN PLANTA

Els eixos en planta, estan definits per combinació d'elements bàsics, com arcs circulars i segments de rectes, essent clotoides les corbes de transició utilitzades entre ambdós. El programa, mitjançant un senzill mòdul d'entrada de dades, permet definir cada element de diferents formes, els tipus d'alineació més freqüents són:

- Flotant. Es defineix únicament el radi d'aquesta alineació.
- Giratori. Igual que l'anterior més un punt de pas.
- Fix. Es defineix el radi i 2 punts de pas.
- Longitud donada. És necessari definir el radi, la distància des de l'últim punt donat i el desenvolupament desitjat d'aquesta alineació.
- Longitud a l'origen. Igual que l'anterior, essent la distància definida, aquella entre l'últim punt característic i el inici de l'alineació.

El programa calcula tots els punts de tangència, longituds parcials i totals, azimuts, centres dels cercles, etc., obtenint-se els llistats per pantalla o impressora i el dibuix de l'eix calculat. De cada eix calculat es poden obtenir:

- Llistat de punts singulars.
- Llistat de punts intermedis a intervals variables o constants de l'eix o de qualsevol paral·lela al mateix.
- Distància o intersecció amb un altre eix.
- Distància des de qualsevol punt exterior a l'eix i dades de la normal a l'eix per aquest punt.
- Dibuix de l'eix calculat i paral·leles o transicions al mateix.

10.3 DISSENY EIX EN ALÇAT

Es defineix mitjançant trams amb inclinació constant (rampes o pendents) i acords parabòlics com a transició entre elles.

L'entrada de dades demana el PK del punt, la seva cota, pendent en % amb signe (positiu en rampa i negatiu en pendent) i el paràmetre de l'acord amb l'alineació següent.

Després del càlcul de l'eix definit, a l'igual que en el càlcul de la planta, el programa genera el llistat amb les dades dels vèrtexs (distància a l'origen, cota, paràmetre de les paràboles d'acord) i els punts de tangència de cadascuna d'elles, podent-se obtenir també cotes en qualsevol punt de l'eix a interval variable o constant.

10.4 PLATAFORMA

Pel càlcul de la plataforma, el programa demana les dades de secció, peralts, talussos, cunetes, ferms, mitjaneres, etc.

Una vegada calculada la plataforma, és possible obtenir llistats i sortides gràfiques dels perfils transversals, peus de talús, cubicacions, interacció d'un eix sobre un altre i càlcul dels punts característics en els ramals d'entrada o sortida dels enllaços.

10.5 DESCRIPCIÓ DELS LLISTATS DE TRAÇAT

10.5.1 Traçat en planta

Els encapçalaments dels llistats en planta fan referència a les següents dades:

Punts singulars

- DADA: Número ordinal de l'alineació
- TIPUS: Tipus de la mateixa
- LONGITUD: Longitud parcial de cada alineació
- P.K.: Progressiva de cada punt
- x Tang: Coordenada x del punt de tangència
- y Tang: Coordenada y del punt de tangència
- RADI: Radi del cercle (alineació circular)
- PARÀMETRE: Valor del paràmetre de la clotoide (alineació tipus Clotoide)
- AZIMUT: Azimut de l'eix en graus centesimals a cada punt
- XC o I: Coordenada x del centre del cercle (alineació circular) o del punt d'inflexió (alineació clotoide)
- YC o I: Coordenada y del centro del cercle (alineació circular) o del punt d'inflexió (alineació clotoide)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Punts cada 10 m

- TIPUS: Tipus d'alineació (Recta, clotoide o circular)
- P.K.: Progressiva de cada punt
- X: Coordenada x del punt
- Y: Coordenada y del punt
- RADIO: En recta 0
  En cercle, radi del mateix
  En clotoide, radi del cercle de curvatura equivalent en aquest punt.
- AZIMUT: Azimut de l'eix en aquest punt
- D: Distància del punt a l'eix (+ dreta - esquerra)

10.5.2 Traçat en alçat

Els encapçalaments dels llistats en alçat fan referència a les següents dades:

Punts singulars

- PENDENT %: Inclinació de la rasant en % y amb signe (+ascendent -descendent)
- LONGITUD (m): Longitud de l'alineació
- PARÀMETRE: Paràmetre de l'acord parabòlic con signo (+ còncau -convex)
- NR: Número ordinal del vèrtex
- P.K. vèrtex: Distància a l'origen del vèrtex
- COTA vèrtex: Cota del vèrtex
- P.K. Entrada a l'acord
- COTA Entrada a l'acord
- P.K. Sortida de l'acord
- COTA Sortida de l'acord

Punts cada 10 m

- P.K.: Distància a l'origen.
- TIPUS: Tipus d'alineació (Pendent, tangent d'entrada o sortida, rampa o acord còncau o convex).
- COTA: Cota del punt
- PENDENT: Pendent de l'eix en aquest punt amb signe.

A continuació s'adjunten els llistats corresponents a la planta, alçat i peralts dels eixos que conformen el present Projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10.6 TRONC BV-4608 (TRAM-I)

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 0 : BV-4608
EJE : 1 : Tronc BV-4608 (Tram-I)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	180.301	0.000	437950.303	4649796.638			137.2379	0.8337497	-0.5521426
	CLOT.	44.545	180.301	438100.629	4649697.086		70.000	137.2379	438100.629	4649697.086
2	CIRC.	14.674	224.847	438139.272	4649675.091	-110.000		124.3477	438180.324	4649777.143
	CLOT.	44.545	239.520	438153.210	4649670.537		70.000	115.8552	438197.386	4649665.477
3	RECTA	42.865	284.066	438197.386	4649665.477			102.9650	0.9989156	-0.0465573
	CLOT.	33.611	326.930	438240.204	4649663.482		55.000	102.9650	438240.204	4649663.482
4	CIRC.	52.917	360.542	438273.759	4649664.007	-90.000		91.0775	438261.186	4649753.124
	CLOT.	33.611	413.459	438321.078	4649685.946		55.000	53.6462	438343.160	4649711.217
	CLOT.	44.138	447.070	438343.160	4649711.217		80.000	41.7587	438343.160	4649711.217
5	CIRC.	67.349	491.208	438371.790	4649744.750	145.000		51.4480	438471.962	4649639.915
	CLOT.	44.138	558.557	438429.364	4649778.516		80.000	81.0176	438472.607	4649787.133
6	RECTA	134.359	602.695	438472.607	4649787.133			90.7069	0.9893645	0.1454576
			737.055	438605.537	4649806.677			90.7069		

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (L ant)	R	Al	A2	A	L	D	Az	Etiq	Peralte		
ALI	FIJA-2P+R	0	437950.303000	4649796.638000	0.000000	60.000000	60.000000	60.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
			438083.066000	4649708.717000											
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-110.000000	70.000000	65.000000	70.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI	FIJA-2P+R	0	438165.253000	4649666.975000	0.000000	70.000000	65.000000	70.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	85	0.000 0 0	0.000	0.000 0
			438265.279000	4649662.313000											
ALI	GIRATORIA	8	438298.348000	4649671.155000	-90.000000	55.000000	55.000000	55.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	145.000000	55.000000	80.000000	55.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	83	0.000 0 0	0.000	0.000 0
ALI	FIJA-2P+R	0	438489.581000	4649789.629000	0.000000	80.000000	80.000000	80.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	81	0.000 0 0	0.000	0.000 0
			438605.537000	4649806.677000											

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE : 1 : Tronc BV-4608 (Tram-I)

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA	Rampa	0.000	437950.303	4649796.638	0.000	460.396	460.396	137.237920	0.000	0.500	-2.00	-2.00	460.396	460.448	460.448
RECTA	Rampa	10.000	437958.640	4649791.117	0.000	460.446	460.446	137.237920	0.000	0.500	-2.00	-2.00	460.446	460.497	460.497
RECTA	Rampa	20.000	437966.978	4649785.595	0.000	460.496	460.496	137.237920	0.000	0.500	-2.00	-2.00	460.496	460.464	460.464
RECTA	Rampa	30.000	437975.315	4649780.074	0.000	460.546	460.546	137.237920	0.000	0.500	-2.00	-2.00	460.546	460.501	460.501
RECTA	Rampa	40.000	437983.653	4649774.552	0.000	460.596	460.596	137.237920	0.000	0.500	-2.00	-2.00	460.596	460.535	460.535
RECTA	KV -5000	50.000	437991.990	4649769.031	0.000	460.643	460.643	137.237920	0.000	0.390	-2.00	-2.00	460.643	460.548	460.548
RECTA	KV -5000	60.000	438000.328	4649763.509	0.000	460.672	460.672	137.237920	0.000	0.190	-2.00	-2.00	460.672	460.550	460.550
RECTA	KV -5000	70.000	438008.665	4649757.988	0.000	460.681	460.681	137.237920	0.000	-0.010	-2.00	-2.00	460.681	460.528	460.528
RECTA	KV -5000	80.000	438017.003	4649752.467	0.000	460.670	460.670	137.237920	0.000	-0.210	-2.00	-2.00	460.670	460.476	460.476
RECTA	KV -5000	90.000	438025.340	4649746.945	0.000	460.639	460.639	137.237920	0.000	-0.410	-2.00	-2.00	460.639	460.432	460.432
RECTA	Pendiente	100.000	438033.678	4649741.424	0.000	460.591	460.591	137.237920	0.000	-0.500	-2.00	-2.00	460.591	460.395	460.395
RECTA	Pendiente	110.000	438042.015	4649735.902	0.000	460.541	460.541	137.237920	0.000	-0.500	-2.00	-2.00	460.541	460.345	460.345
RECTA	Pendiente	120.000	438050.353	4649730.381	0.000	460.491	460.491	137.237920	0.000	-0.500	-2.00	-2.00	460.491	460.285	460.285
RECTA	Pendiente	130.000	438058.690	4649724.859	0.000	460.441	460.441	137.237920	0.000	-0.500	-2.00	-2.00	460.441	460.225	460.225
RECTA	KV 8500	140.000	438067.028	4649719.338	0.000	460.392	460.392	137.237920	0.000	-0.467	-2.00	-2.00	460.392	460.177	460.177
RECTA	KV 8500	150.000	438075.365	4649713.817	0.000	460.351	460.351	137.237920	0.000	-0.349	-2.00	-2.00	460.351	460.151	460.151
RECTA	KV 8500	160.000	438083.703	4649708.295	0.000	460.322	460.322	137.237920	0.000	-0.231	-2.00	-2.00	460.322	460.125	460.125
RECTA	KV 8500	170.000	438092.040	4649702.774	0.000	460.305	460.305	137.237920	0.000	-0.114	-2.00	-2.00	460.305	460.117	460.117
RECTA	KV 8500	180.000	438100.378	4649697.252	0.000	460.299	460.299	137.237920	0.000	0.004	-2.00	-2.00	460.299	460.155	460.155
CLOT.	KV 8500	180.301	438100.629	4649697.086	-1000000.000	460.299	460.299	137.237920	0.000	0.008	-2.00	-2.00	460.299	460.155	460.155
CLOT.	KV 8500	190.000	438108.733	4649691.757	-505.214	460.305	460.305	136.626845	0.000	0.122	-3.31	-3.31	460.305	460.185	460.185
CLOT.	KV 8500	200.000	438117.194	4649686.428	-248.745	460.324	460.324	134.717134	0.000	0.239	-4.67	-4.67	460.324	460.148	460.148
CLOT.	KV 8500	210.000	438125.862	4649681.444	-164.990	460.353	460.353	131.508199	0.000	0.357	-6.03	-6.03	460.353	459.177	459.177
CLOT.	KV 8500	220.000	438134.815	4649676.894	-123.429	460.395	460.395	127.000040	0.000	0.475	-7.00	-7.00	460.395	459.783	459.783
CIRC.	Rampa	224.847	438139.272	4649675.091	-110.000	460.419	460.419	124.347685	0.000	0.500	-7.00	-7.00	460.419	459.991	459.991
CIRC.	KV -3000	230.000	438144.096	4649673.280	-110.000	460.442	460.442	121.365179	0.000	0.366	-7.00	-7.00	460.442	460.129	460.129
CLOT.	KV -3000	239.520	438153.210	4649670.537	-110.000	460.462	460.462	115.855239	0.000	0.049	-7.00	-7.00	460.462	460.249	460.249
CLOT.	KV -3000	240.000	438153.675	4649670.420	-111.197	460.462	460.462	115.579220	0.000	0.033	-7.00	-7.00	460.462	460.245	460.245
CLOT.	KV -3000	250.000	438163.467	4649668.403	-143.839	460.449	460.449	110.503678	0.000	-0.300	-6.61	-6.61	460.449	460.197	460.197
CLOT.	KV -3000	260.000	438173.376	4649667.071	-203.607	460.402	460.402	106.727361	0.000	-0.634	-5.22	-5.22	460.402	460.195	460.195
CLOT.	KV -3000	270.000	438183.340	4649666.227	-348.359	460.322	460.322	104.250267	0.000	-0.967	-3.82	-3.82	460.322	460.168	460.168
CLOT.	Pendiente	280.000	438193.324	4649665.669	-1205.132	460.210	460.210	103.072398	0.000	-1.200	-2.43	-2.43	460.210	460.055	460.055
RECTA	Pendiente	284.066	438197.386	4649665.477	0.000	460.161	460.161	102.965004	0.000	-1.200	-2.00	-2.00	460.161	460.001	460.001
RECTA	Pendiente	290.000	438203.313	4649665.201	0.000	460.090	460.090	102.965004	0.000	-1.200	-2.00	-2.00	460.090	459.925	459.925
RECTA	KV 3000	300.000	438213.302	4649664.736	0.000	459.971	459.971	102.965004	0.000	-1.127	-2.00	-2.00	459.971	459.772	459.772
RECTA	KV 3000	310.000	438223.292	4649664.270	0.000	459.875	459.875	102.965004	0.000	-0.794	-2.00	-2.00	459.875	459.706	459.706
RECTA	KV 3000	320.000	438233.281	4649663.804	0.000	459.812	459.812	102.965004	0.000	-0.460	-2.00	-2.00	459.812	459.675	459.675
CLOT.	KV 3000	326.930	438240.204	4649663.482	-1000000.000	459.788	459.788	102.965004	0.000	-0.229	-2.00	-2.00	459.788	459.657	459.657
CLOT.	KV 3000	330.000	438243.270	4649663.340	-985.491	459.783	459.783	102.865859	0.000	-0.127	-2.37	-2.37	459.783	459.650	459.650
CLOT.	KV 3000	340.000	438253.264	4649662.996	-231.454	459.787	459.787	101.167603	0.000	0.206	-3.89	-3.89	459.787	459.622	459.622
CLOT.	Rampa	350.000	438263.262	4649663.084	-131.125	459.824	459.824	97.364818	0.000	0.500	-5.40	-5.40	459.824	459.608	459.608
CLOT.	KV -3000	360.000	438273.222	4649663.933	-91.474	459.864	459.864	91.457505	0.000	0.244	-6.92	-6.92	459.864	459.633	459.633
CIRC.	KV -3000	360.542	438273.759	4649664.007	-90.000	459.865	459.865	91.077505	0.000	0.226	-7.00	-7.00	459.865	459.636	459.636
CIRC.	KV -3000	370.000	438283.038	4649665.817	-90.000	459.872	459.872	84.387039	0.000	-0.089	-7.00	-7.00	459.872	459.488	459.488
CIRC.	KV -3000	380.000	438292.584	4649668.779	-90.000	459.846	459.846	77.313486	0.000	-0.423	-7.00	-7.00	459.846	459.274	459.274
CIRC.	KV -3000	390.000	438301.743	4649672.780	-90.000	459.787	459.787	70.239933	0.000	-0.756	-7.00	-7.00	459.787	458.973	458.973
CLOT.	KV -3000	400.000	438310.401	4649677.773	-90.000	459.695	459.695	63.166380	0.000	-1.089	-7.00	-7.00	459.695	457.834	457.834
CIRC.	Pendiente	410.000	438318.453	4649683.695	-90.000	459.577	459.577	56.092827	0.000	-1.200	-7.00	-7.00	459.577	457.611	457.611
CLOT.	Pendiente	413.459	438321.078	4649685.946	-90.000	459.535	459.535	53.646153	0.000	-1.200	-7.00	-7.00	459.535	457.614	457.614
CLOT.	Pendiente	420.000	438325.809	4649690.462	-111.747	459.457	459.457	49.469495	0.000	-1.200	-5.64	-5.64	459.457	457.740	457.740
CLOT.	KV 3000	430.000	438332.535	4649697.859	-177.211	459.351	459.351	44.824798	0.000	-0.892	-3.56	-3.56	459.351	457.751	457.751
CLOT.	KV 3000	440.000	438338.833	4649705.626	-427.863	459.278	459.278	42.284629	0.000	-0.559	-1.47	-1.47	459.278	457.792	457.792
CLOT.	KV 3000	447.070	438343.160	4649711.217	1000000.000	459.247	459.247	41.758654	0.000	-0.323	0.00	0.00	459.247	457.836	457.836
CLOT.	KV 3000	450.000	438344.948	4649713.538	2184.311	459.239	459.239	41.801352	0.000	-0.225	0.46	0.46	459.239	457.834	457.834
CLOT.	KV 3000	460.000	438351.091	4649721.429	494.973	459.233	459.233	42.590162	0.000	0.108	2.05	2.05	459.233	458.159	458.159
CLOT.	KV 3000	470.000	438357.392	4649729.194	279.111	459.261	459.261	44.373690	0.000	0.441	3.64	3.64	459.261	458.626	458.626
CLOT.	KV 3000	480.000	438363.967	4649736.727	194.352	459.322	459.322	47.151938	0.000	0.775	5.22	5.22	459.322	458.889	458.889
CLOT.	KV 3000	490.000	438370.920	4649743.912	149.080	459.416	459.416	50.924903	0.000	1.108	6.81	6.81	459.416	459.052	459.052
CIRC.	KV 3000	491.208	438371.790	4649744.750	145.000	459.429	459.429	51.447992	0.000	1.148	7.00	7.00	459.429	459.078	459.078
CIRC.	Rampa	500.000	438378.327	4649750.628	145.000	459.534	459.534	55.308127	0.000	1.200	7.00	7.00	459.534	459.274	459.274
CIRC.	Rampa	510.000	438386.179	4649756.817	145.000	459.654	459.654	59.698608	0.000	1.200	7.00	7.00	459.654	459.523	459.523
CIRC.	Rampa	520.000	438394.438	4649762.451	145.000	459.774	459.774	64.089089	0.000	1.200	7.00	7.00	459.774	459.720	459.720
CIRC.	Rampa	530.000	438403.067	4649767.502	145.000	459.894	459.894	68.479571	0.000	1.200	7.00	7.00	459.894	459.794	459.794
CIRC.	KV -3500	540.000	438412.023	4649771.946	145.000	460.011	460.011	72.870052	0.000	1.060	7.00	7.00	460.011	459.868	459.868
CLOT.	KV -3500	550.000	438421.264	4649775.763	145.000	460.102	460.102	77.260533	0.000	0.774	7.00	7.00	460.102	459.978	459.978
CLOT.	KV -3500	558.557	438429.364	4649778.516	145.000	460.158	460.158	81.017572	0.000	0.530	7.00	7.00	460.158	460.074	460.074
CLOT.	KV -3500	560.000	438430.745	4649778.933	149.900	460.166	460.166	81.640661	0.000	0.488	6.77	6.77	460.166	460.079	460.079
CLOT.	KV -3500	570.000	438440.414	4649781.481	195.748	460.200	460.200	85.390269	0.000	0.203	5.19	5.19	460.200	460.087	460.087
CLOT.	KV -3500	580.000	438450.201	4649783.532	281.998	460.206	460.206	88.145159	0.000	-0.083	3.60	3.60	460.206	460.034	460.034
CLOT.	KV -3500	590.000	438460.054	4649785.234	504.129	460.184	460.184	89.905330	0.000	-0.369	2.01	2.01	460.184	460.028	460.028
CLOT.	Pendiente	600.000	438469.940	4649786.741	2374.619	460.144	460.144	90.670782	0.000	-0.400	0.43	2.00	460.144	460.002	460.002
RECTA	Pendiente	602.695	438472.607	4649787.133	0.000	460.133	460.133	90.706910	0.000	-0.400	0.00	2.00	460.133	459.976	459.976

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE : 1 : Tronc BV-4608 (Tram-I)

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA	Pendiente	610.000	438479.834	4649788.196	0.000	460.104	460.104	90.706910	0.000	-0.400	-1.16	2.00	460.104	459.921	459.921
RECTA	Pendiente	620.000	438489.727	4649789.651	0.000	460.064	460.064	90.706910	0.000	-0.400	-2.00	2.00	460.064	459.862	459.862
RECTA	Pendiente	630.000	438499.621	4649791.105	0.000	460.024	460.024	90.706910	0.000	-0.400	-2.00	2.00	460.024	459.845	459.845
RECTA	Pendiente	640.000	438509.515	4649792.560	0.000	459.984	459.984	90.706910	0.000	-0.400	-2.00	2.00	459.984	459.811	459.811
RECTA	Pendiente	650.000	438519.408	4649794.014	0.000	459.944	459.944	90.706910	0.000	-0.400	-2.00	2.00	459.944	459.772	459.772

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE : 1 : Tronc BV-4608 (Tram-I)

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA	Pendiente	660.000	438529.302	4649795.469	0.000	459.904	459.904	90.706910	0.000	-0.400	-2.00	2.00	459.904	459.693	459.693
RECTA	Pendiente	670.000	438539.196	4649796.923	0.000	459.864	459.864	90.706910	0.000	-0.400	-2.00	2.00	459.864	459.610	459.610
RECTA	KV -5000	680.000	438549.089	4649798.378	0.000	459.822	459.822	90.706910	0.000	-0.477	-2.00	2.00	459.822	459.525	459.525
RECTA	KV -5000	690.000	438558.983	4649799.833	0.000	459.765	459.765	90.706910	0.000	-0.677	-2.00	2.00	459.765	459.465	459.465
RECTA	KV -5000	700.000	438568.876	4649801.287	0.000	459.687	459.687	90.706910	0.000	-0.877	-2.00	2.00	459.687	459.442	459.442
RECTA	KV -5000	710.000	438578.770	4649802.742	0.000	459.589	459.589	90.706910	0.000	-1.077	-2.00	2.00	459.589	459.429	459.429
RECTA	Pendiente	720.000	438588.664	4649804.196	0.000	459.472	459.472	90.706910	0.000	-1.212	-2.00	2.00	459.473	459.378	459.378
RECTA	Pendiente	730.000	438598.557	4649805.651	0.000	459.351	459.351	90.706910	0.000	-1.212	-2.00	2.00	459.351	459.379	459.379
RECTA	Pendiente	737.055	438605.537	4649806.677	0.000	459.266	459.266	90.706910	0.000	-1.212	-2.00	2.00	459.266	459.356	459.356

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 0 : BV-4608
EJE : 1 : Tronc BV-4608 (Tram-I)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					40.798	460.600				
0.500000	50.000	5000.000	69.520	460.744	44.520	460.619	94.520	460.619	0.063	-1.000
-0.500000	85.000	8500.000	179.653	460.193	137.153	460.405	222.153	460.405	0.106	1.000
0.500000	51.000	3000.000	251.490	460.552	225.990	460.425	276.990	460.246	0.108	-1.700
-1.200000	51.000	3000.000	323.308	459.690	297.808	459.996	348.808	459.818	0.108	1.700
0.500000	51.000	3000.000	377.817	459.963	352.317	459.835	403.317	459.657	0.108	-1.700
-1.200000	71.985	3000.000	456.751	459.016	420.758	459.448	492.744	459.447	0.216	2.400
1.199516	55.983	3500.000	563.101	460.291	535.109	459.956	591.092	460.179	0.112	-1.600
-0.400000	40.618	5000.000	696.461	459.758	676.152	459.839	716.770	459.512	0.041	-0.812
-1.212358							718.556	459.490		

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 0 : BV-4608
EJE : 1 : Tronc BV-4608 (Tram-I)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	460.396	0.5000 %
10.000	Rampa	460.446	0.5000 %
20.000	Rampa	460.496	0.5000 %
30.000	Rampa	460.546	0.5000 %
40.000	Rampa	460.596	0.5000 %
44.520	tg. entrada	460.619	0.5000 %
50.000	KV -5000	460.643	0.3904 %
60.000	KV -5000	460.672	0.1904 %
69.520	Punto alto	460.681	0.0000 %
70.000	KV -5000	460.681	-0.0096 %
80.000	KV -5000	460.670	-0.2096 %
90.000	KV -5000	460.639	-0.4096 %
94.520	tg. salida	460.619	-0.5000 %
100.000	Pendiente	460.591	-0.5000 %
110.000	Pendiente	460.541	-0.5000 %
120.000	Pendiente	460.491	-0.5000 %
130.000	Pendiente	460.441	-0.5000 %
137.153	tg. entrada	460.405	-0.5000 %
140.000	KV 8500	460.392	-0.4665 %
150.000	KV 8500	460.351	-0.3489 %
160.000	KV 8500	460.322	-0.2312 %
170.000	KV 8500	460.305	-0.1136 %
179.653	Punto bajo	460.299	0.0000 %
180.000	KV 8500	460.299	0.0041 %
190.000	KV 8500	460.305	0.1217 %
200.000	KV 8500	460.324	0.2394 %
210.000	KV 8500	460.353	0.3570 %
220.000	KV 8500	460.395	0.4747 %
222.153	tg. salida	460.405	0.5000 %
225.990	tg. entrada	460.425	0.5000 %
230.000	KV -3000	460.442	0.3663 %
240.000	KV -3000	460.462	0.0330 %
240.990	Punto alto	460.462	0.0000 %
250.000	KV -3000	460.449	-0.3003 %
260.000	KV -3000	460.402	-0.6337 %
270.000	KV -3000	460.322	-0.9670 %
276.990	tg. salida	460.246	-1.2000 %
280.000	Pendiente	460.210	-1.2000 %
290.000	Pendiente	460.090	-1.2000 %
297.808	tg. entrada	459.996	-1.2000 %
300.000	KV 3000	459.971	-1.1269 %
310.000	KV 3000	459.875	-0.7936 %
320.000	KV 3000	459.812	-0.4603 %
330.000	KV 3000	459.783	-0.1269 %
333.808	Punto bajo	459.780	0.0000 %
340.000	KV 3000	459.787	0.2064 %
348.808	tg. salida	459.818	0.5000 %
350.000	Rampa	459.824	0.5000 %
352.317	tg. entrada	459.835	0.5000 %
360.000	KV -3000	459.864	0.2439 %
367.317	Punto alto	459.873	0.0000 %
370.000	KV -3000	459.872	-0.0894 %
380.000	KV -3000	459.846	-0.4228 %
390.000	KV -3000	459.787	-0.7561 %
400.000	KV -3000	459.695	-1.0894 %
403.317	tg. salida	459.657	-1.2000 %
410.000	Pendiente	459.577	-1.2000 %
420.000	Pendiente	459.457	-1.2000 %
420.758	tg. entrada	459.448	-1.2000 %

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    1 : Tronc BV-4608 (Tram-I)

                                  ================================================
                                  * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                  ================================================

          430.000       KV 3000       459.351      -0.8919 %
          440.000       KV 3000       459.278      -0.5586 %
          450.000       KV 3000       459.239      -0.2253 %
          456.758       Punto bajo    459.232       0.0000 %
          460.000       KV 3000       459.233       0.1081 %
          470.000       KV 3000       459.261       0.4414 %
          480.000       KV 3000       459.322       0.7747 %
          490.000       KV 3000       459.416       1.1081 %
          492.744       tg. salida    459.447       1.1995 %
          500.000       Rampa         459.534       1.1995 %
          510.000       Rampa         459.654       1.1995 %
          520.000       Rampa         459.774       1.1995 %
          530.000       Rampa         459.894       1.1995 %
          535.109       tg. entrada   459.956       1.1995 %
          540.000       KV -3500      460.011       1.1598 %
          550.000       KV -3500      460.102       0.7741 %
          560.000       KV -3500      460.166       0.4883 %

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    1 : Tronc BV-4608 (Tram-I)
                                  ================================================
                                  * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                  ================================================

       P.K.                TIPO         COTA      PENDIENTE
     ----------- ---------------- ----------- -----------
          570.000       KV -3500      460.200       0.2026 %
          577.092       Punto alto    460.207       0.0000 %
          580.000       KV -3500      460.206      -0.0831 %
          590.000       KV -3500      460.184      -0.3688 %
          591.092       tg. salida    460.179      -0.4000 %
          600.000       Pendiente     460.144      -0.4000 %
          610.000       Pendiente     460.104      -0.4000 %
          620.000       Pendiente     460.064      -0.4000 %
          630.000       Pendiente     460.024      -0.4000 %
          640.000       Pendiente     459.984      -0.4000 %
          650.000       Pendiente     459.944      -0.4000 %
          660.000       Pendiente     459.904      -0.4000 %
          670.000       Pendiente     459.864      -0.4000 %
          676.152       tg. entrada   459.839      -0.4000 %
          680.000       KV -5000      459.822      -0.4770 %
          690.000       KV -5000      459.765      -0.6770 %
          700.000       KV -5000      459.687      -0.8770 %
          710.000       KV -5000      459.589      -1.0770 %
          716.770       tg. salida    459.512      -1.2124 %
          720.000       Pendiente     459.472      -1.2124 %
          730.000       Pendiente     459.351      -1.2124 %
          737.055       Pendiente     459.266      -1.2124 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo            Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  ----------  --------------  ---------- --------
  M6 0 0 0 0 0       40.798000      -2.0000       40.798000      -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      180.301000      -2.0000      180.301000      -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      217.183545      -7.0000      217.183545      -7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      247.183545      -7.0000      247.183545      -7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      283.085946      -2.0000      283.085946      -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      327.535464      -2.0000      327.535464      -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      360.541576      -7.0000      360.541576      -7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      413.458903      -7.0000      413.458903      -7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      447.070014       0.0000      447.070014      -0.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      447.070014       0.0000      447.070014      -0.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      491.207945       7.0000      491.207945       7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      558.557239       7.0000      558.557239       7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      590.084332       2.0000      615.306008      -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      718.556000       2.0000      718.556000      -2.0000   300.00
9
```

10.7 TRONC BV-4608 (TRAM-II)

```
Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    4 : Tronc BV-4608 (Tram-II)

                                  ========================================
                                  * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                  ========================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO       PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ---- ---------- ---------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ------------ ------------
   1 CIRC.     0.000      0.000   438407.491  4649773.134    -148.000                271.3064   438471.962  4649639.915
   2 CIRC.    54.024      0.000   438407.491  4649773.134    -225.000                271.3064   438505.504  4649570.604
     CLOT.    53.778     54.024   438362.140  4649744.016                  110.000   256.0207   438323.576  4649706.584
     CLOT.    33.611    107.802   438323.576  4649706.584                   55.000   248.4127   438323.576  4649706.584
   3 CIRC.    43.510    141.413   438298.978  4649683.756      90.000                260.3002   438246.421  4649756.816
     CLOT.    33.611    184.923   438258.996  4649667.698                   55.000   291.0775   438225.439  4649667.173
   4 RECTA     0.000    218.534   438225.439  4649667.173                           302.9650    -0.9989156    0.0465573
                        218.534   438225.439  4649667.173                           302.9650

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)       R           A1          A2          A          L          D          Az        Etiq  Peralte
#--- ---------  -------- ------------- ------------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI REFERENCIA       183      0.000000      0.000000  -148.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000  -1.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA          8 438360.050000 4649742.267000  -225.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE           8      0.000000      0.000000    90.000000 110.000000  55.000000 110.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI REFERENCIA       185      0.000000      0.000000     0.000000  55.000000  55.000000  55.000000   0.000000   3.000000  -1.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
```

```
Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE        :    4 : Tronc BV-4608 (Tram-II)

                                  ========================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                  ========================================

 TIPO              P.K.          X           Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ------------ ---------- ----------- ----------- ---------- --------- --------- ---------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
 CIRC. Pendiente          0.000  438407.491  4649773.134    -225.000   460.014   460.014 271.306358     0.000    -0.500   -7.00   -7.00   460.014   459.891   459.891
 CIRC. Pendiente         10.000  438398.590  4649768.580    -225.000   459.964   459.964 268.476937     0.000    -0.500   -7.00   -7.00   459.964   459.744   459.744
 CIRC. Pendiente         20.000  438389.899  4649763.634    -225.000   459.914   459.914 265.647515     0.000    -0.500   -7.00   -7.00   459.914   459.725   459.725
 CIRC. Pendiente         30.000  438381.437  4649758.307    -225.000   459.864   459.864 262.818094     0.000    -0.500   -7.00   -7.00   459.864   459.715   459.715
 CIRC. Pendiente         40.000  438373.220  4649752.609    -225.000   459.814   459.814 259.988673     0.000    -0.500   -7.00   -7.00   459.814   459.639   459.639
 CIRC. Pendiente         50.000  438365.264  4649746.552    -225.000   459.764   459.764 257.159252     0.000    -0.500   -7.00   -7.00   459.764   459.616   459.616
 CLOT. Pendiente         54.024  438362.140  4649744.016    -225.000   459.744   459.744 256.020739     0.000    -0.500   -7.00   -7.00   459.744   459.612   459.612
 CLOT. Pendiente         60.000  438357.583  4649740.150    -253.130   459.714   459.714 254.423783     0.000    -0.500   -6.23   -6.23   459.714   459.607   459.607
 CLOT. Pendiente         70.000  438350.161  4649733.450    -320.092   459.664   459.664 252.171853     0.000    -0.500   -4.94   -4.94   459.664   459.587   459.587
 CLOT. Pendiente         80.000  438342.951  4649726.521    -435.227   459.614   459.614 250.446055     0.000    -0.500   -3.65   -3.65   459.614   459.565   459.565
 CLOT. Pendiente         90.000  438335.902  4649719.428    -679.714   459.564   459.564 249.246389     0.000    -0.500   -2.36   -2.36   459.564   459.518   459.518
 CLOT. Pendiente        100.000  438328.958  4649712.232   -1550.961   459.514   459.514 248.572855     0.000    -0.500   -1.04   -1.04   459.514   459.441   459.441
 CLOT. Pendiente        107.802  438323.576  4649706.584 1000000.000   459.475   459.475 248.412739     0.000    -0.500    0.00    0.00   459.475   459.387   459.387
 CLOT. Pendiente        110.000  438322.060  4649704.992    1376.010   459.464   459.464 248.463594     0.000    -0.500    0.38    0.38   459.464   459.374   459.374
 CLOT. Pendiente        120.000  438315.096  4649697.816     247.984   459.414   459.414 249.978515     0.000    -0.500    2.12    2.12   459.414   459.284   459.284
 CLOT. Pendiente        130.000  438307.849  4649690.927     136.271   459.364   459.364 253.597963     0.000    -0.500    3.85    3.85   459.364   459.213   459.213
 CLOT. KV 1900          140.000  438300.118  4649684.589      93.949   459.314   459.314 259.321940     0.000    -0.494    5.58    5.58   459.314   459.225   459.225
 CIRC. KV 1900          141.413  438298.978  4649683.756      90.000   459.308   459.308 260.300238     0.000    -0.420    5.83    5.83   459.308   459.228   459.228
 CIRC. KV 1900          150.000  438291.778  4649679.081      90.000   459.291   459.291 266.374492     0.000     0.032    6.94    6.94   459.291   459.189   459.189
 CIRC. KV 1900          160.000  438282.879  4649674.531      90.000   459.321   459.321 273.448045     0.000     0.559    6.58    6.58   459.321   459.322   459.322
 CIRC. KV 1900          170.000  438273.530  4649670.996      90.000   459.403   459.403 280.521598     0.000     1.085    6.23    6.23   459.403   459.435   459.435
 CIRC. Rampa            180.000  438263.847  4649668.519      90.000   459.534   459.534 287.595151     0.000     1.415    6.00    6.00   459.534   459.485   459.485
 CLOT. Rampa            184.923  438258.994  4649667.698     163.212   459.817   459.817 291.077505     0.000     1.415    6.00    6.00   459.676   459.496   459.496
 CLOT. Rampa            190.000  438253.950  4649667.124     106.013   459.676   459.676 294.397480     0.000     1.415    6.00    6.00   459.676   459.513   459.513
 CLOT. Rampa            200.000  438243.963  4649666.661     163.212   459.817   459.817 299.350313     0.000     1.415    6.00    6.00   459.817   459.603   459.603
 CLOT. Rampa            210.000  438233.965  4649666.810     354.457   459.959   459.959 302.198618     0.000     1.415    6.00    6.00   459.959   459.678   459.678

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE        :    4 : Tronc BV-4608 (Tram-II)

                                  ========================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                  ========================================

 TIPO              P.K.          X           Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ------------ ---------- ----------- ----------- ---------- --------- --------- ---------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
 RECTA Rampa            218.534  438225.439  4649667.173       0.000   460.079   460.079 302.965004     0.000     1.415    6.00    6.00   460.079   459.723   459.723
 RECTA Rampa            218.534  438225.439  4649667.173       0.000   460.079   460.079 302.965004     0.000     1.415    6.00    6.00   460.079   459.723   459.723

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    4 : Tronc BV-4608 (Tram-II)

                                  ================================================
                                  * * *  ESTADO  DE  RASANTES                * * *
                                  ================================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO      VÉRTICE           ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO    BISECT. DIF.PEN
   ----------- ----------- ----------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- -------
                                                                                51.043  459.759
      -0.500000       36.378   1900.000    158.077  459.224      139.888  459.315      176.266  459.481   0.087   1.915
       1.414634                                                                      176.361  459.483

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    4 : Tronc BV-4608 (Tram-II)

                                  ========================================
                                  * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                  ========================================

    P.K.                TIPO         COTA      PENDIENTE
   ----------- ---------------- ----------- -----------
          0.000       Pendiente     460.014      -0.5000 %
         10.000       Pendiente     459.964      -0.5000 %
         20.000       Pendiente     459.914      -0.5000 %
         30.000       Pendiente     459.864      -0.5000 %
         40.000       Pendiente     459.814      -0.5000 %
         50.000       Pendiente     459.764      -0.5000 %
         60.000       Pendiente     459.714      -0.5000 %
         70.000       Pendiente     459.664      -0.5000 %
         80.000       Pendiente     459.614      -0.5000 %
         90.000       Pendiente     459.564      -0.5000 %
        100.000       Pendiente     459.514      -0.5000 %
        110.000       Pendiente     459.464      -0.5000 %
        120.000       Pendiente     459.414      -0.5000 %
        130.000       Pendiente     459.364      -0.5000 %
        139.888       tg. entrada   459.315      -0.5000 %
        140.000       KV 1900       459.314      -0.4941 %
        149.388       Punto bajo    459.291       0.0000 %
        150.000       KV 1900       459.291       0.0322 %
        160.000       KV 1900       459.321       0.5585 %
        170.000       KV 1900       459.403       1.0848 %
        176.266       tg. salida    459.481       1.4146 %
        180.000       Rampa         459.534       1.4146 %
        190.000       Rampa         459.676       1.4146 %
        200.000       Rampa         459.817       1.4146 %
        210.000       Rampa         459.959       1.4146 %
        218.534       Rampa         460.079       1.4146 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo            Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  ----------  --------------  ---------- --------
  M6 0 0 0 0 0       51.043000      -7.0000       51.043000      -7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0       54.023837      -7.0000       54.023837      -7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0       92.801615      -2.0000       92.801615      -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      107.801615      -0.0000      107.801615      -0.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      107.801615      -0.0000      107.801615      -0.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      148.167894       7.0000      148.167894       7.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      176.360957       6.0000      176.360957       6.0000   300.00
9
```


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10.8 TRONC BV-4608 (TRAM-III)

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    0 : BV-4608
 EJE        :    3 : Tronc BV-4608 (Tram-III)

                              ============================================
                              * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                              ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- ---------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
   1 RECTA   320.183      0.000   438635.128  4649811.603                           91.3499    0.9907831    0.1354581
   2 CIRC.    69.093    320.183   438952.360  4649854.974    1500.000               91.3499   439155.547  4648368.800
   3 RECTA    18.006    389.277   439021.008  4649862.754                           94.2823    0.9959695    0.0896929
                        407.282   439038.941  4649864.369                           94.2823

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)         R          A1          A2          A           L          D          Az        Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  438635.128000 4649811.603000      0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     82   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          438952.357000 4649854.974000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000 1500.000000   0.000000 830.000000 830.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     75   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  439021.041000 4649862.757000      0.000000   0.000000 105.000000 105.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     90   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          439038.941000 4649864.369000

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :    3 : Tronc BV-4608 (Tram-III)

                              ============================================
                              * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                              ============================================

  TIPO               P.K.          X           Y          RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
-------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- -------- -------- ---------- ---------- ----------
  RECTA Pendiente          0.000  438635.128 4649811.603          0.000    459.315    459.315  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    459.315    459.265    459.265
  RECTA Pendiente         10.000  438645.036 4649812.958          0.000    459.235    459.235  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    459.235    459.163    459.163
  RECTA Pendiente         20.000  438654.944 4649814.312          0.000    459.155    459.155  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    459.155    459.078    459.078
  RECTA Pendiente         30.000  438664.851 4649815.667          0.000    459.075    459.075  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    459.075    458.995    458.995
  RECTA Pendiente         40.000  438674.759 4649817.021          0.000    458.995    458.995  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    458.995    458.911    458.911
  RECTA Pendiente         50.000  438684.667 4649818.376          0.000    458.915    458.915  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    458.915    458.812    458.812
  RECTA Pendiente         60.000  438694.575 4649819.730          0.000    458.835    458.835  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    458.835    458.727    458.727
  RECTA Pendiente         70.000  438704.483 4649821.085          0.000    458.755    458.755  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    458.755    458.636    458.636
  RECTA Pendiente         80.000  438714.391 4649822.440          0.000    458.675    458.675  91.349874      0.000    -0.800   -2.00     2.00    458.675    458.561    458.561
  RECTA KV 5000           90.000  438724.298 4649823.794          0.000    458.596    458.596  91.349874      0.000    -0.723   -2.00     2.00    458.596    458.510    458.510
  RECTA KV 5000          100.000  438734.206 4649825.149          0.000    458.534    458.534  91.349874      0.000    -0.523   -2.00     2.00    458.534    458.466    458.466
  RECTA KV 5000          110.000  438744.114 4649826.503          0.000    458.492    458.492  91.349874      0.000    -0.323   -2.00     2.00    458.492    458.419    458.419
  RECTA KV 5000          120.000  438754.022 4649827.858          0.000    458.469    458.469  91.349874      0.000    -0.123   -2.00     2.00    458.469    458.402    458.402
  RECTA KV 5000          130.000  438763.930 4649829.213          0.000    458.467    458.467  91.349874      0.000     0.077   -2.00     2.00    458.467    458.394    458.394
  RECTA KV 5000          140.000  438773.838 4649830.567          0.000    458.485    458.485  91.349874      0.000     0.277   -2.00     2.00    458.485    458.418    458.418
  RECTA KV 5000          150.000  438783.745 4649831.922          0.000    458.522    458.522  91.349874      0.000     0.477   -2.00     2.00    458.522    458.470    458.470
  RECTA Rampa            160.000  438793.653 4649833.276          0.000    458.572    458.572  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.572    458.512    458.512
  RECTA Rampa            170.000  438803.561 4649834.631          0.000    458.622    458.622  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.622    458.514    458.514
  RECTA Rampa            180.000  438813.469 4649835.985          0.000    458.672    458.672  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.672    458.516    458.516
  RECTA Rampa            190.000  438823.377 4649837.340          0.000    458.722    458.722  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.722    458.512    458.512
  RECTA Rampa            200.000  438833.285 4649838.695          0.000    458.772    458.772  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.772    458.524    458.524
  RECTA Rampa            210.000  438843.192 4649840.049          0.000    458.822    458.822  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.822    458.559    458.559
  RECTA Rampa            220.000  438853.100 4649841.404          0.000    458.872    458.872  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.872    458.598    458.598
  RECTA Rampa            230.000  438863.008 4649842.758          0.000    458.922    458.922  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.922    458.654    458.654
  RECTA Rampa            240.000  438872.916 4649844.113          0.000    458.972    458.972  91.349874      0.000     0.500   -2.00     2.00    458.972    458.730    458.730
  RECTA KV 5000          250.000  438882.824 4649845.468          0.000    459.023    459.023  91.349874      0.000     0.538   -2.00     2.00    459.023    458.790    458.790
  RECTA KV 5000          260.000  438892.732 4649846.822          0.000    459.086    459.086  91.349874      0.000     0.738   -2.00     2.00    459.086    458.876    458.876
  RECTA KV 5000          270.000  438902.639 4649848.177          0.000    459.170    459.170  91.349874      0.000     0.938   -2.00     2.00    459.170    459.018    459.018
  RECTA KV 5000          280.000  438912.547 4649849.531          0.000    459.274    459.274  91.349874      0.000     1.138   -1.56     2.00    459.274    459.176    459.176
  RECTA KV 5000          290.000  438922.455 4649850.886          0.000    459.398    459.398  91.349874      0.000     1.338   -0.67     2.00    459.398    459.322    459.322
  RECTA KV 5000          300.000  438932.363 4649852.240          0.000    459.542    459.542  91.349874      0.000     1.538    0.21     2.00    459.542    459.482    459.482
  RECTA Rampa            310.000  438942.271 4649853.595          0.000    459.706    459.706  91.349874      0.000     1.735    1.10     2.00    459.706    459.653    459.653
  RECTA Rampa            320.000  438952.179 4649854.950          0.000    459.879    459.879  91.349874      0.000     1.735    1.98     2.00    459.879    459.833    459.833
  CIRC. Rampa            320.183  438952.360 4649854.974    1500.000       459.882    459.882  91.349874      0.000     1.735    2.00     2.00    459.882    459.836    459.836
  CIRC. Rampa            330.000  438962.091 4649856.272    1500.000       460.053    460.053  91.766510      0.000     1.735    2.00     2.00    460.053    460.003    460.003
  CIRC. Rampa            340.000  438972.011 4649857.529    1500.000       460.226    460.226  92.190924      0.000     1.735    2.00     2.00    460.226    460.165    460.165
  CIRC. Rampa            350.000  438981.940 4649858.719    1500.000       460.400    460.400  92.615337      0.000     1.735    2.00     2.00    460.400    460.327    460.327
  CIRC. KV 5408          360.000  438991.877 4649859.844    1500.000       460.575    460.575  93.039750      0.000     1.812    2.00     2.00    460.575    460.495    460.495
  CIRC. KV 5408          370.000  439001.821 4649860.902    1500.000       460.765    460.765  93.464163      0.000     1.997    1.76     1.86    460.765    460.670    460.670
  CIRC. KV 5408          380.000  439011.771 4649861.893    1500.000       460.974    460.974  93.888576      0.000     2.182    0.89     1.36    460.974    460.881    460.881
  RECTA KV 5408          389.277  439021.008 4649862.754          0.000    461.184    461.184  94.282289      0.000     2.353    0.08     0.90    461.184    461.117    461.117
  RECTA KV 5408          390.000  439021.728 4649862.819          0.000    461.202    461.202  94.282289      0.000     2.367    0.01     0.86    461.202    461.139    461.139
  RECTA KV 5408          400.000  439031.688 4649863.716          0.000    461.447    461.447  94.282289      0.000     2.552   -0.86     0.36    461.447    461.417    461.417
  RECTA Rampa            407.282  439038.941 4649864.369          0.000    461.638    461.638  94.282289      0.000     2.659   -1.50     0.00    461.638    461.588    461.588

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    3 : Tronc BV-4608 (Tram-III)

                              ============================================
                              * * *  ESTADO  DE  RASANTES                * * *
                              ============================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO     SALIDA DEL ACUERDO     BISECT. DIF.PEN
  ------------ ------------ ------------ ------------------- ------------------- ------------------- ------- -------
      (%)          (m.)       ( kv )        PK         Z         PK         Z         PK         Z        (m.)      (%)
  ------------ ------------ ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- ------- -------
                                                                  0.000  459.315
      -0.800000       65.000     5000.000   118.664  458.366     86.164  458.626     151.164  458.528   0.106   1.300
       0.500000       61.739     5000.000   278.949  459.167    248.080  459.013     309.819  459.703   0.095   1.235
       1.734777       50.000     5408.152   380.816  460.934    355.816  460.500     405.816  461.599   0.058   0.925
       2.659308                                                                     407.282  461.638

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    3 : Tronc BV-4608 (Tram-III)

                              ============================================
                              * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                              ============================================

    P.K.              TIPO          COTA       PENDIENTE
  ------------ ---------------- ------------ ------------
         0.000  Pendiente          459.315     -0.8000 %
        10.000  Pendiente          459.235     -0.8000 %
        20.000  Pendiente          459.155     -0.8000 %
        30.000  Pendiente          459.075     -0.8000 %
        40.000  Pendiente          458.995     -0.8000 %
        50.000  Pendiente          458.915     -0.8000 %
        60.000  Pendiente          458.835     -0.8000 %
        70.000  Pendiente          458.755     -0.8000 %
        80.000  Pendiente          458.675     -0.8000 %
        86.164  tg. entrada        458.626     -0.8000 %

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    3 : Tronc BV-4608 (Tram-III)

                              ============================================
                              * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                              ============================================

    P.K.              TIPO          COTA       PENDIENTE
  ------------ ---------------- ------------ ------------
        90.000  KV 5000            458.596     -0.7233 %
       100.000  KV 5000            458.534     -0.5233 %
       110.000  KV 5000            458.492     -0.3233 %
       120.000  KV 5000            458.469     -0.1233 %
       126.164  Punto bajo         458.466      0.0000 %
       130.000  KV 5000            458.467      0.0767 %
       140.000  KV 5000            458.485      0.2767 %
       150.000  KV 5000            458.522      0.4767 %
       151.164  tg. salida         458.528      0.5000 %
       160.000  Rampa              458.572      0.5000 %
       170.000  Rampa              458.622      0.5000 %
       180.000  Rampa              458.672      0.5000 %
       190.000  Rampa              458.722      0.5000 %
       200.000  Rampa              458.772      0.5000 %
       210.000  Rampa              458.822      0.5000 %
       220.000  Rampa              458.872      0.5000 %
       230.000  Rampa              458.922      0.5000 %
       240.000  Rampa              458.972      0.5000 %
       248.080  tg. entrada        459.013      0.5000 %
       250.000  KV 5000            459.023      0.5384 %
       260.000  KV 5000            459.086      0.7384 %
       270.000  KV 5000            459.170      0.9384 %
       280.000  KV 5000            459.274      1.1384 %
       290.000  KV 5000            459.398      1.3384 %
       300.000  KV 5000            459.542      1.5384 %
       309.819  tg. salida         459.703      1.7348 %
       310.000  Rampa              459.706      1.7348 %
       320.000  Rampa              459.879      1.7348 %

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    0 : BV-4608
EJE        :    3 : Tronc BV-4608 (Tram-III)

                              ============================================
                              * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                              ============================================

    P.K.              TIPO          COTA       PENDIENTE
  ------------ ---------------- ------------ ------------
       330.000  Rampa              460.053      1.7348 %
       340.000  Rampa              460.226      1.7348 %
       350.000  Rampa              460.400      1.7348 %
       355.816  tg. entrada        460.500      1.7348 %
       360.000  KV 5408            460.575      1.8121 %
       370.000  KV 5408            460.765      1.9970 %
       380.000  KV 5408            460.974      2.1820 %
       390.000  KV 5408            461.202      2.3669 %
       400.000  KV 5408            461.447      2.5518 %
       405.816  tg. salida         461.599      2.6593 %
       407.282  Rampa              461.638      2.6593 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# -------------------------------------
# modo            Pk derecha    P derecha    PK izquierd  P izquierd
# --------------- ------------ ------------ ------------ ------------
  M6 0 0 0 0 0 0    18.097000       2.0000    18.097000      -2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0 0   275.000000       2.0000   275.000000      -2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0 0   320.183244       2.0000   320.180314       2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0 0   367.282000       2.0000   367.282000       2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0 0   407.282000       0.0000   407.282000      -1.5000    300.00
9
```

10.9 BV-4608_AUX-1

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    6 : Ramals inici BV-4608
 EJE        :   18 : BV-4608_Aux-1

                              ============================================
                              * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                              ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- ---------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
   1 CIRC.    26.662      0.000   437940.646  4649785.316      50.000                 99.1029   437941.351  4649735.321
   2 RECTA    31.838     26.662   437966.158  4649778.733                           133.0501    0.8682412   -0.4961423
   3 CIRC.    32.884     58.500   437993.801  4649762.937     500.000               133.0501   437745.730  4649328.816
                         91.384   438021.795  4649745.695                           137.2370

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)         R          A1          A2          A           L          D          Az        Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  437940.646000 4649785.316000     50.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          437966.156000 4649778.734000
 ALI GIRATORIA         8  437993.783000 4649762.947000      0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA         8  438021.795000 4649745.695000    500.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   18 : BV-4608_Aux-1

                              ============================================
                              * * *   PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA   * * *
                              ============================================

  TIPO               P.K.          X           Y          RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
-------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- -------- -------- ---------- ---------- ----------
  CIRC. Rampa              0.000  437940.646 4649785.316      50.000    460.100    460.100 99.102859      0.000    2.000     1.97     1.97    460.100    460.100    460.100
  CIRC. Rampa             10.000  437950.593 4649784.459      50.000    460.300    460.300 111.835254     0.000    2.000     1.29     1.29    460.300    460.228    460.228
  CIRC. KV -2000          20.000  437960.171 4649781.644      50.000    460.477    460.477 124.567649     0.000    1.522     0.34     0.34    460.477    460.340    460.340
  RECTA KV -2000          26.662  437966.158 4649778.733       0.000    460.568    460.568 133.050116     0.000    1.189    -0.29    -0.29    460.568    460.403    460.403
  RECTA KV -2000          30.000  437969.056 4649777.077       0.000    460.605    460.605 133.050116     0.000    1.022    -0.61    -0.61    460.605    460.427    460.427
  RECTA KV -2000          40.000  437977.738 4649772.116       0.000    460.682    460.682 133.050116     0.000    0.522    -1.56    -1.56    460.682    460.503    460.503
  RECTA Rampa             50.000  437986.421 4649767.154       0.000    460.721    460.721 133.050116     0.000    0.363    -2.00    -2.00    460.721    460.574    460.574
  CIRC. Rampa             58.500  437993.801 4649762.937     500.000    460.751    460.751 133.050116     0.000    0.363    -2.00    -2.00    460.751    460.596    460.596
  CIRC. Rampa             60.000  437995.102 4649762.191     500.000    460.757    460.757 133.241088     0.000    0.363    -2.00    -2.00    460.757    460.595    460.595
```


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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE        :   18 : BV-4608_Aux-1

                                ============================================
                                * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                ============================================

 TIPO               P.K.         X           Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------- --------- ---------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
  CIRC. Rampa            70.000   438003.719  4649757.117      500.000   460.793   460.793 134.514328     0.000     0.363   -2.00   -2.00   460.793   460.581   460.581
  CIRC. Rampa            80.000   438012.233  4649751.872      500.000   460.829   460.829 135.787568     0.000     0.363   -2.00   -2.00   460.829   460.546   460.546
  CIRC. Rampa            90.000   438020.640  4649746.458      500.000   460.866   460.866 137.060807     0.000     0.363   -2.00   -2.00   460.866   460.509   460.509
  CIRC. Rampa            91.384   438021.795  4649745.695      500.000   460.871   460.871 137.237019     0.000     0.363   -2.00   -2.00   460.871   460.508   460.508

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    6 : Ramals inici BV-4608
EJE        :   18 : BV-4608_Aux-1

                                ============================================
                                * * *  ESTADO  DE  RASANTES              * * *
                                ============================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE           ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
    ----------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- -------
          (%)         (m.)       ( kv )         PK          Z          PK          Z          PK          Z       (m.)       (%)
    ----------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- -------
                                                                                          0.000     460.100
          2.000000      32.745     2000.000       26.820   460.636       10.447   460.309       43.192   460.696   0.067  -1.637
          0.362760                                                                            44.657   460.701

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    6 : Ramals inici BV-4608
EJE        :   18 : BV-4608_Aux-1

                                ============================================
                                * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO     * * *
                                ============================================

      P.K.            TIPO         COTA      PENDIENTE
    ----------  ------------ ---------- ----------
           0.000  Rampa          460.100     2.0000 %
          10.000  Rampa          460.300     2.0000 %
          10.447  tg. entrada    460.309     2.0000 %
          20.000  KV -2000       460.477     1.5224 %
          30.000  KV -2000       460.605     1.0224 %
          40.000  KV -2000       460.682     0.5224 %
          43.192  tg. salida     460.696     0.3628 %
          50.000  Rampa          460.721     0.3628 %
          60.000  Rampa          460.757     0.3628 %
          70.000  Rampa          460.793     0.3628 %
          80.000  Rampa          460.829     0.3628 %
          90.000  Rampa          460.866     0.3628 %
          91.384  Rampa          460.871     0.3628 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha    PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------  ----------  ------------  ---------- ---------
  M6 0 0 0 0 0       0.000000      1.9700       0.000000      1.9700    300.00
  M6 0 0 0 0 0       2.797040      1.9700       2.797040      1.9700    300.00
  M6 0 0 0 0 0      44.656996     -2.0000      44.656996     -2.0000    300.00
9
```

10.10 BV-4608_AUX-2

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    6 : Ramals inici BV-4608
 EJE        :   19 : BV-4608_Aux-2

                                 ============================================
                                 * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                 ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO       PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ---- --------- --------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ------------ ------------
   1 RECTA    51.518      0.000   438025.108  4649750.698                            337.2379   -0.8337503    0.5521417
   2 CIRC.    28.253     51.518   437982.155  4649779.143     125.000                337.2379   438051.172  4649883.362
   3 CIRC.    14.985     79.771   437960.554  4649797.261      25.000                351.6269   437978.678  4649814.481
                         94.756   437953.999  4649810.487                            389.7856

#---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)         R             A1          A2          A           L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ---------  -------  ------------ ------------ ---------- ----------- ----------- ----------- ----------- ----------- ----------- ------ ---------
ALI RETROGIRAT         8  438025.107900 4649750.697600       0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
ALI FIJA-2P+R          0  437982.153000 4649779.144000     125.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          437960.556000 4649797.259000
ALI GIRATORIA          8  437953.999000 4649810.487000      25.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   19 : BV-4608_Aux-2

                                 ============================================
                                 * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                 ============================================

 TIPO               P.K.         X           Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------- --------- ---------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
  RECTA Pendiente          0.000   438025.108  4649750.698      0.000   460.774   460.774 337.237855     0.000    -0.499    2.00    2.00   460.774   460.483   460.483
  RECTA Pendiente         10.000   438016.770  4649756.219      0.000   460.724   460.724 337.237855     0.000    -0.499    2.00    2.00   460.724   460.490   460.490
  RECTA Pendiente         20.000   438008.433  4649761.740      0.000   460.674   460.674 337.237855     0.000    -0.499    2.00    2.00   460.674   460.529   460.529
  RECTA Pendiente         30.000   438000.095  4649767.262      0.000   460.624   460.624 337.237855     0.000    -0.499    2.00    2.00   460.624   460.534   460.534
  RECTA Pendiente         40.000   437991.758  4649772.783      0.000   460.575   460.575 337.237855     0.000    -0.499    2.00    2.00   460.575   460.500   460.500
  RECTA Pendiente         50.000   437983.420  4649778.305      0.000   460.525   460.525 337.237855     0.000    -0.499    2.00    2.00   460.525   460.482   460.482
  CIRC. Pendiente         51.518   437982.155  4649779.143    125.000   460.517   460.517 337.237855     0.000    -0.499    2.00    2.00   460.517   460.478   460.478
  CIRC. Pendiente         60.000   437975.247  4649784.062    125.000   460.475   460.475 341.557645     0.000    -0.499    2.00    2.00   460.475   460.450   460.450
  CIRC. KV 1800           70.000   437967.554  4649790.447    125.000   460.444   460.444 346.650603     0.000    -0.044    2.00    2.00   460.444   460.415   460.415
  CIRC. KV 1800           79.771   437960.554  4649797.261     25.000   460.466   460.466 351.626950     0.000     0.499    1.65    1.65   460.466   460.451   460.451
  CIRC. KV 1800           80.000   437960.397  4649797.428     25.000   460.467   460.467 352.210009     0.000     0.511    1.59    1.59   460.467   460.452   460.452
  CIRC. KV 1800           90.000   437955.199  4649805.892     25.000   460.546   460.546 377.674800     0.000     1.067   -0.03   -0.03   460.546   460.542   460.542
  CIRC. Rampa             94.756   437953.999  4649810.487     25.000   460.603   460.603 389.785633     0.000     1.276    0.87    0.87   460.603   460.603   460.603

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    6 : Ramals inici BV-4608
EJE        :   19 : BV-4608_Aux-2

                                ============================================
                                * * *  ESTADO  DE  RASANTES              * * *
                                ============================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE           ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
    ----------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- -------
          (%)         (m.)       ( kv )         PK          Z          PK          Z          PK          Z       (m.)       (%)
    ----------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- -------
                                                                                         46.936   460.540
         -0.498555      31.947     1800.000       77.796   460.386       61.823   460.466       93.770   460.590   0.071   1.775
          1.276262                                                                           94.756   460.603

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    6 : Ramals inici BV-4608
EJE        :   19 : BV-4608_Aux-2

                                ============================================
                                * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO     * * *
                                ============================================

      P.K.            TIPO         COTA      PENDIENTE
    ----------  ------------ ---------- ----------
           0.000  Pendiente      460.774     -0.4986 %
          10.000  Pendiente      460.724     -0.4986 %
          20.000  Pendiente      460.674     -0.4986 %
          30.000  Pendiente      460.624     -0.4986 %
          40.000  Pendiente      460.575     -0.4986 %
          50.000  Pendiente      460.525     -0.4986 %
          60.000  Pendiente      460.475     -0.4986 %
          61.823  tg. entrada    460.466     -0.4986 %
          70.000  KV 1800        460.444     -0.0443 %
          70.797  Punto bajo     460.443      0.0000 %
          80.000  KV 1800        460.467      0.5113 %
          90.000  KV 1800        460.546      1.0668 %
          93.770  tg. salida     460.590      1.2763 %
          94.756  Rampa          460.603      1.2763 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha    PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------  ----------  ------------  ---------- ---------
  M6 0 0 0 0 0      46.963000      2.0000      46.963000      2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0      78.276500      2.0000      78.276500      2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0      88.276538     -0.3500      88.276538     -0.3500    300.00
  M6 0 0 0 0 0      94.756000      0.8700      94.756000      0.8700    300.00
 9
```

10.11 ROTONDA

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :    5 : Rotonda

                                 ============================================
                                 * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                 ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO       PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ---- --------- --------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ------------ ------------
   1 CIRC.    94.248      0.000   438617.955  4649824.139     -15.000                -110.0000   438620.302  4649809.324
                         94.248   438617.955  4649824.139                             290.0000

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)         R             A1          A2          A           L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ---------  -------  ------------ ------------ ---------- ----------- ----------- ----------- ----------- ----------- ----------- ------ ---------
API FIJA-C+R           5  438620.302000 4649809.324000     -15.000000    0.000000    0.000000    0.000000    30.000000    0.000000 -110.0000000     80   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
FIN

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :    5 : Rotonda

                                 ============================================
                                 * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                 ============================================

 TIPO               P.K.         X           Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------- --------- ---------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
  CIRC. KV -702            0.000   438617.955  4649824.139     -15.000   459.621   459.621 290.0000000     0.000     0.017    2.00    2.00   459.621   462.572   462.572
  CIRC. KV -702           10.000   438609.297  4649819.516     -15.000   459.551   459.551 247.5586820     0.000    -1.408    2.00    2.00   459.551   460.218   460.218
  CIRC. Pendiente         20.000   438605.350  4649810.528     -15.000   459.344   459.344 205.1173640     0.000    -2.440    2.00    2.00   459.344   459.262   459.262
  CIRC. Pendiente         30.000   438607.807  4649801.025     -15.000   459.100   459.100 162.6760460     0.000    -2.440    2.00    2.00   459.100   458.400   458.400
  CIRC. KV 702            40.000   438615.614  4649795.075     -15.000   458.926   458.926 120.2347270     0.000    -1.032    2.00    2.00   458.926   458.172   458.172
  CIRC. KV 702            50.000   438625.429  4649795.227     -15.000   458.894   458.894  77.7934090     0.000     0.393    2.00    2.00   458.894   458.235   458.235
  CIRC. KV 702            60.000   438633.048  4649801.416     -15.000   459.005   459.005  35.3520910     0.000     1.818    2.00    2.00   459.005   458.578   458.578
  CIRC. Rampa             70.000   438635.209  4649810.991     -15.000   459.235   459.235 392.9107730     0.000     2.440    2.00    2.00   459.235   459.188   459.188
  CIRC. KV -702           80.000   438630.987  4649819.852     -15.000   459.474   459.474 350.4694550     0.000     2.047    2.00    2.00   459.474   460.072   460.072
  CIRC. KV -702           90.000   438622.189  4649824.205     -15.000   459.607   459.607 308.0281370     0.000     0.622    2.00    2.00   459.607   462.522   462.522
  CIRC. KV -702           94.248   438617.955  4649824.139     -15.000   459.621   459.621 290.0000000     0.000     0.017    2.00    2.00   459.621   462.572   462.572

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO      :    1 : Rotonda
EJE        :    5 : Rotonda

                                ============================================
                                * * *  ESTADO  DE  RASANTES              * * *
                                ============================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE           ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
    ----------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- -------
          (%)         (m.)       ( kv )         PK          Z          PK          Z          PK          Z       (m.)       (%)
    ----------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- -------
                                                                                        -23.444   459.255
          2.439914      34.248     701.824        0.118   459.829      -17.006   459.412       17.242   459.412   0.209  -4.880
         -2.439914      34.248     701.824       47.242   458.680       30.118   459.097       64.366   459.097   0.209   4.880
          2.439914      34.248     701.824       94.366   459.829       77.242   459.412      111.490   459.412   0.209  -4.880
         -2.439914                                                                          117.928   459.255
```


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :    5 : Rotonda

                                    ================================================
                                    * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO    * * *
                                    ================================================

      P.K.              TIPO         COTA      PENDIENTE
 ------------ ---------------- ------------ ------------
       -20.761       Rampa         459.320       2.4399 %
       -17.006       tg. entrada   459.412       2.4399 %
       -10.000       KV -702       459.548       1.4417 %
         0.000       KV -702       459.621       0.0168 %
         0.118       Punto alto    459.621       0.0000 %
        10.000       KV -702       459.551      -1.4080 %
        17.242       tg. salida    459.412      -2.4399 %
        20.000       Pendiente     459.344      -2.4399 %
        30.000       Pendiente     459.100      -2.4399 %
        30.118       tg. entrada   459.097      -2.4399 %
        40.000       KV 702        458.926      -1.0319 %
        47.242       Punto bajo    458.889       0.0000 %
        50.000       KV 702        458.894       0.3930 %
        60.000       KV 702        459.005       1.8178 %
        64.366       tg. salida    459.097       2.4399 %
        70.000       Rampa         459.235       2.4399 %
        77.242       tg. entrada   459.412       2.4399 %
        80.000       KV -702       459.474       2.0469 %
        90.000       KV -702       459.607       0.6221 %
        94.366       Punto alto    459.621       0.0000 %
        94.248       KV -702       459.621       0.0168 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------ ------------ ------------ ---------
  M6 0 0 0 0 0     0.000000       2.0000     0.000000       2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0    94.248000       2.0000    94.248000       2.0000    300.00
 9
```

10.12 ROTONDA_AUX-1

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :   20 : Rotonda_Aux-1

                                    ============================================
                                    * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                    ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
   1 CIRC.     0.000      0.000   438609.798  4649820.032     -15.000                 250.6116   438620.302  4649809.324
   2 CIRC.    31.491      0.000   438609.798  4649820.032      50.000                 250.6116   438574.784  4649855.725
   3 RECTA     0.000     31.491   438582.057  4649806.257                             290.7069   -0.9893645   -0.1454576
                         31.491   438582.057  4649806.257                             290.7069

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2           A            L           D           Az          Etiq  Peralte
#--- ---------- --------- ------------ ------------ ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ----------- ------ -------
 ALI REFERENCIA      180       0.000000     0.000000   -15.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000     0.000000    50.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI REFERENCIA      181       0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     3.000000   -1.0000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   20 : Rotonda_Aux-1

                                    ============================================
                                    * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                    ============================================

  TIPO              P.K.          X           Y          RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
 ------- ---------------- ------------ ----------- ---------- ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ------- ------- ---------- ---------- ----------
  CIRC. Pendiente            0.000   438609.798  4649820.032      50.000     459.606    459.606 250.611580     0.000    -2.801  -0.85   -0.85   459.606    460.557    460.557
  CIRC. KV 180              10.000   438602.009  4649813.787      50.000     459.327    459.327 263.343975     0.000    -2.529  -0.75   -0.75   459.327    458.912    458.912
  CIRC. Rampa               20.000   438593.134  4649809.214      50.000     459.329    459.329 276.076371     0.000     1.438    0.87    0.87   459.329    459.259    459.259
  CIRC. Rampa               30.000   438583.528  4649806.496      50.000     459.473    459.473 288.808766     0.000     1.438    2.00    2.00   459.473    459.349    459.349
  RECTA Rampa               31.491   438582.057  4649806.257       0.000     459.494    459.494 290.706910     0.000     1.438    2.00    2.00   459.494    459.356    459.356
  RECTA Rampa               31.491   438582.057  4649806.257       0.000     459.494    459.494 290.706910     0.000     1.438    2.00    2.00   459.494    459.356    459.356

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :   20 : Rotonda_Aux-1

                                    ============================================
                                    * * *  ESTADO  DE  RASANTES                * * *
                                    ============================================

   PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO    BISECT.  DIF.PEN
 ------------ ---------- ------------ ------------------- ------------------- ------------------- -------- -------
      (%)        (m.)        ( kv )       PK         Z        PK        Z         PK        Z        (m.)      (%)
 ------------ ---------- ------------ ---------- -------- ---------- ------- ---------- -------- -------- -------
                                                              9.363  459.344
   -2.801408       7.632      180.000      13.326  459.233     9.511  459.340     17.142  459.288    0.040    4.240
    1.438356                                                                     27.248  459.433

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :   20 : Rotonda_Aux-1

                                    ============================================
                                    * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO    * * *
                                    ============================================

      P.K.              TIPO         COTA      PENDIENTE
 ------------ ---------------- ------------ ------------
          0.000       Pendiente     459.606      -2.8014 %
          9.511       tg. entrada   459.340      -2.8014 %
         10.000       KV 180        459.327      -2.5295 %
         14.553       Punto bajo    459.269       0.0000 %
         17.142       tg. salida    459.288       1.4384 %
         20.000       Rampa         459.329       1.4384 %
         30.000       Rampa         459.473       1.4384 %
         31.491       Rampa         459.494       1.4384 %
```

```
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------ ------------ ------------ ---------
  M6 0 0 0 0 0     9.363000      -0.8500     9.363000      -0.8500    300.00
  M6 0 0 0 0 0    26.981000       2.0000    26.981000       2.0000    300.00
 9
```

10.13 ROTONDA_AUX-2

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :   21 : Rotonda_Aux-2

                                    ============================================
                                    * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                    ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
   1 RECTA     0.000      0.000   438587.499  4649800.993                             90.7069    0.9893645    0.1454576
   2 CIRC.    10.115      0.000   438587.499  4649800.993      100.00                 90.7069   438602.045  4649702.056
   3 CIRC.    14.375     10.115   438597.563  4649801.956       20.00                 97.1460   438598.460  4649781.976
                         24.490   438610.941  4649797.603                            142.9040

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2           A            L           D           Az          Etiq  Peralte
#--- ---------- --------- ------------ ------------ ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ----------- ------ -------
 ALI REFERENCIA      181       0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    3.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA         8  438597.566000 4649801.956000   100.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000     0.000000    20.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI REFERENCIA      180       0.000000     0.000000   -15.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   21 : Rotonda_Aux-2

                                    ============================================
                                    * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                    ============================================

  TIPO              P.K.          X           Y          RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
 ------- ---------------- ------------ ----------- ---------- ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ------- ------- ---------- ---------- ----------
  CIRC. Pendiente            0.000   438587.499  4649800.993      100.000     459.432    459.432  90.706910     0.000    -1.158    2.00    2.00   459.432    459.263    459.263
  CIRC. Pendiente           10.000   438597.449  4649801.951      100.000     459.213    459.213  97.073108     0.000    -3.000    2.57    2.57   459.213    459.041    459.041
  CIRC. Pendiente           10.115   438597.563  4649801.956       20.000     459.209    459.209  97.146035     0.000    -3.000    2.58    2.58   459.209    459.037    459.037
  CIRC. Pendiente           20.000   438607.149  4649799.990       20.000     459.076    459.076 128.612388     0.000    -0.207    3.00    3.00   459.076    458.385    458.385
  CIRC. Pendiente           24.490   438610.941  4649797.603       20.000     459.066    459.066 142.904030     0.000    -0.207    3.00    3.00   459.066    458.326    458.326

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :   21 : Rotonda_Aux-2

                                    ============================================
                                    * * *  ESTADO  DE  RASANTES             * * *
                                    ============================================

   PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO    BISECT.  DIF.PEN
 ------------ ---------- ------------ ------------------- ------------------- ------------------- -------- -------
      (%)        (m.)        ( kv )       PK         Z        PK        Z         PK        Z        (m.)      (%)
 ------------ ---------- ------------ ---------- -------- ---------- ------- ---------- -------- -------- -------
                                                                      0.169  459.430
   -1.157658       8.291      450.000       4.376  459.381     0.231  459.429      8.521  459.257    0.019   -1.842
   -3.000000       6.145      220.000      14.164  459.088    11.092  459.180     17.237  459.081    0.021    2.793
   -0.206616                                                                     17.416  459.081

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :   21 : Rotonda_Aux-2

                                    ============================================
                                    * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO    * * *
                                    ============================================

      P.K.              TIPO         COTA      PENDIENTE
 ------------ ---------------- ------------ ------------
          0.000       Pendiente     459.432      -1.1577 %
          0.231       tg. entrada   459.429      -1.1577 %
          8.521       tg. salida    459.257      -3.0000 %
         10.000       Pendiente     459.213      -3.0000 %
         11.092       tg. entrada   459.180      -3.0000 %
         17.237       tg. salida    459.081      -2.0066 %
         20.000       Pendiente     459.076      -2.0066 %
         24.490       Pendiente     459.066      -2.0066 %
```

```
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------ ------------ ------------ ---------
  M6 0 0 0 0 0     0.169000       2.0000     0.169000       2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0    17.416000       3.0000    17.416000       3.0000    300.00
 9
```

10.14 ROTONDA_AUX-3

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    1 : Rotonda
 EJE        :   22 : Rotonda_Aux-3

                                    ============================================
                                    * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                    ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
   1 CIRC.     0.000      0.000   438630.635  4649798.450     -15.000                  51.6243   438620.302  4649809.324
   2 CIRC.    31.200      0.000   438630.635  4649798.450      50.000                  51.6243   438665.076  4649762.204
   3 RECTA     0.000     31.200   438658.304  4649811.744                              91.3499    0.9907831    0.1354581
                         31.200   438658.304  4649811.744                              91.3499
```


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)          R             A1            A2            A             L             D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  -------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ---------  ------  ------
 ALI REFERENCIA      180       0.000000      0.000000    -15.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000      0.000000     50.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI REFERENCIA      182       0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      3.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
```

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE : 22 : Rotonda_Aux-3

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	438630.635	4649798.450	50.000	459.017	459.017	51.624298	0.000	0.063	3.00	3.00	459.017	458.432	458.432
CIRC. KV 650	10.000	438638.522	4649804.570	50.000	459.024	459.024	64.356693	0.000	0.133	2.96	2.96	459.024	458.651	458.651
CIRC. KV -500	20.000	438647.468	4649809.001	50.000	459.098	459.098	77.089089	0.000	0.744	2.38	2.38	459.098	458.998	458.998
CIRC. Pendiente	30.000	438657.116	4649811.567	50.000	459.084	459.084	89.821484	0.000	-0.564	2.00	2.00	459.084	459.025	459.025
RECTA Pendiente	31.200	438658.304	4649811.744	0.000	459.077	459.077	91.349874	0.000	-0.564	2.00	2.00	459.077	459.015	459.015
RECTA Pendiente	31.200	438658.304	4649811.744	0.000	459.077	459.077	91.349874	0.000	-0.564	2.00	2.00	459.077	459.015	459.015

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 1 : Rotonda
EJE : 22 : Rotonda_Aux-3

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					9.363	459.023				
0.062584	6.093	650.000	12.588	459.025	9.542	459.023	15.635	459.056	0.007	0.937
1.000000	7.818	500.000	22.628	459.126	18.719	459.087	26.537	459.104	0.015	-1.564
-0.563613							26.606	459.103		

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 1 : Rotonda
EJE : 22 : Rotonda_Aux-3

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	459.017	0.0626 %
9.542	tg. entrada	459.023	0.0626 %
10.000	KV 650	459.024	0.1331 %
15.635	tg. salida	459.056	1.0000 %
18.719	tg. entrada	459.087	1.0000 %
20.000	KV -500	459.098	0.7439 %
23.719	Punto alto	459.112	0.0000 %
26.537	tg. salida	459.104	-0.5636 %
30.000	Pendiente	459.084	-0.5636 %
31.200	Pendiente	459.077	-0.5636 %

```
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo            Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  ----------  ---------------  ---------- ---------
  M6 0 0 0 0 0       9.363000       3.0000       9.363000       3.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0      26.606000       2.0000      26.606000       2.0000    300.00
 9
```

10.15 ROTONDA_AUX-4

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 1 : Rotonda
EJE : 23 : Rotonda_Aux-4

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	0.000	438659.964	4649818.026			291.3499	-0.9907831	-0.1354581
2	CIRC.	19.886	0.000	438659.964	4649818.026	100.000		291.3499	438646.418	4649917.105
3	CIRC.	11.668	19.886	438640.124	4649817.303	20.000		304.0094	438641.383	4649837.263
			31.554	438629.337	4649821.298			341.1502		

```
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)          R             A1            A2            A             L             D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  -------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ---------  ------  ------
 ALI REFERENCIA      182       0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      3.000000  -1.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA         8  438640.123000 4649817.303000    100.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8       0.000000      0.000000     20.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI REFERENCIA      180       0.000000      0.000000    -15.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
```

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE : 23 : Rotonda_Aux-4

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	438659.964	4649818.026	100.000	459.056	459.056	291.349874	0.000	0.664	2.00	2.00	459.056	458.985	458.985
CIRC. Rampa	10.000	438650.005	4649817.169	100.000	459.122	459.122	297.716072	0.000	0.664	1.61	1.61	459.122	459.094	459.094
CIRC. KV 425	19.886	438640.124	4649817.303	20.000	459.220	459.220	304.009386	0.000	1.896	0.27	0.27	459.220	459.228	459.228
CIRC. KV 425	20.000	438640.010	4649817.310	20.000	459.222	459.222	304.373805	0.000	1.923	0.26	0.26	459.222	459.230	459.230
CIRC. Rampa	30.000	438630.612	4649820.411	20.000	459.493	459.493	336.204794	0.000	2.914	-0.35	-0.35	459.493	460.385	460.385
CIRC. Rampa	31.554	438629.337	4649821.298	20.000	459.538	459.538	341.150246	0.000	2.914	-0.35	-0.35	459.538	460.913	460.913

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 1 : Rotonda
EJE : 23 : Rotonda_Aux-4

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
							7.153	459.103		
0.664305	9.562	425.000	19.431	459.185	14.650	459.153	24.212	459.324	0.027	2.250
2.914105							24.480	459.332		

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 1 : Rotonda
EJE : 23 : Rotonda_Aux-4

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	459.056	0.6643 %
10.000	Rampa	459.122	0.6643 %
14.650	tg. entrada	459.153	0.6643 %
20.000	KV 425	459.222	1.9231 %
24.212	tg. salida	459.324	2.9141 %
30.000	Rampa	459.493	2.9141 %
31.554	Rampa	459.538	2.9141 %

```
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo            Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  ----------  ---------------  ---------- ---------
  M6 0 0 0 0 0       7.153000       2.0000       7.153000       2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0      24.480000      -0.3500      24.480000      -0.3500    300.00
 9
```

10.16 INTERSECCIÓ LA PIARA_AUX-1

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 5 : Intersecció La Piara
EJE : 24 : Inter. La Piara_Aux-1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	43.640	0.000	438725.851	4649820.979	500.000		91.3515	438793.568	4649325.585
2	RECTA	58.439	43.640	438769.291	4649824.996			96.9079	0.9988206	0.0485522
3	RECTA	42.445	102.079	438827.661	4649827.833	a= 5°00'08"		91.3498	0.9907828	0.1354600
4	CIRC.	10.259	144.524	438869.715	4649833.583	8.000		91.3498	438870.799	4649825.656
5	RECTA	0.230	154.782	438878.089	4649828.950			172.9865	0.4117072	-0.9113162
			155.012	438878.184	4649828.741			172.9865		

```
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)          R             A1            A2            A             L             D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  -------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ------------  ---------  ------  ------
 ALI FIJA-2P+R         0  438725.850774 4649820.978536    500.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          438770.386575 4649825.047670
 ALI GIRATORIA         8  438827.661317 4649827.832970      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  438827.661317 4649827.832970      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          438869.715026 4649833.582560
 ALI GIRATORIA         8  438878.089238 4649828.949948      8.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA         8  438878.183746 4649828.740754      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000      0.000000   0.0000000       0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
```

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
EJE : 24 : Inter. La Piara_Aux-1

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Horizontal	0.000	438725.851	4649820.979	500.000	458.754	458.754	91.351460	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.405	458.405
CIRC. Horizontal	10.000	438735.772	4649822.234	500.000	458.754	458.754	92.624699	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.343	458.343
CIRC. Horizontal	20.000	438745.715	4649823.290	500.000	458.754	458.754	93.897939	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.345	458.345
CIRC. Horizontal	30.000	438755.678	4649824.148	500.000	458.754	458.754	95.171178	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.304	458.304
CIRC. Horizontal	40.000	438765.657	4649824.806	500.000	458.754	458.754	96.444418	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.273	458.273
RECTA Horizontal	43.640	438769.291	4649824.996	0.000	458.754	458.754	96.907857	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.291	458.291
RECTA Horizontal	50.000	438775.644	4649825.304	0.000	458.754	458.754	96.907857	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.321	458.321
RECTA Horizontal	60.000	438785.632	4649825.790	0.000	458.754	458.754	96.907857	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.335	458.335
RECTA Horizontal	70.000	438795.620	4649826.275	0.000	458.754	458.754	96.907857	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.319	458.319
RECTA Horizontal	80.000	438805.609	4649826.761	0.000	458.754	458.754	96.907857	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.286	458.286
RECTA Horizontal	90.000	438815.597	4649827.247	0.000	458.754	458.754	96.907857	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.241	458.241
RECTA Horizontal	100.000	438825.585	4649827.732	0.000	458.754	458.754	96.907857	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.327	458.327
RECTA Horizontal	102.079	438827.661	4649827.833	0.000	458.754	458.754	91.349756	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.330	458.330
RECTA Horizontal	110.000	438835.510	4649828.906	0.000	458.754	458.754	91.349756	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.353	458.353
RECTA Horizontal	120.000	438845.417	4649830.261	0.000	458.754	458.754	91.349756	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.404	458.404
RECTA Horizontal	130.000	438855.325	4649831.615	0.000	458.754	458.754	91.349756	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.467	458.467
RECTA Horizontal	140.000	438865.233	4649832.970	0.000	458.754	458.754	91.349756	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.614	458.614
CIRC. Horizontal	144.524	438869.715	4649833.583	8.000	458.754	458.754	91.349756	0.000	0.000	2.00	2.00	458.754	458.670	458.670
CIRC. KV 105	150.000	438874.971	4649832.482	8.000	458.806	458.806	134.929670	0.000	3.148	0.76	0.76	458.806	458.810	458.810
RECTA Rampa	154.782	438878.089	4649828.950	0.000	459.020	459.020	172.986531	0.000	4.750	-1.30	-1.30	459.020	458.994	458.994
RECTA Rampa	155.012	438878.184	4649828.741	0.000	459.031	459.031	172.986531	0.000	4.750	-1.40	-1.40	459.031	458.998	458.998

Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
PROYECTO : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
GRUPO : 5 : Intersecció La Piara
EJE : 24 : Inter. La Piara_Aux-1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					146.630	458.754				
0.000000	5.000	105.263	149.187	458.754	146.687	458.754	151.687	458.873	0.030	4.750
4.750000							155.012	459.031		

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    5 : Intersecció La Piara
 EJE        :   24 : Inter. La Piara_Aux-1

                                  ============================================
                                  * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO     * * *
                                  ============================================

      P.K.              TIPO         COTA      PENDIENTE
    ----------- ---------------- ---------- ----------
          0.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         10.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         20.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         30.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         40.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         50.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         60.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         70.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         80.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
         90.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
        100.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
        110.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
        120.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
        130.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
        140.000  Horizontal      458.754       0.0000 %
        146.687  tg. entrada     458.754       0.0000 %
        150.000  KV 105          458.806       3.1476 %
        151.687  tg. salida      458.873       4.7500 %
        155.012  Rampa           459.031       4.7500 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------- ----------- ------------- ----------- --------
  M6 0 0 0 0 0     146.630000      2.0000     146.630000      2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0     149.444931      1.0000     149.444931      1.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0     155.012000     -1.4000     155.012000     -1.4000   300.00
 9
```

10.17 INTERSECCIÓ LA PIARA_AUX-2

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    5 : Intersecció La Piara
 EJE        :   25 : Inter. La Piara_Aux-2

                                  ============================================
                                  * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                  ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA     RADIO       PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------------
   1 CIRC.    10.886      0.000   438885.352  4649829.819     -16.000                  375.1809   438870.553  4649823.738
   2 RECTA     4.753     10.886   438878.232  4649837.775                              331.8682   -0.8773025    0.4799378
   3 CIRC.     3.819     15.639   438874.061  4649840.056      -6.000                  331.8682   438871.182  4649834.792
   4 RECTA     0.225     19.458   438870.369  4649840.737                              291.3499   -0.9907831   -0.1354582
                         19.683   438870.146  4649840.707                              291.3499

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R          A1          A2          A           L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ------------ -------- ------------ ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ---------- ----- -------
 ALI FIJA-2P+R          0  438885.351940 4649829.818914    -16.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000     0  0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           438878.231534 4649837.774847
 ALI GIRATORIA          8  438874.061330 4649840.056202      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000     0  0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA          8  438870.368943 4649840.737084     -6.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000     0  0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA          8  438870.146332 4649840.706649      0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000     0  0.000 0 0   0.000   0.000 0

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   25 : Inter. La Piara_Aux-2

                                  ============================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                  ============================================

  TIPO              P.K.         X            Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ------------ ---------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- -------- -------- -------- ---------- ----------
  CIRC. Pendiente           0.000   438885.352  4649829.819     -16.000    459.030    459.030 375.180895      0.000    -3.500    1.20     1.20   459.030    458.997    458.997
  CIRC. Rampa              10.000   438878.996  4649837.328     -16.000    458.847    458.847 335.392159      0.000     0.824   -1.84    -1.84   458.846    458.686    458.686
  RECTA Rampa              10.886   438878.232  4649837.775       0.000    458.854    458.854 331.868155      0.000     0.824   -2.00    -2.00   458.854    458.659    458.659
  CIRC. Rampa              15.639   438874.061  4649840.056      -6.000    458.893    458.893 331.868155      0.000     0.824   -2.00    -2.00   458.893    458.683    458.683
  RECTA Rampa              19.458   438870.369  4649840.737       0.000    458.924    458.924 291.349872      0.000     0.824   -2.00    -2.00   458.924    458.676    458.676
  RECTA Rampa              19.683   438870.146  4649840.707       0.000    458.926    458.926 291.349872      0.000     0.824   -2.00    -2.00   458.926    458.674    458.674

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    5 : Intersecció La Piara
 EJE        :   25 : Inter. La Piara_Aux-2

                                  ============================================
                                  * * *  ESTADO  DE  RASANTES                * * *
                                  ============================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO    BISECT. DIF.PEN
  ------------ ------------ ------------ ------------------- ------------------- ------------------- ------- -------
     (%)          (m.)         ( kv )       PK         Z         PK         Z         PK         Z         (m.)      (%)
  ------------ ------------ ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- ------- -------
                                                                    0.000  459.030
     -3.500000        5.000      115.645        6.149  458.815        3.649  458.902        8.649  458.835   0.027   4.324
      0.823562                                                                            10.886  458.854

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    5 : Intersecció La Piara
 EJE        :   25 : Inter. La Piara_Aux-2

                                  ============================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO     * * *
                                  ============================================

      P.K.              TIPO         COTA      PENDIENTE
    ----------- ---------------- ---------- ----------
          0.000  Pendiente       459.030      -3.5000 %
          3.649  tg. entrada     458.902      -3.5000 %
          7.697  Punto bajo      458.831       0.0000 %
          8.649  tg. salida      458.835       0.8236 %
         10.000  Rampa           458.847       0.8236 %
         19.683  Rampa           458.926       0.8236 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------- ----------- ------------- ----------- --------
  M6 0 0 0 0 0     149.444931      1.0000     149.444931      1.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0     155.012000     -1.4000     155.012000     -1.4000   300.00
 9
```

10.18 INTERSECCIÓ LA PIARA_AUX-3

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    5 : Intersecció La Piara
 EJE        :   26 : Inter. La Piara_Aux-3

                                  ============================================
                                  * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                  ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA     RADIO       PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------------
   1 CIRC.     9.468      0.000   438895.691  4649831.374       15.000                  42.6360   438907.451  4649822.062
   2 RECTA    44.927      9.468   438903.452  4649836.520                               82.8206    0.9638099    0.2665905
   3 CIRC.    45.015     54.395   438946.753  4649848.497      250.000                  82.8206   439013.400  4649607.544
                         99.410   438990.982  4649856.537                               94.2836

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R          A1          A2          A           L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ------------ -------- ------------ ------------ ------------ ----------- ----------- ----------- ----------- ---------- ---------- ----- -------
 ALI FIJA-2P+R          0  438895.691000 4649831.374000    15.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000     0  0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           438903.452207 4649836.519640
 ALI GIRATORIA          8  438946.752589 4649848.496558     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000     0  0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI GIRATORIA          8  438990.982194 4649856.536958   250.000000    0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000   0.0000000     0  0.000 0 0   0.000   0.000 0

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   26 : Inter. La Piara_Aux-3

                                  ============================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                  ============================================

  TIPO              P.K.         X            Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ------------ ---------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- -------- -------- -------- ---------- ----------
  CIRC. Pendiente           0.000   438895.691  4649831.374      15.000    459.039    459.039  42.636028      0.000    -3.000   -2.45    -2.45   459.039    459.000    459.000
  RECTA Rampa               9.468   438903.452  4649836.520       0.000    458.930    458.930  82.820573      0.000     1.212    1.82     1.82   458.930    459.033    459.033
  RECTA Rampa              10.000   438903.965  4649836.661       0.000    458.936    458.936  82.820573      0.000     1.212    1.85     1.85   458.936    459.035    459.035
  RECTA Rampa              20.000   438913.603  4649839.327       0.000    459.057    459.057  82.820573      0.000     1.212    1.90     1.90   459.057    459.066    459.066
  RECTA Rampa              30.000   438923.241  4649841.993       0.000    459.179    459.179  82.820573      0.000     1.212    1.90     1.90   459.179    459.126    459.126
  RECTA Rampa              40.000   438932.879  4649844.659       0.000    459.300    459.300  82.820573      0.000     1.212    1.90     1.90   459.300    459.281    459.281
  RECTA Rampa              50.000   438942.517  4649847.325       0.000    459.421    459.421  82.820573      0.000     1.212    1.90     1.90   459.421    459.515    459.515
  CIRC. Rampa              54.395   438946.753  4649848.497     250.000    459.474    459.474  82.820573      0.000     1.212    1.90     1.90   459.474    459.610    459.610
  CIRC. Rampa              60.000   438952.171  4649849.930     250.000    459.542    459.542  84.247897      0.000     1.212    1.90     1.90   459.542    459.721    459.721
  CIRC. Rampa              70.000   438961.913  4649852.185     250.000    459.664    459.664  86.794376      0.000     1.212    1.90     1.90   459.664    459.908    459.908
  CIRC. Rampa              80.000   438971.737  4649854.048     250.000    459.785    459.785  89.340856      0.000     1.212    1.90     1.90   459.785    460.092    460.092
  CIRC. Rampa              90.000   438981.628  4649855.517     250.000    459.906    459.906  91.887335      0.000     1.212    1.90     1.90   459.906    460.257    460.257
  CIRC. Rampa              99.410   438990.982  4649856.537     250.000    460.020    460.020  94.283569      0.000     1.212    1.90     1.90   460.020    460.398    460.398

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    5 : Intersecció La Piara
 EJE        :   26 : Inter. La Piara_Aux-3

                                  ============================================
                                  * * *  ESTADO  DE  RASANTES                * * *
                                  ============================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO    BISECT. DIF.PEN
  ------------ ------------ ------------ ------------------- ------------------- ------------------- ------- -------
     (%)          (m.)         ( kv )       PK         Z         PK         Z         PK         Z         (m.)      (%)
  ------------ ------------ ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- ------- -------
                                                                                        0.000  459.039
     -3.000000        6.318      150.000        5.325  458.879        2.166  458.974        8.484  458.918   0.033   4.212
      1.212233                                                                           10.968  458.948

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    5 : Intersecció La Piara
 EJE        :   26 : Inter. La Piara_Aux-3

                                  ============================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO     * * *
                                  ============================================

      P.K.              TIPO         COTA      PENDIENTE
    ----------- ---------------- ---------- ----------
          0.000  Pendiente       459.039      -3.0000 %
          2.166  tg. entrada     458.974      -3.0000 %
          6.666  Punto bajo      458.907       0.0000 %
          8.484  tg. salida      458.918       1.2122 %
         10.000  Rampa           458.936       1.2122 %
         20.000  Rampa           459.057       1.2122 %
         30.000  Rampa           459.179       1.2122 %
         40.000  Rampa           459.300       1.2122 %
         50.000  Rampa           459.421       1.2122 %
         60.000  Rampa           459.542       1.2122 %
         70.000  Rampa           459.664       1.2122 %
         80.000  Rampa           459.785       1.2122 %
         90.000  Rampa           459.906       1.2122 %
         99.410  Rampa           460.020       1.2122 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------- ----------- ------------- ----------- --------
  M6 0 0 0 0 0     149.444931      1.0000     149.444931      1.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0     155.012000     -1.4000     155.012000     -1.4000   300.00
  M6 0 0 0 0 0     168.968000      1.9000     168.968000      1.9000   300.00
```


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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10.19 CS-1

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    9 : CS-1

                              ==========================================
                              * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                              ==========================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
   1 CIRC.    34.546       0.000   437956.657  4649733.921     -20.000                  28.4811   437938.625  4649742.573
   2 CIRC.    29.920      34.546   437944.361  4649761.733      20.000                 318.5176   437950.097  4649780.893
              64.466   437930.562  4649785.181                                        13.7564

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R          A1         A2         A          L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  437956.657000 4649733.921000    -20.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          437944.361000 4649761.733000
 ALI GIRATORIA         8  437930.562000 4649785.181000     20.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :    9 : CS-1

                              ==========================================
                              * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                              ==========================================

  TIPO              P.K.         X           Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
  CIRC. Rampa           0.000  437956.657  4649733.921    -20.000    458.884    458.884  28.481080     0.000     2.000    4.00    4.00   458.884   458.884   458.884
  CIRC. KV -500        10.000  437958.598  4649743.625    -20.000    459.026    459.026 396.650091     0.000     0.482    2.00    2.00   459.026   458.715   458.715
  CIRC. Pendiente      20.000  437955.648  4649753.071    -20.000    459.000    459.000 364.819102     0.000    -0.500    2.00    2.00   459.000   458.701   458.701
  CIRC. Pendiente      30.000  437948.531  4649759.948    -20.000    458.950    458.950 332.988114     0.000    -0.500    2.00    2.00   458.950   458.575   458.575
  CIRC. Pendiente      34.546  437944.361  4649761.733     20.000    458.927    458.927 318.517571     0.000    -0.500    2.00    2.00   458.927   458.574   458.574
  CIRC. Pendiente      40.000  437939.413  4649763.986     20.000    458.900    458.900 335.878018     0.000    -0.500    2.00    2.00   458.900   458.590   458.590
  CIRC. KV 150         50.000  437932.615  4649771.178     20.000    459.132    459.132 367.709006     0.000     5.632    2.00    2.00   459.132   458.701   458.701
  CIRC. KV -150        60.000  437930.097  4649780.748     20.000    459.815    459.815 399.539995     0.000     4.832    0.24    0.24   459.815   458.849   458.849
  CIRC. Rampa          64.466  437930.562  4649785.181     20.000    459.964    459.964  13.756429     0.000     2.000   -1.20   -1.20   459.964   459.964   459.964

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    9 : CS-1

                                    ================================================
                                    * * *  ESTADO  DE  RASANTES              * * *
                                    ================================================

     PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE           ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
     ----------- ----------- ------------ ---------- --------- ---------- --------- ---------- --------- ------- -------
       (%)          (m.)        ( kv )       PK         Z          PK         Z          PK         Z          (m.)      (%)
     ----------- ----------- ------------ ---------- --------- ---------- --------- ---------- --------- ------- -------
                                                                                          0.000   458.884
          2.000000      12.500      500.000       8.658  459.057       2.408  458.932       14.908  459.025   0.039  -2.500
         -0.500000      12.750      150.000      47.176  458.864      40.801  458.896       53.551  459.374   0.135   8.500
          8.000000       9.000      150.000      59.749  459.870      55.249  459.510       64.249  459.960   0.068  -6.000
          2.000000                                                                          64.466  459.964

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    9 : CS-1

                                    ================================================
                                    * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                    ================================================

      P.K.             TIPO          COTA      PENDIENTE
     ----------- ------------ ------------ ------------
           0.000  Rampa           458.884       2.0000 %
           2.408  tg. entrada     458.932       2.0000 %
          10.000  KV -500         459.026       0.4816 %
          12.408  Punto alto      459.032       0.0000 %
          14.908  tg. salida      459.025      -0.5000 %
          20.000  Pendiente       459.000      -0.5000 %
          30.000  Pendiente       458.950      -0.5000 %
          40.000  Pendiente       458.900      -0.5000 %
          40.801  tg. entrada     458.896      -0.5000 %
          41.551  Punto bajo      458.894       0.0000 %
          50.000  KV 150          459.132       5.6324 %
          53.551  tg. salida      459.374       8.0000 %
          55.249  tg. entrada     459.510       8.0000 %
          60.000  KV -150         459.815       4.8324 %
          64.249  tg. salida      459.960       2.0000 %
          64.466  Rampa           459.964       2.0000 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo            Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ -------------- ---------- -------------- ---------- --------
  M6 0 0 0 0 0       0.000000     4.0000       0.000000     4.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      10.000000     2.0000      10.000000     2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      54.546100     2.0000      54.546100     2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      64.466000    -1.2000      64.466000    -1.2000   300.00
```

10.20 CS-2

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    7 : CS-2

                              ==========================================
                              * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                              ==========================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ----------
   1 RECTA    17.787       0.000   438231.903  4649640.586                              97.1894   0.9990256   0.0441350
   2 CIRC.    14.876      17.787   438249.673  4649641.371     -10.000                  97.1894   438249.232  4649651.361
   3 RECTA     9.018      32.663   438259.224  4649650.970                               2.4889   0.0390851   0.9992359
              41.681   438259.577  4649659.982                                         2.4889

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R          A1         A2         A          L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  438231.903000 4649640.586000       0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          438249.672000 4649641.371000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000     0.000000     -10.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  438259.224000 4649650.969000       0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          438259.576545 4649659.982039

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :    7 : CS-2

                              ==========================================
                              * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                              ==========================================

  TIPO              P.K.         X           Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
  RECTA Rampa           0.000  438231.903  4649640.586       0.000    456.970    456.970  97.189365     0.000     0.568    2.95    2.95   456.970   456.970   456.970
  RECTA Rampa          10.000  438241.893  4649641.027       0.000    457.026    457.026  97.189365     0.000     0.568    2.00    2.00   457.026   457.101   457.101
  CIRC. Rampa          17.787  438249.673  4649641.371     -10.000    457.071    457.071  97.189365     0.000     0.568    2.00    2.00   457.071   457.294   457.294
  CIRC. KV 32          20.000  438251.855  4649641.711     -10.000    457.086    457.086  83.103392     0.000     1.950    2.00    2.00   457.086   457.303   457.303
  CIRC. Rampa          30.000  438258.769  4649648.355     -10.000    458.366    458.366  19.441414     0.000    16.000    2.00    2.00   458.366   457.876   457.876
  RECTA Rampa          32.663  438259.224  4649650.970       0.000    458.792    458.792   2.488869     0.000    16.000    2.00    2.00   458.792   458.227   458.227
  RECTA KV -16         40.000  438259.511  4649658.302       0.000    459.909    459.909   2.488869     0.000     7.642   -0.37   -0.52   459.909   459.294   459.294
  RECTA Pendiente      41.681  438259.577  4649659.982       0.000    459.951    459.951   2.488869     0.000    -2.408   -0.91   -1.10   459.951   459.495   459.495

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    7 : CS-2

                                    ================================================
                                    * * *  ESTADO  DE  RASANTES              * * *
                                    ================================================

     PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE           ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
     ----------- ----------- ------------ ---------- --------- ---------- --------- ---------- --------- ------- -------
       (%)          (m.)        ( kv )       PK         Z          PK         Z          PK         Z          (m.)      (%)
     ----------- ----------- ------------ ---------- --------- ---------- --------- ---------- --------- ------- -------
                                                                                          0.000   456.970
          0.567600       5.000       32.399      22.052  457.095      19.552  457.081       24.552  457.495   0.096  15.432
         16.000000       3.000       16.297      40.138  459.988      38.638  459.748       41.638  459.952   0.069 -18.408
         -2.408445                                                                         41.681  459.951

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    7 : CS-2

                                    ================================================
                                    * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                    ================================================

      P.K.             TIPO          COTA      PENDIENTE
     ----------- ------------ ------------ ------------
          40.849  KV -16          459.952       2.4323 %
          41.245  Punto alto      459.957       0.0000 %
          41.638  tg. salida      459.952      -2.4084 %
          41.681  Pendiente       459.951      -2.4084 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo            Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ -------------- ---------- -------------- ---------- --------
  M6 0 0 0 0 0       0.000000     2.9500       0.000000     2.9500   300.00
  M6 0 0 0 0 0       5.000000     2.0000       5.000000     2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      32.663000     2.0000      32.663000     2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      41.681000    -1.1000      41.681000    -0.9100   300.00
9
```

10.21 CS-3

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   12 : CS-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    20.442       0.000   438325.342  4649729.832                              64.0602   0.8448338   0.5350288
   2 CIRC.     4.477      20.442   438342.612  4649740.769       5.400                  64.0602   438345.501  4649736.207
   3 RECTA     9.591      24.919   438346.913  4649741.419                             116.8372   0.9652291  -0.2614054
              34.509   438356.170  4649738.912                                       116.8372

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R          A1         A2         A          L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0  438325.342000 4649729.832000       0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          438342.612000 4649740.769000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000     0.000000       5.400000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  438346.913000 4649741.419000       0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          438356.170000 4649738.912000

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   12 : CS-3

                              ==========================================
                              * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                              ==========================================

  TIPO              P.K.         X           Y           RADIO      Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
  RECTA Pendiente       0.000  438325.342  4649729.832       0.000    462.442    462.442  64.060150     0.000    -8.586    3.15    3.20   462.442   462.442   462.442
  RECTA Pendiente      10.000  438333.790  4649735.182       0.000    461.584    461.584  64.060150     0.000    -8.586   -0.28    2.40   461.583   461.624   461.624
  RECTA Pendiente      20.000  438342.239  4649740.533       0.000    460.725    460.725  64.060150     0.000    -8.586   -2.00    2.00   460.725   460.756   460.756
  CIRC. Pendiente      20.442  438342.612  4649740.769       5.400    460.687    460.687  64.060150     0.000    -8.586   -2.00    2.00   460.687   460.712   460.712
  RECTA Pendiente      24.919  438346.913  4649741.419       0.000    460.303    460.303 116.837186     0.000    -8.586   -2.00    2.00   460.303   460.177   460.177
  RECTA KV 150         30.000  438351.817  4649740.091       0.000    459.913    459.913 116.837186     0.000    -6.102    0.91    2.79   459.913   459.701   459.701
  RECTA Pendiente      34.509  438356.170  4649738.912       0.000    459.705    459.705 116.837186     0.000    -3.224    3.50    3.50   459.705   459.608   459.608
```


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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   12 : CS-3

                                  ================================================
                                  * * *  ESTADO  DE  RASANTES                * * *
                                  ================================================

     PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO        VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
    ------------ ---------- ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- -------- --------
           (%)        (m.)       ( kv )         PK        Z         PK        Z         PK        Z       (m.)      (%)
    ------------ ---------- ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- -------- --------
                                                                   0.000  462.442
      -8.586020       8.044      150.000     30.297  459.841     26.275  460.186     34.318  459.711    0.054    5.362
      -3.223523                                                                      36.892  459.628

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   12 : CS-3

                                  ================================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                  ================================================

     P.K.              TIPO          COTA       PENDIENTE
    ------------ ------------ ------------ ------------
          34.509    Pendiente      459.705      -3.2235 %
          34.509    Pendiente      459.705      -3.2235 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo              Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------- ------------ ---------------- ----------
  M6 0 0 0 0 0        0.000000       3.2000       0.000000       3.1500    300.00
  M6 0 0 0 0 0       15.000000       2.0000      15.000000      -2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0       24.918484       2.0000      24.918484      -2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0       34.509000       3.5000      34.509000       3.5000    300.00
 9
```

10.22 CS-4

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    6 : CS-4

                                  ================================================
                                  * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                  ================================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA     RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
    1 RECTA     6.078      0.000   438505.073  4649802.316                             99.8952    0.9999986    0.0016466
    2 CIRC.    20.112      6.078   438511.151  4649802.326      -28.500                99.8952   438511.104  4649830.826
    3 CIRC.    11.092     26.190   438529.623  4649809.163        6.500                54.9698   438533.847  4649804.223
    4 RECTA     8.437     37.282   438539.313  4649807.739                            163.6067    0.5410331   -0.8410013
               45.718   438543.878  4649800.644                            163.6067

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)        R          A1         A2         A          L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----- -------
 ALI FIJA-2P+R         0   438505.073000 4649802.316000       0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           438511.146000 4649802.326000
 ALI GIRATORIA         8   438529.623000 4649809.163000     -28.500000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8        0.000000      0.000000       6.500000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0   438539.313000 4649807.740000       0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           438543.878000 4649800.644000

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :    6 : CS-4

                                  ================================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                  ================================================

  TIPO              P.K.          X           Y          RADIO     Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
 -------- ------------ ---------- ---------- ---------- --------- --------- --------- --------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
  RECTA Pendiente           0.000  438505.073 4649802.316      0.000   461.735   461.735  99.895172     0.000    -9.710    1.00    1.00   461.735   461.735   461.735
  CIRC. KV 200              6.078  438511.151 4649802.326    -28.500   461.154   461.154  99.895172     0.000    -8.724   -0.82    1.61   461.154   461.146   461.146
  CIRC. KV 200             10.000  438515.060 4649802.602    -28.500   460.851   460.851  91.133502     0.000    -6.762   -2.00    2.00   460.851   460.861   460.861
  CIRC. KV 360             20.000  438524.520 4649805.682    -28.500   460.239   460.239  68.795966     0.000    -5.261   -2.00    2.00   460.239   460.400   460.400
  CIRC. KV 360             26.190  438529.623 4649809.163      6.500   459.966   459.966  54.969804     0.000    -3.542   -2.00    2.00   459.966   461.358   461.358
  CIRC. KV 360             30.000  438533.062 4649810.675      6.500   459.852   459.852  92.288904     0.000    -2.483   -2.00    2.00   459.852   461.088   461.088
  RECTA KV 360             37.282  438539.313 4649807.739      0.000   459.744   459.744 163.606673     0.000    -0.461   -1.84    1.53   459.744   459.583   459.583
  RECTA KV 360             40.000  438540.784 4649805.453      0.000   459.742   459.742 163.606673     0.000     0.294   -1.57    0.72   459.742   459.509   459.509
  RECTA Rampa              45.718  438543.878 4649800.644      0.000   459.783   459.783 163.606673     0.000     0.795   -1.00   -1.00   459.783   459.562   459.562

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    6 : CS-4

                                  ================================================
                                  * * *  ESTADO  DE  RASANTES                * * *
                                  ================================================

     PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO        VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
    ------------ ---------- ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- -------- --------
           (%)        (m.)       ( kv )         PK        Z         PK        Z         PK        Z       (m.)      (%)
    ------------ ---------- ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- -------- --------
                                                                   0.000  461.735
      -9.709925       6.850      200.000      7.530  461.004      4.105  461.336     10.955  460.788    0.029    3.425
      -6.285100      25.487      360.000     29.057  459.651     16.314  460.452     41.800  459.752    0.226    7.080
       0.794567                                                                      45.718  459.783
```

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :    6 : CS-4

                                  ================================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                  ================================================

     P.K.              TIPO          COTA       PENDIENTE
    ------------ ------------ ------------ ------------
           0.000    Pendiente      461.735      -9.7099 %
           4.105    tg. entrada    461.336      -9.7099 %
          10.000    KV 200         460.851      -6.7625 %
          10.955    tg. salida     460.788      -6.2851 %
          16.314    tg. entrada    460.452      -6.2851 %
          20.000    KV 360         460.239      -5.2611 %
          30.000    KV 360         459.852      -2.4833 %
          38.940    Punto bajo     459.741       0.0000 %
          40.000    KV 360         459.742       0.2944 %
          41.800    tg. salida     459.752       0.7946 %
          45.718    Rampa          459.783       0.7946 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo              Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------- ------------ ---------------- ----------
  M6 0 0 0 0 0        0.000000       1.0000       0.000000       1.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0       10.000000       2.0000      10.000000      -2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0       35.718000       2.0000      35.718000      -2.0000    300.00
  M6 0 0 0 0 0       45.718000      -1.0000      45.718000      -1.0000    300.00
 9
```

10.23 CS-5

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   10 : CS-5

                                  ========================================
                                  * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                  ========================================

 DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA     RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
 ---- ----- --------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
    1 RECTA     1.431      0.000   438590.605  4649760.927                             386.9024   -0.2042884    0.9789108
    2 CIRC.    25.232      1.431   438590.313  4649762.328       15.000                386.9024   438604.996  4649765.392
    3 CIRC.    11.929     26.662   438603.582  4649780.325      -11.500                 93.9888   438602.498  4649791.774
    4 RECTA     8.727     38.591   438612.907  4649786.885                             27.9539    0.4251237    0.9051353
               47.318   438616.617  4649794.784                             27.9539

#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)     Y (dL ant)        R          A1         A2         A          L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ----- -------
 ALI FIJA-2P+R         0   438590.605000 4649760.927000       0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           438590.312000 4649762.331000
 ALI GIRATORIA         8   438603.582000 4649780.325000      15.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8        0.000000      0.000000     -11.500000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0   438612.907000 4649786.885000       0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.000000   0.0000000     0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           438616.617000 4649794.784000

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   10 : CS-5

                                  ========================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                  ========================================

  TIPO              P.K.          X           Y          RADIO     Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
 -------- ------------ ---------- ---------- ---------- --------- --------- --------- --------- --------- --------- ------- ------- --------- --------- ---------
  RECTA Rampa               0.000  438590.605 4649760.927      0.000   457.951   457.951 386.902396     0.000    2.899    0.60    0.60   457.951   457.951   457.951
  CIRC. Rampa               1.431  438590.313 4649762.328     15.000   457.993   457.993 386.902396     0.000    2.899    0.80    0.80   457.993   457.992   457.992
  CIRC. Rampa              10.000  438590.987 4649770.754     15.000   458.241   458.241  23.271725     0.000    2.899    2.00    2.00   458.241   458.144   458.144
  CIRC. KV -1200           20.000  438597.303 4649778.268     15.000   458.521   458.521  65.713043     0.000    2.486    1.33    1.33   458.521   456.126   456.126
  CIRC. KV -1200           26.662  438603.582 4649780.325    -11.500   458.668   458.668  93.988803     0.000    1.931   -0.00   -0.00   458.668   456.269   456.269
  CIRC. KV -1200           30.000  438606.813 4649781.114    -11.500   458.728   458.728  75.511989     0.000    1.653   -0.67   -0.67   458.728   456.795   456.795
  RECTA KV -1200           38.591  438612.907 4649786.885      0.000   458.839   458.839  27.953880     0.000    0.937   -2.00   -2.00   458.839   457.313   457.313
  RECTA Rampa              40.000  438613.506 4649788.160      0.000   458.852   458.852  27.953880     0.000    0.876   -2.00   -2.00   458.852   457.470   457.470
  RECTA Rampa              47.318  438616.617 4649794.784      0.000   458.916   458.916  27.953880     0.000    0.876   -2.00   -2.00   458.916   458.363   458.363

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   10 : CS-5

                                  ========================================
                                  * * *  ESTADO  DE  RASANTES             * * *
                                  ========================================

     PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO        VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
    ------------ ---------- ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- -------- --------
           (%)        (m.)       ( kv )         PK        Z         PK        Z         PK        Z       (m.)      (%)
    ------------ ---------- ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- -------- --------
                                                                   0.000  457.951
       2.899150      24.280     1200.000     27.187  458.740     15.047  458.388     39.327  458.846    0.061   -2.023
       0.875837                                                                      54.210  458.976

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   10 : CS-5

                                  ========================================
                                  * * *  PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                  ========================================

     P.K.              TIPO          COTA       PENDIENTE
    ------------ ------------ ------------ ------------
           0.000    Rampa          457.951       2.8992 %
          10.000    Rampa          458.241       2.8992 %
          15.047    tg. entrada    458.388       2.8992 %
          20.000    KV -1200       458.521       2.4864 %
          30.000    KV -1200       458.728       1.6531 %
          39.327    tg. salida     458.846       0.8758 %
          40.000    Rampa          458.852       0.8758 %
          47.318    Rampa          458.916       0.8758 %
```


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------  ----------  -------------  ----------  -------
  M6 0 0 0 0 0       0.000000      0.6000       0.000000      0.6000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      10.000000      2.0000      10.000000      2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      16.662300      2.0000      16.662300      2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      26.662319      0.0000      26.662319      0.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      36.662300     -2.0000      36.662300     -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      47.317996     -2.0000      47.317996     -2.0000   300.00
9
```

10.24 CS-6

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   14 : CS-6

                                 ============================================
                                 * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                 ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO       PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ---- ---------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
   1 CIRC.     9.712      0.000   438622.407  4649824.176     10.000                395.7124   438632.384  4649824.849
   2 CIRC.    18.872      9.712   438626.198  4649832.706     15.000                 57.5401   438635.477  4649820.920
   3 RECTA     0.000     28.583   438643.837  4649833.375                           137.6334     0.8303033   -0.5573118
   4 CIRC.    29.987     28.584   438643.837  4649833.375    -20.000                137.6334   438654.983  4649849.981
   5 RECTA     6.618     58.571   438670.752  4649837.678                            42.1803     0.6151426    0.7884159
              65.189   438674.823  4649842.896                                      42.1803

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R            A1           A2           A            L           D          Az          Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ---------------- ---------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ----------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0 438622.407000 4649824.176000     10.000000    0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         438626.197000 4649832.705000
 ALI GIRATORIA         8 438643.837000 4649833.375000     15.000000    0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI ENLACE            0      0.000000       0.000000      0.000000    0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FLOTANTE          8      0.000000       0.000000    -20.000000    0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0 438670.751000 4649837.677000      0.000000    0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         438674.823000 4649842.896000

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   14 : CS-6

                                 ============================================
                                 * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                 ============================================

  TIPO              P.K.          X            Y           RADIO     Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ------------ ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- ------- ---------- ---------- ----------
 CIRC. Pendiente           0.000   438622.407  4649824.176       10.000    459.606    459.606 395.712400      0.000    -0.909    0.65    0.65    459.606    462.505    462.505
 CIRC. KV 250              9.712   438626.198  4649832.706       15.000    459.705    459.705  57.540127      0.000     3.079    2.00    2.00    459.714    462.572    462.572
 CIRC. KV 250             10.000   438626.426  4649832.882       15.000    459.713    459.713  58.762960      0.000     3.079    2.00    2.00    459.714    462.572    462.572
 CIRC. Rampa              20.000   438635.761  4649835.918       15.000    460.103    460.103 101.204279      0.000     4.000    1.72    1.72    460.103    462.687    462.687
 RECTA Rampa              28.583   438643.837  4649833.375        0.000    460.446    460.446 137.633438      0.000     4.000   -0.00   -0.00    460.446    462.671    462.671
 CIRC. Rampa              28.584   438643.837  4649833.375      -20.000    460.446    460.446 137.633438      0.000     4.000   -0.00   -0.00    460.446    462.671    462.671
 CIRC. Rampa              30.000   438645.040  4649832.628      -20.000    460.503    460.503 133.125309      0.000     4.000   -0.28   -0.28    460.503    462.657    462.657
 CIRC. Rampa              40.000   438654.577  4649829.985      -20.000    460.903    460.903 101.294320      0.000     4.000   -2.00   -2.00    460.903    462.560    462.560
 CIRC. Rampa              50.000   438664.213  4649832.238      -20.000    461.303    461.303  69.463332      0.000     4.000   -2.00   -2.00    461.303    460.781    460.781
 RECTA KV 300             58.571   438670.752  4649837.678        0.000    461.721    461.721  42.180316      0.000     6.238   -2.67   -2.67    461.721    461.657    461.657
 RECTA KV 300             60.000   438671.631  4649838.805        0.000    461.813    461.813  42.180316      0.000     6.714   -2.78   -2.78    461.813    461.776    461.776
 RECTA Rampa              65.189   438674.823  4649842.896        0.000    462.206    462.206  42.180316      0.000     8.315   -3.20   -3.20    462.206    462.206    462.206

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   14 : CS-6

                                 ============================================
                                 * * *  ESTADO  DE  RASANTES             * * *
                                 ============================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO    BISECT. DIF.PEN
    ----------- ---------- ------------ ------------------- ------------------- -------------------- ------- -------
        (%)        (m.)       ( kv )      PK          Z        PK          Z         PK          Z      (m.)      (%)
    ----------- ---------- ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- ------- -------
                                                                    0.000  459.606
       -0.909109     12.273     250.000       6.166  459.550       0.030  459.605      12.303  459.795   0.075   4.909
        4.000000     12.946     300.000      58.331  461.636      51.858  461.377      64.804  462.174   0.070   4.315
        8.315344                                                                     65.189  462.206

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   14 : CS-6

                                 ============================================
                                 * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                 ============================================

     P.K.              TIPO         COTA      PENDIENTE
     ------------ ------------ ------------ -----------
          65.189       Rampa          462.206       8.3153 %
          65.189       Rampa          462.206       8.3153 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------  ----------  -------------  ----------  -------
  M6 0 0 0 0 0       0.000000      0.6500       0.000000      0.6500   300.00
  M6 0 0 0 0 0      10.000000      2.0000      10.000000      2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      18.583400      2.0000      18.583400      2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      28.583418      0.0000      28.583418      0.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      38.583400     -2.0000      38.583400     -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      50.189500     -2.0000      50.189500     -2.0000   300.00
  M6 0 0 0 0 0      65.189000     -3.2000      65.189000     -3.2000   300.00
9
```

10.25 CS-7

```
 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:45:30
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   13 : CS-7

                                 ============================================
                                 * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                                 ============================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.        X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO       PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ---- ---------- ---------- ------------ ------------ ---------- ------------ ---------- ------------ ------------
   1 RECTA    18.308      0.000   438971.264  4649878.406                           207.0174   -0.1100059   -0.9939309
             18.308   438969.250  4649860.209                                      207.0174

#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R            A1           A2           A            L           D          Az          Etiq  Peralte
#--- ---------- ------- ---------------- ---------- ---------- ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ----------- ------ -------
 ALI FIJA-2P+R         0 438971.264000 4649878.406000      0.000000    0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         438969.250000 4649860.209000

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:56:21
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 EJE        :   13 : CS-7

                                 ============================================
                                 * * *  PUNTOS   DEL  EJE   EN  PLANTA  * * *
                                 ============================================

  TIPO              P.K.          X            Y           RADIO     Z RAS IZ. Z RAS DR.  AZIMUT    DIST. EJE Pend (%)  PERAL_I PERAL_D  Z PROY.  ZT (eje)    Z TERR.
------- ------------ ------------ ------------ ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ---------- ------- ------- ---------- ---------- ----------
 RECTA Pendiente           0.000   438971.264  4649878.406        0.000    461.135    461.135 207.017394      0.000    -9.620   -0.86   -0.86    461.135    461.135    461.135
 RECTA KV 160             10.000   438970.164  4649868.467        0.000    460.415    460.415 207.017394      0.000    -4.123    0.57    0.57    460.415    460.373    460.373
 RECTA Pendiente          18.308   438969.250  4649860.209        0.000    460.246    460.246 207.017394      0.000    -1.214    1.75    1.75    460.246    460.147    460.147

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   13 : CS-7

                                 ============================================
                                 * * *  ESTADO  DE  RASANTES             * * *
                                 ============================================

    PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       VÉRTICE            ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO    BISECT. DIF.PEN
    ----------- ---------- ------------ ------------------- ------------------- -------------------- ------- -------
        (%)        (m.)       ( kv )      PK          Z        PK          Z         PK          Z      (m.)      (%)
    ----------- ---------- ------------ ---------- -------- ---------- -------- ---------- -------- ------- -------
                                                                    0.000  461.135
       -9.620000     13.450     160.000       7.929  460.372       1.204  461.019      14.654  460.291   0.141   8.406
       -1.213957                                                                     18.308  460.246

 Istram 21.07.07.29 27/08/21 11:54:17
 PROYECTO   : PC. Millora de la Ctra. BV-4608 entre el PK 19+450 al PK 22+185. TM Manlleu
 GRUPO      :    4 : Camins i accesos
 EJE        :   13 : CS-7

                                 ============================================
                                 * * * PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO      * * *
                                 ============================================

     P.K.              TIPO         COTA      PENDIENTE
     ------------ ------------ ------------ -----------
          18.308       Pendiente      460.246      -1.2140 %
          18.308       Pendiente      460.246      -1.2140 %

# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
# ------------------------------------
# modo          Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ------------  ----------  -------------  ----------  -------
  M6 0 0 0 0 0       0.000000     -0.8600       0.000000     -0.8600   300.00
  M6 0 0 0 0 0      18.308000      1.7500      18.308000      1.7500   300.00
9
```


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

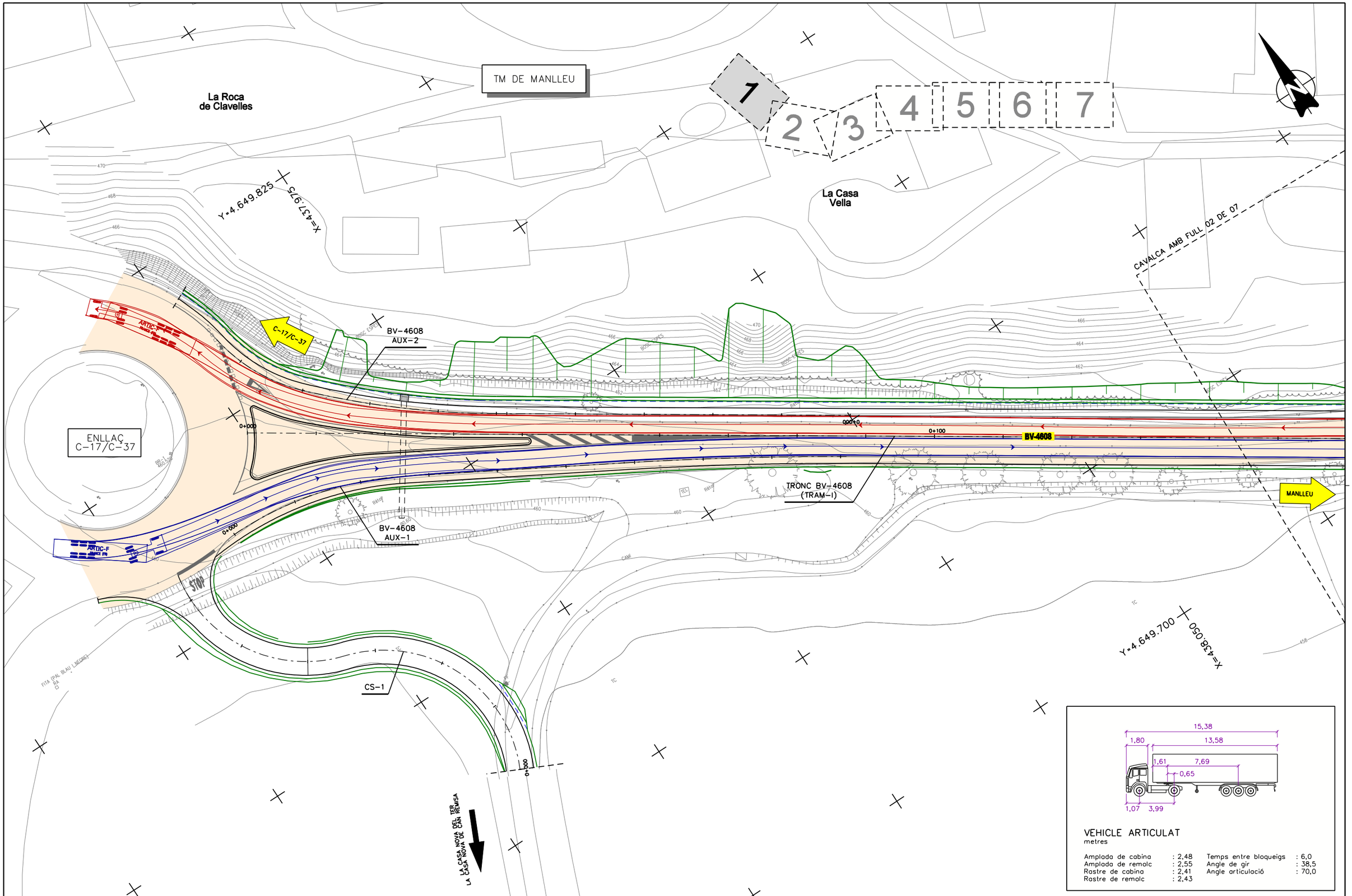
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. PLÀNOLS MANIOBRABILITAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Catalina de la Rosa Ramis
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (CAMIÓ ARTICULAT)

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

Data

Abril 2022

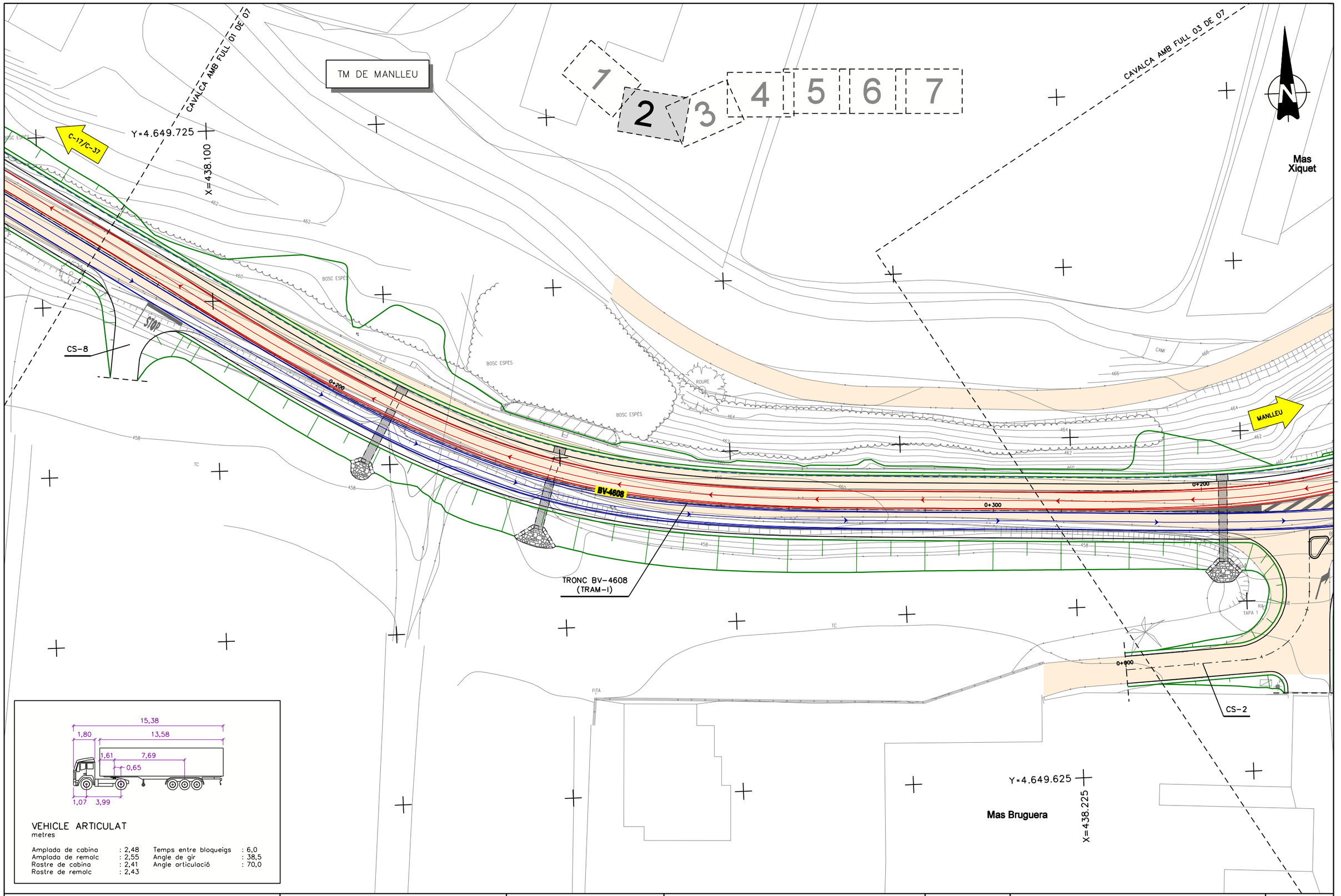
Plànol número

A05.A1

Full

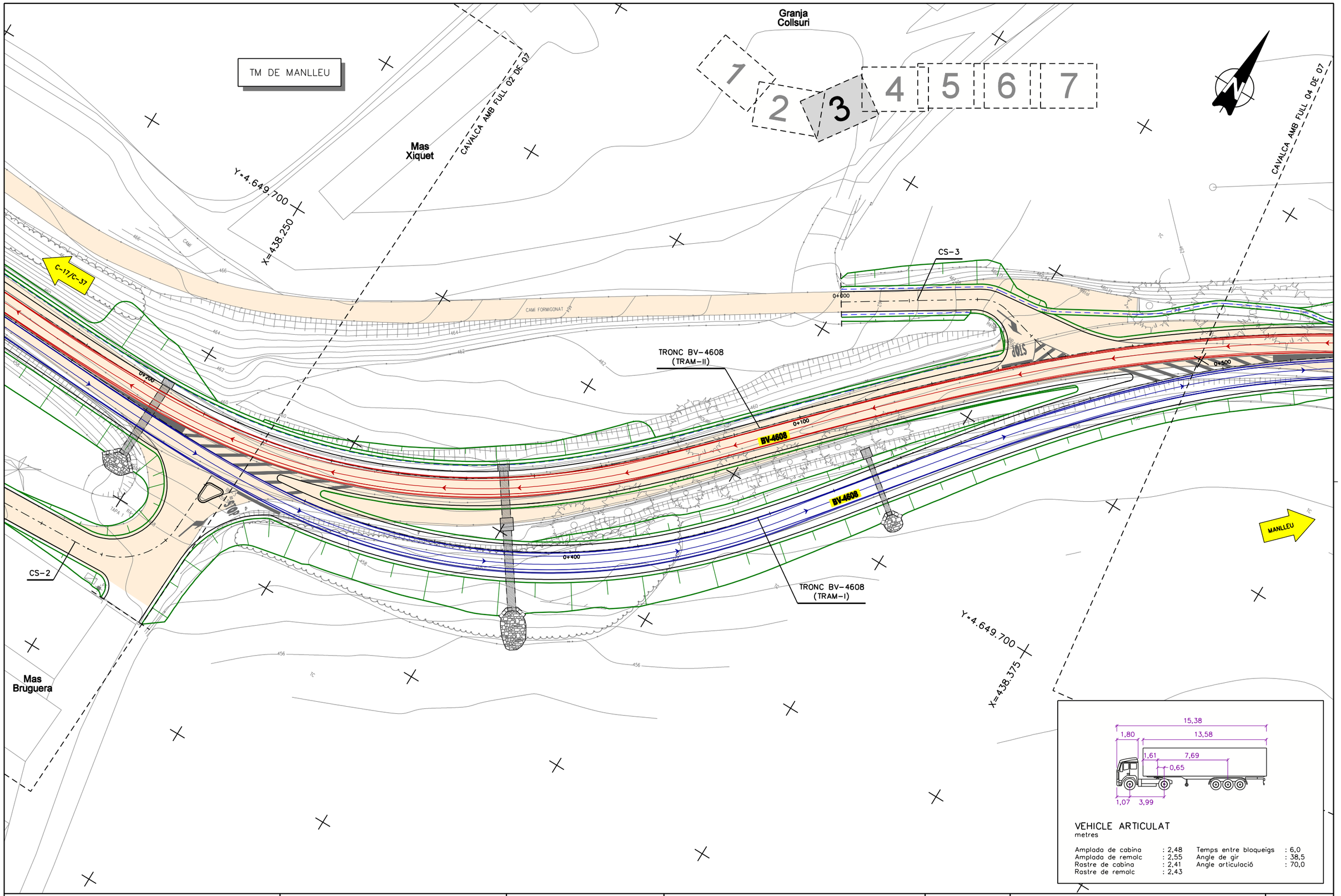
01 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



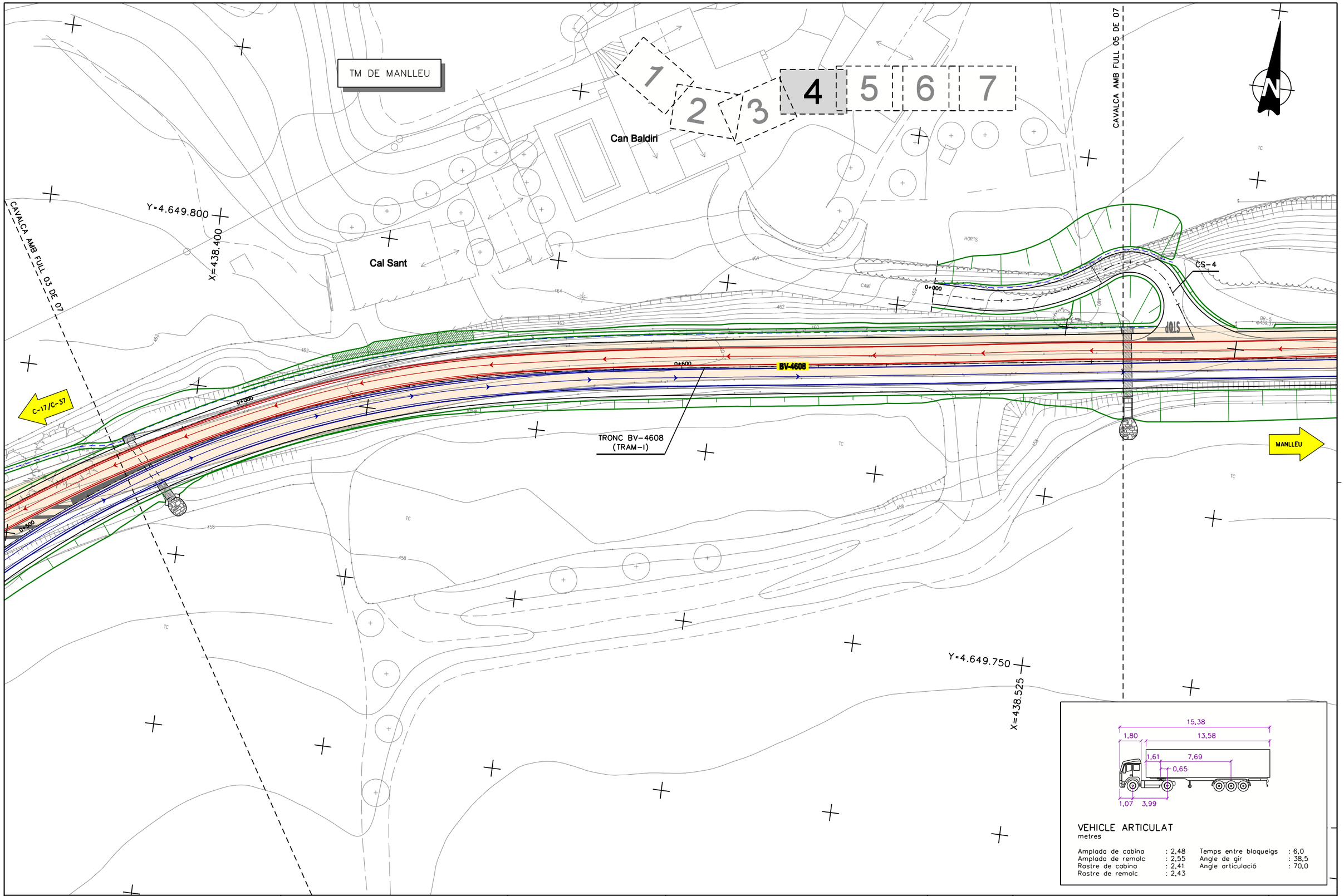
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol AP01- PLÀNOLS MANIOBRABILITAT BV-4608 (CAMIÓ ARTICULAT) Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A05.A1 Full 02 de 08

Document signat electrònicament. Firmes validés. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT BV-4608 (CAMIÓ ARTICULAT) Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A05.A1 Full 03 de 08

Document signat electrònicament. Firmes validés. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT BV-4608 (CAMIÓ ARTICULAT) Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A05.A1 Full 04 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

1 2 3 4 5 6 7

CAVALCA AMB FULL 04 DE 07

Y=4.649.850

X=438.575

CS-4

CS-5

CS-6

CS-7

C-17/C-37

TRONC BV-4608 (TRAM-I)

ROTONDA AUX-1

ROTONDA AUX-2

ROTONDA AUX-3

ROTONDA AUX-4

ROTONDA

TRONC BV-4608 (TRAM-III)

BV-4608

0+700

0+000

MANLLEU

CAVALCA AMB FULL 06 DE 07

Y=4.649.775

X=438.675

VEHICLE ARTICULAT
metres

Amplada de cabina	: 2,48	Temps entre bloqueigs	: 6,0
Amplada de remolc	: 2,55	Angle de gir	: 38,5
Rostre de cabina	: 2,41	Angle articulació	: 70,0
Rostre de remolc	: 2,43		

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (CAMIÓ ARTICULAT)

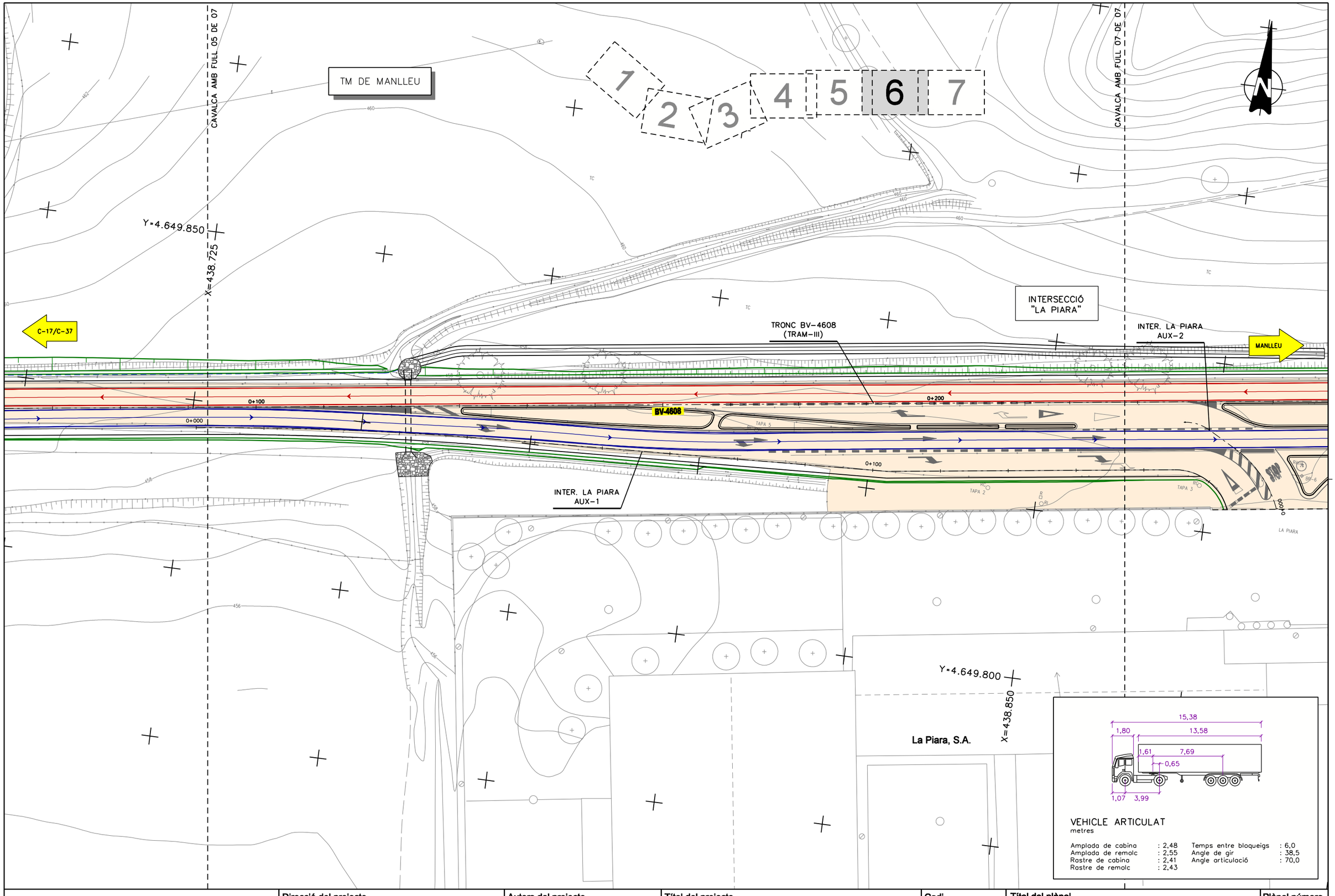
Escala
A-3 1/500
A-1 1/250

Data
Abril 2022

Plànol número
A05.A1

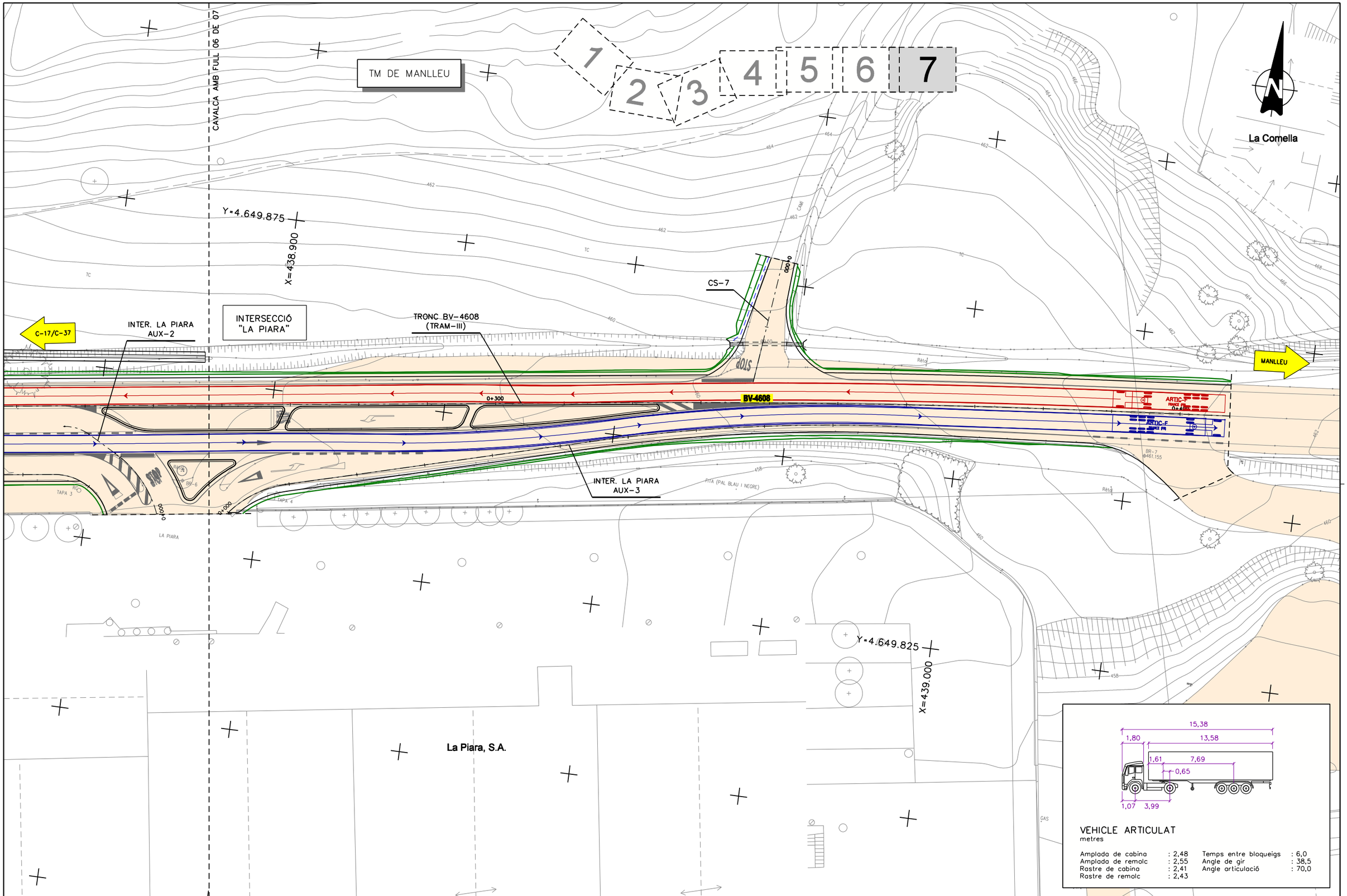
Full
05 de 08

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT BV-4608 (CAMIÓ ARTICULAT) Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A05.A1 Full 06 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Valentín Cadena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (CAMIÓ ARTICULAT)

Plànol número

A05.A1

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

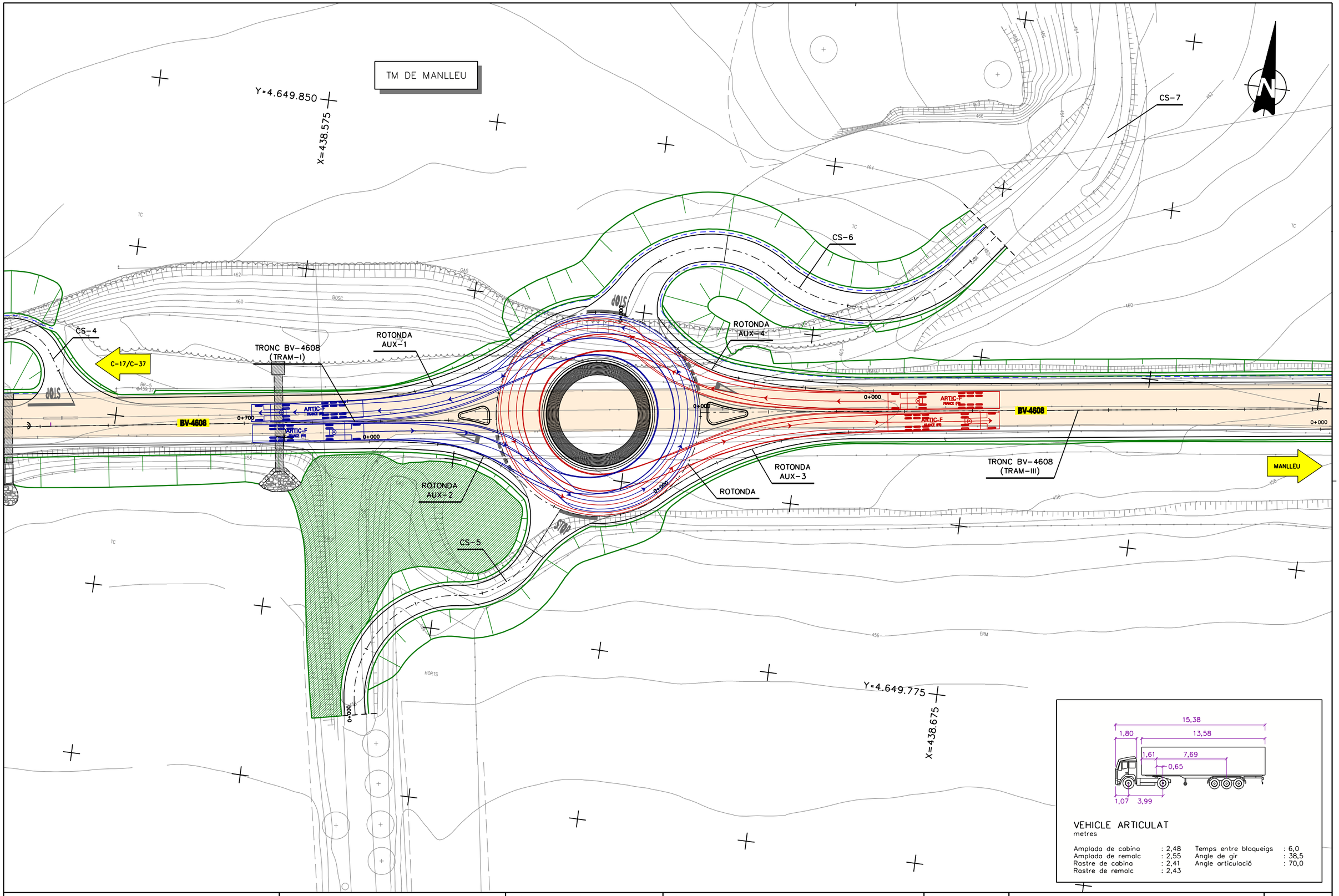
Data

Abril 2022

Full

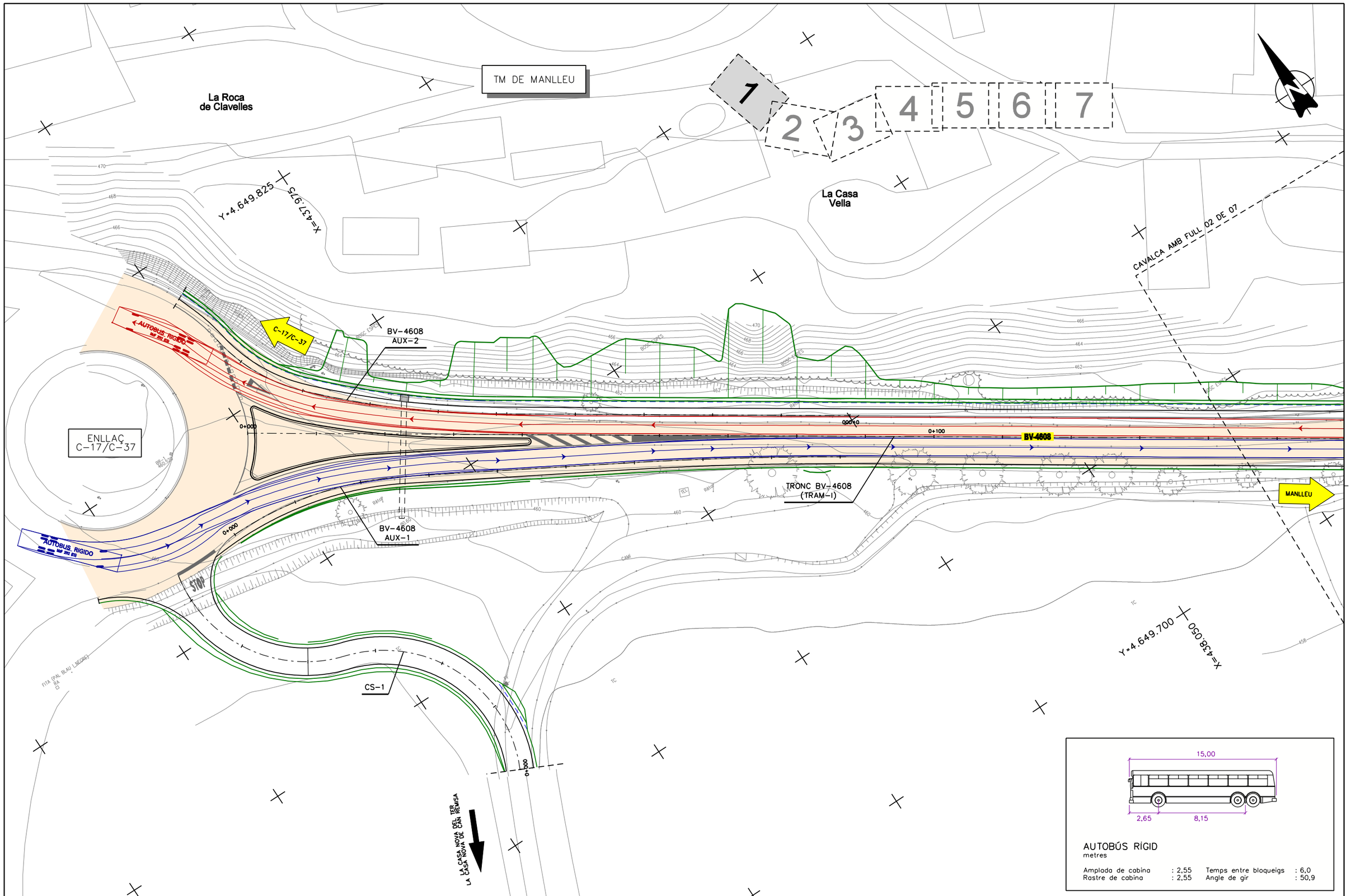
07 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT BV-4608 (CAMIÓ ARTICULAT) Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A05.A1 Full 08 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Catalina Garcia Ramis
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (AUTOBÚS RÍGID)

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

Data

Abril 2022

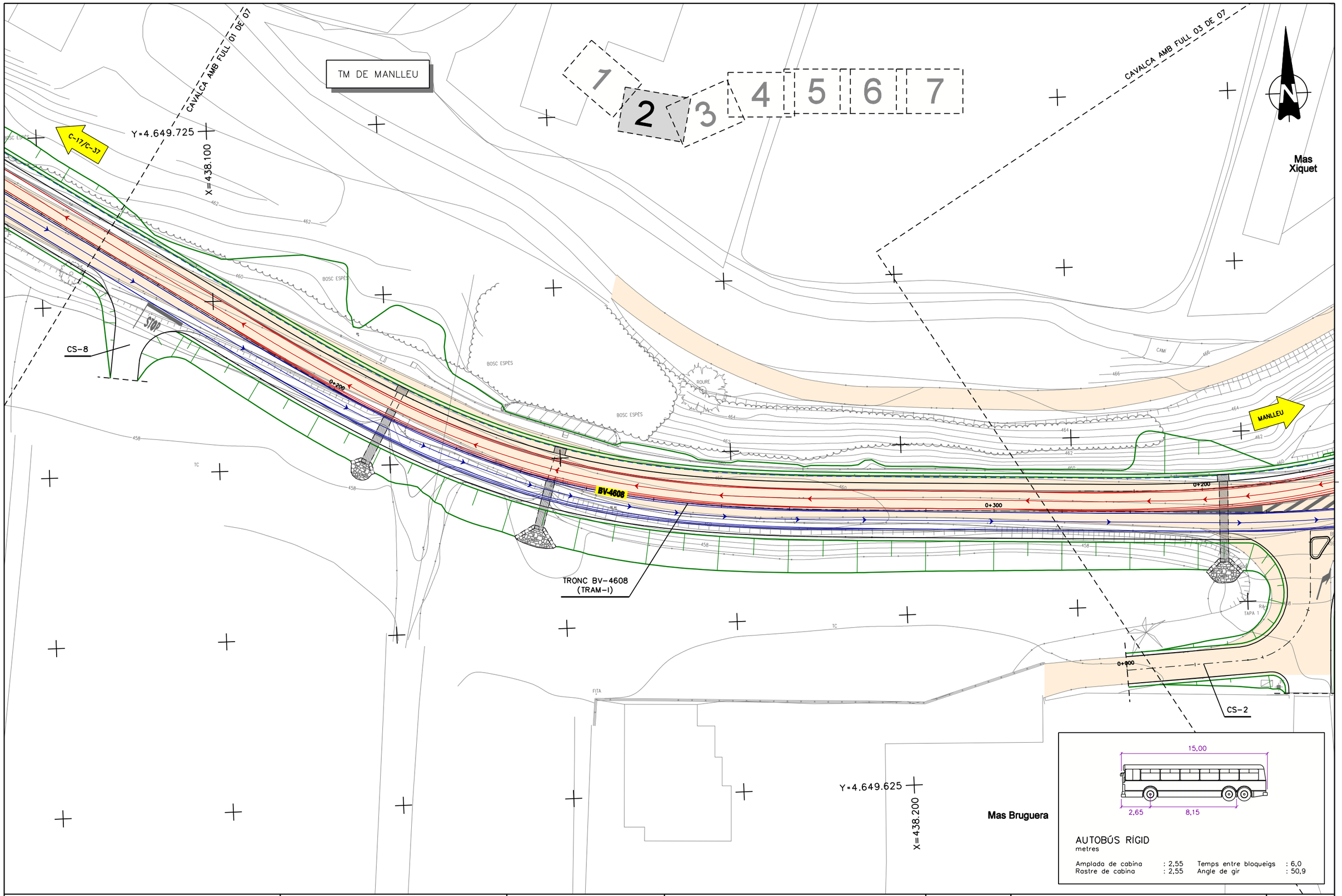
Plànol número

A05.A1

Full

01 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

AP01- PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (AUTOBÚS RÍGID)

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

Data

Abril 2022

Plànol número

A05.A1

Full

02 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

Granja Collsuri

1 2 3 4 5 6 7

Mas Xiquet

CAVALCA AMB FULL 02 DE 07

CAVALCA AMB FULL 04 DE 07

Y=4.649.700

X=438.250

C-17/C-37

CAMI FORMIGONAT

CS-3

0+000

TRONC BV-4608 (TRAM-II)

0+200

0+100

BV-4608

0+300

0+400

0+500

CS-2

TRONC BV-4608 (TRAM-I)

MANLLEU

Y=4.649.700

X=438.375

Mas Bruguera

15,00

2,65

8,15

AUTOBÚS RÍGID
metres

Amplada de cabina : 2,55
Rostre de cabina : 2,55
Temps entre bloqueigs : 6,0
Angle de gir : 50,9

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (AUTOBÚS RÍGID)

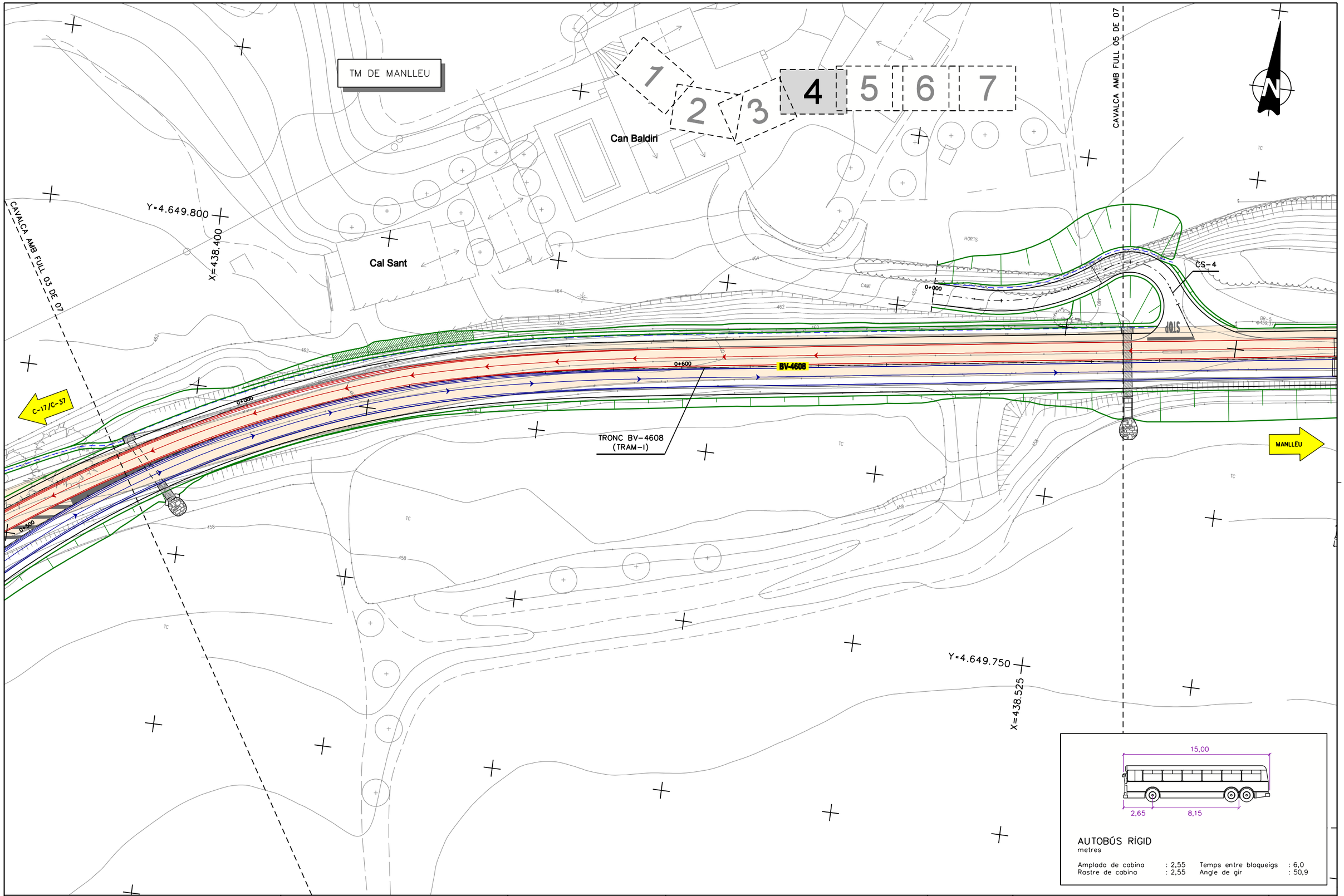
Plànol número
A05.A1

Escala
A-3 1/500
A-1 1/250

Data
Abril 2022

Full
03 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT BV-4608 (AUTOBÚS RÍGID) Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A05.A1 Full 04 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

1 2 3 4 5 6 7

CAVALCA AMB FULL 04 DE 07

Y=4.649.850

X=438.575

CS-4

CS-5

CS-6

CS-7

C-17/C-37

TRONC BV-4608 (TRAM-I)

ROTONDA AUX-1

ROTONDA AUX-2

ROTONDA AUX-3

ROTONDA AUX-4

ROTONDA

TRONC BV-4608 (TRAM-III)

BV-4608

0+000

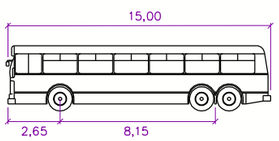
0+700

MANLLEU

CAVALCA AMB FULL 06 DE 07

Y=4.649.775

X=438.675



AUTOBÚS RÍGID
metres

Amplada de cabina	: 2,55	Temps entre bloqueigs	: 6,0
Rastre de cabina	: 2,55	Angle de gir	: 50,9

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (AUTOBÚS RÍGID)

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

Data

Abril 2022

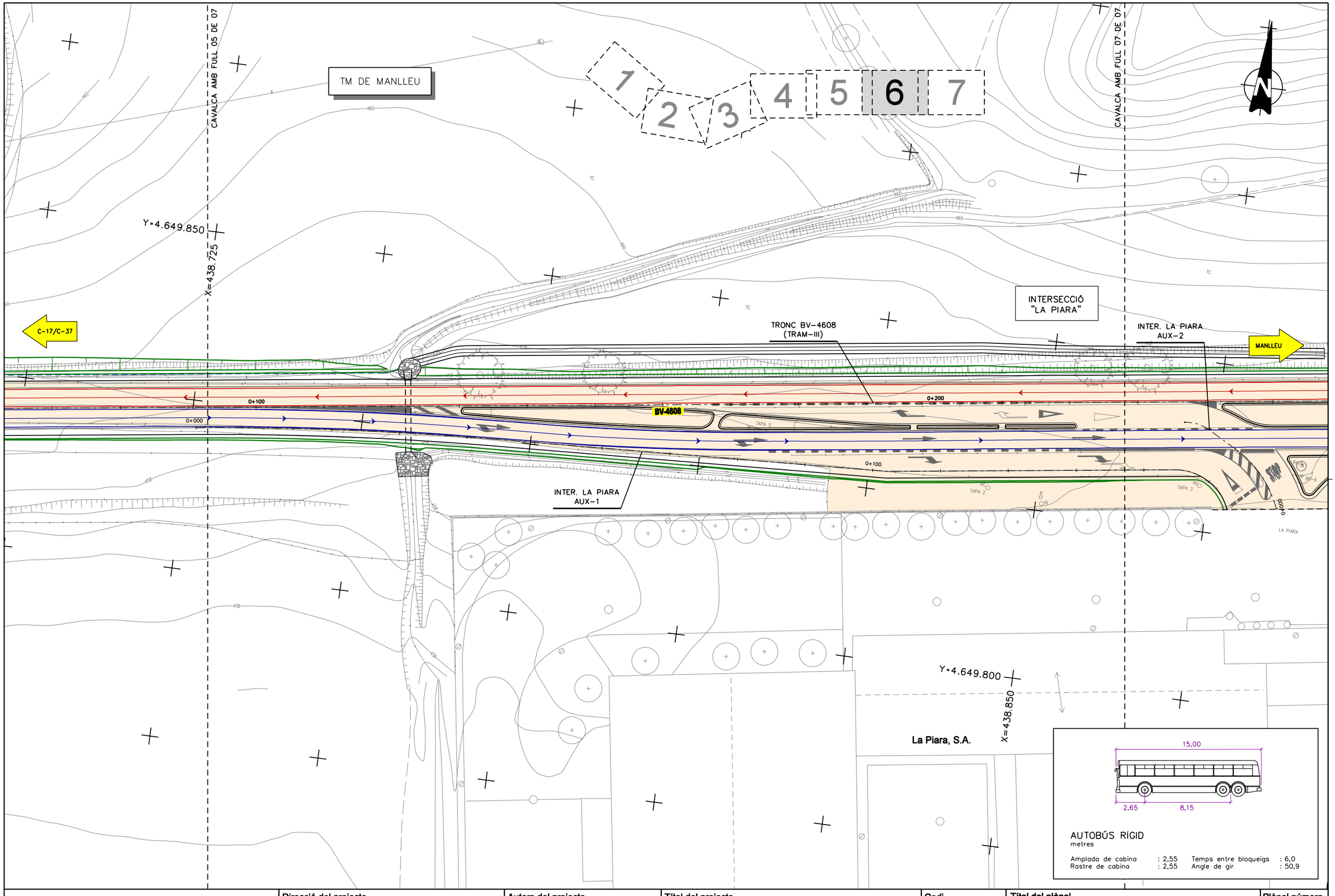
Plànol número

A05.A1

Full

05 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acera Ramírez
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (AUTOBÚS RÍGID)

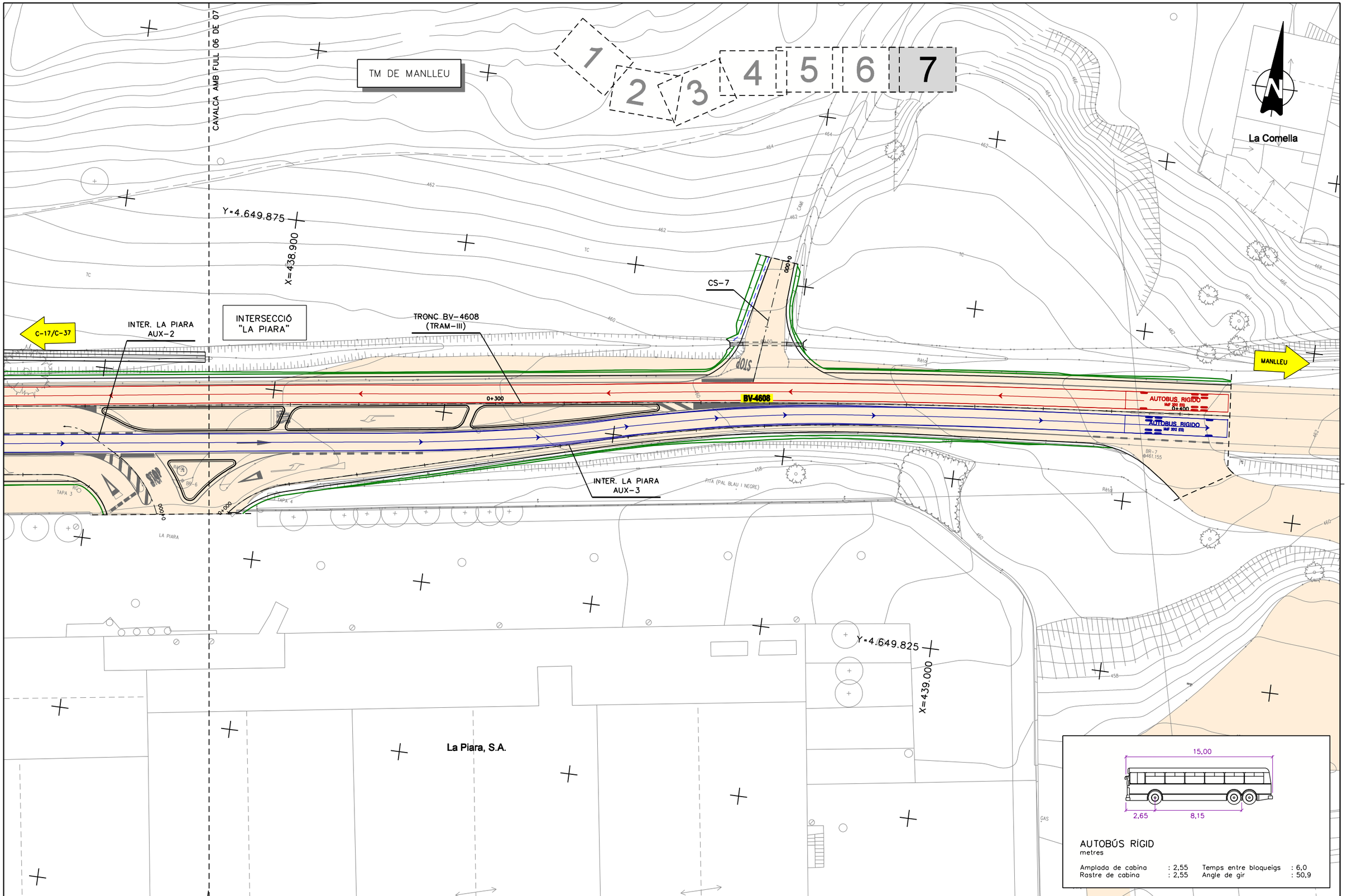
Escala
A-3 1/500
A-1 1/250

Data
Abril 2022

Plànol número
A05.A1

Full
06 de 08

Document signat electrònicament. Firmes Valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	**Direcció del projecte** Valentín Zaera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	**Autors del projecte** Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	**Títol del projecte** Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	**Codi** 6490-PC-01	**Títol del plànol** AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT BV-4608 (AUTOBÚS RÍGID) **Escala** A-3 1/500 A-1 1/250 **Data** Abril 2022	**Plànol número** A05.A1 **Full** 07 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

Y=4.649.850

X=438.575

CS-4

CS-5

CS-6

CS-7

C-17/C-37

TRONC BV-4608
(TRAM-I)

ROTONDA
AUX-1

ROTONDA
AUX-2

ROTONDA
AUX-3

ROTONDA
AUX-4

ROTONDA

TRONC BV-4608
(TRAM-III)

BV-4608

AUTOBUS RIGIDO

MANLLEU

STOP

Y=4.649.775

X=438.675

15,00

2,65

8,15

AUTOBÚS RÍGID
metres

Amplada de cabina	: 2,55	Temps entre bloqueigs	: 6,0
Rostre de cabina	: 2,55	Angle de gir	: 50,9

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
BV-4608 (AUTOBÚS RÍGID)

Plànol número

A05.A1

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

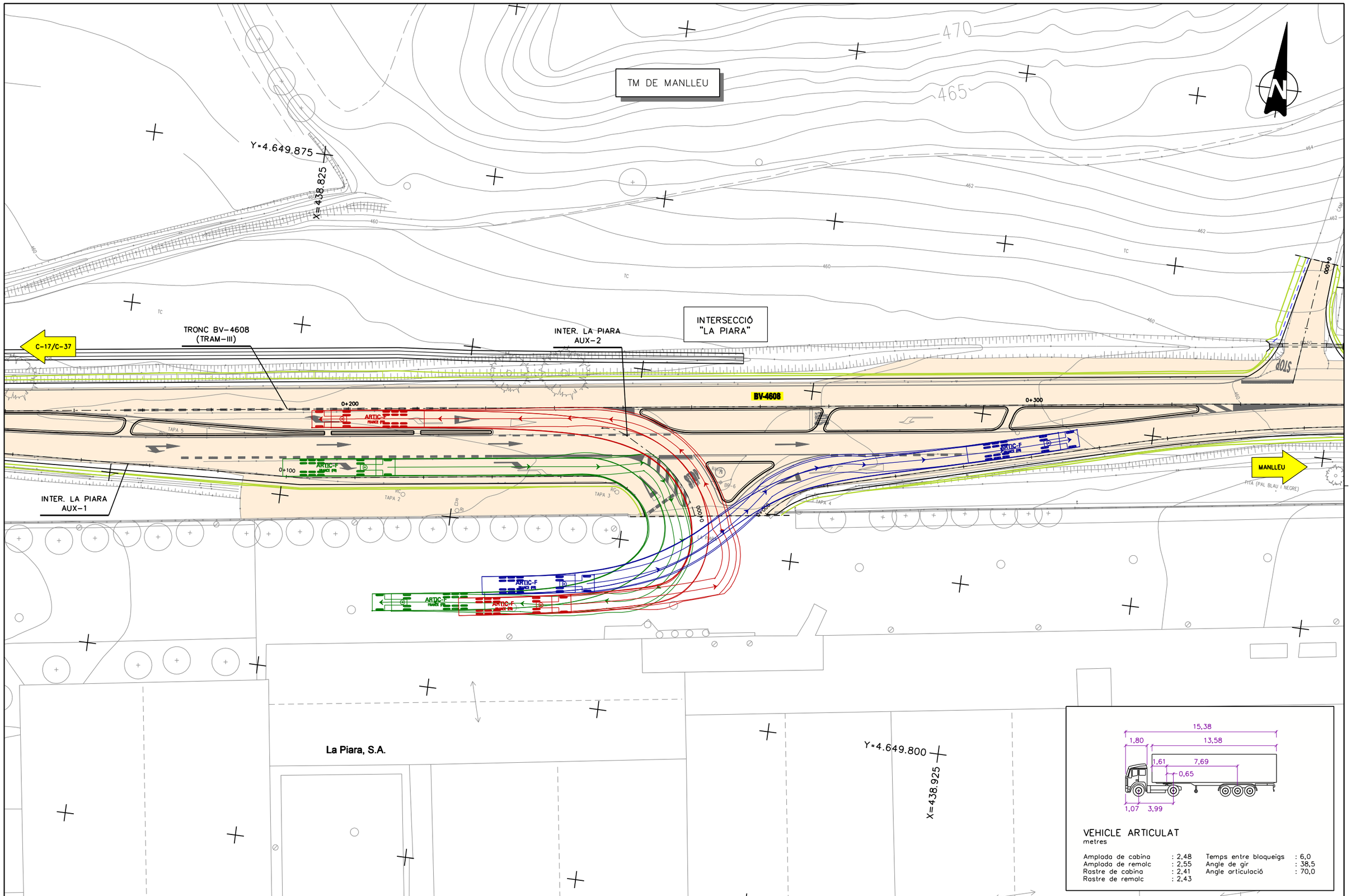
Data

Abril 2022

Full

08 de 08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Catalina Acuña Ramis
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

AP01 - PLÀNOLS MANIOBRABILITAT
INTERSECCIÓ "LA PIARA" (CAMIÓ ARTICULAT)

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

Data

Abril 2022

Plànol número

A05.A1

Full

01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 06. Moviment de terres

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. OBTENCIÓ DELS AMIDAMENTS ..... - 1 -
3. EXCAVACIONS ..... - 1 -
3.1 INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
3.2 GRUIX TERRA VEGETAL ..... - 1 -
3.3 UNITATS LITOLÒGIQUES A EXCAVAR ..... - 1 -
3.4 EXCAVABILITAT ..... - 2 -
3.5 NIVELL FREÀTIC ..... - 2 -
3.6 ESTABILITAT DELS TALUSSOS EN DESMUNT ..... - 2 -
3.7 APROFITAMENT DELS MATERIALS DE LES EXCAVACIONS ..... - 2 -
3.7.1 Terra vegetal ..... - 2 -
3.7.2 Unitat R2 ..... - 2 -
3.7.3 Unitat QII ..... - 3 -
3.7.4 Unitat Tm ..... - 3 -
3.7.5 Conclusions ..... - 3 -
4. REBLIMENTS ..... - 3 -
4.1 COMPACTACIÓ ..... - 3 -
4.2 INCLINACIÓ DELS TALUSSOS DELS REBLERTS ..... - 3 -
4.3 ESGLAONAT DE TERRENY NATURAL ..... - 3 -
5. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA ..... - 3 -
6. BALANÇ DE TERRES ..... - 3 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és el de quantificar els volums de moviments de terres necessaris per l'execució de l'obra projectada, indicant la necessitat o no de préstecs així com la Gestió dels volums de terres excedents o Inadequats.

Les conclusions a les quals s'arriba en aquest Annex es deriven de l'anàlisi dels materials disponibles a la traça, efectuat a l'Annex de Geologia i Geotècnia.

2. OBTENCIÓ DELS AMIDAMENTS

Per a la redacció del present projecte s'ha disposat d'un taquimètric (escala 1:200) del conjunt de l'àmbit d'actuació, facilitat per la Diputació de Barcelona i realitzat per l'empresa Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL., al juny de 2020.

Aquest taquimètric ha estat realitzat amb el sistema de referència ETRS89 amb l'el·lipsoide GRS80 i projecció UTM al Fus 31N i ha estat facilitat a PI Consultora d'Enginyeria Civil i Urbanisme, S.L. en format DGN. La informació continguda en aquest taquimètric ha estat complementada i corregida gràcies a les diferents visites de camp realitzades per l'equip redactor del projecte.

Amb la informació en 3D d'aquest taquimètric, s'ha generat un Model Tridimensional de la zona de projecte (MDT) mitjançant el programa ISTRAM. Amb aquest MDT s'ha realitzat el disseny dels diferents eixos de traçat que defineixen el projecte així com les seves seccions transversals.

3. EXCAVACIONS

3.1 INTRODUCCIÓ

A l'Annex de Geologia i Geotècnia, s'analitzen tots i cadascun dels materials que és necessari excavar per l'execució de les obres d'esplanació. Al present capítol s'inclouen uns quadres resum amb les dades d'excavabilitat, possibilitats d'utilització dels materials, etc., per cadascun dels desmunts projectats.

3.2 GRUIX TERRA VEGETAL

Tenint en compte allò indicat a l'Annex de Geologia i Geotècnia, en els amidaments de terres del projecte s'ha considerat un **gruix de terra vegetal constant de 40 cm** per a tots els eixos, atès que es considera aquest valor com a representatiu.

3.3 UNITATS LITOLÒGIQUES A EXCAVAR

L'execució de les obres projectades, contempla l'excavació de les següents Unitats Litològiques:

- **Unitat TV:** l'horitzó superficial del terreny es troba constituït per un espessor mig de 30-40 cm de terra vegetal, excepte en aquells sectors on el substrat rocós aflora en superfície o quan la traça coincideix amb rebliments d'esplanació de l'actual carretera BV-4608.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Unitat R1, Rebliments Antròpics:** Unitat aflorant o subjacent al terra vegetal, es tracte de dipòsits superficials d'escassa potència i extensió lateral discontinua, troba formada per rebliments antròpics de naturalesa heterogènia i d'escàs gruix, i que la seva presència per sota la cota de la rasant de la traça és discontínua, es considera que aquesta unitat no serà apte per constituir la base de l'esplanació. La unitat R1 es classifica com un **SÒL o MATERIAL INADEQUAT**, , no apte per a fonamentar-hi l'esplanació, i a tals efectes es recomana sanejar-lo completament i substituir-ho per materials més adequats.
- **Unitat R2, Rebliments Antròpics associats :** S'agrupa en aquest nivell el conjunt de materials de rebliment que formen part de l'esplanació de la carretera BV-4608 en el tram estudiat. La unitat R2 es classifica com un **SÒL o MATERIAL TOLERABLE**. Com a sòl tolerable la unitat R2 no podria suportar directament una esplanada i s'hauria de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats in situ.
- **Unitat QII, Dipòsits al·luvials quaternaris de la terrassa baixa i mitjana del Riu Ter:** S'agrupa en aquest nivell el gruix de materials d'edat quaternària depositats a la terrassa més baixa i mitja del riu Ter, formats per llims una mica a força sorrencs amb indicis a una mica de graves i de gravetes, de color marró.
- **Unitat Tm, Marges i gresos biclàstics de l'Eocè:** Es tracta del substrat paleogen característic de la zona format bàsicament per margues molt cimentades i carbonatades de color gris blavós (Margues de Vic) i en menor grau gresos bioclàstics. Es presenten en capes tabulars de potència mètrica a decimètrica. Presenta diverses famílies de discontinuïtats, per estratificació, fracturació o disjunció bolar. Superficialment es poden trobar alterades en grau IV. La unitat Tm es classifica com un **SÒL o MATERIAL TOLERABLE** Com a sòl tolerable els materials més alterats de la unitat Tm no podran suportar directament una esplanada i s'hauran de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats in situ.
- S'agrupa en aquest nivell el conjunt de materials de rebliment que formen part de l'esplanació de la carretera BV-4608 en el tram estudiat. La unitat R2 es classifica com un **SÒL o MATERIAL TOLERABLE**. Com a sòl tolerable la unitat R2 no podria suportar directament una esplanada i s'hauria de sobreexcavar i substituir convenientment per sòls adequats o seleccionats procedents de préstecs o bé per sòls estabilitzats in situ.

3.4 EXCAVABILITAT

En quant a l'excavabilitat dels materials sobre els quals discorre la traça, en funció de les prospeccions dutes a terme a camp, es preveu que tots els dipòsits quaternaris formats pels sediments al·luvio – col·luvials de la unitat Qll, així com els rebliments de les unitats R1 i R2 i el tram més superficial i alterat del substrat rocós terciari (unitat Tm), seran excavables amb maquinària convencional (retroexcavadora mixta o giratòria de potència mitjana) tal com s'ha dut a terme per a l'obertura de les calicates.

Pel què fa al substrat rocós menys alterat, corresponent a la unitat Tm,, es considera que per tal d'excavar-lo caldrà l'ús de mètodes més enèrgics propis d'excavació en roca (martell trencador).

Tenint en compte que a les cales no s'ha detectat la presència d'aigua freàtica a la profunditat a la qual es preveu dur el fons d'excavació, es considera que no serà necessari preveure cap sistema de drenatge o esgotament de les excavacions.

3.5 NIVELL FREÀTIC

Durant els treballs de camp, realitzats el mes d'agost de 2021, no es va detectar la presència d'aigua freàtica en el subsòl del terreny estudiat, en cap prospecció; ni tampoc surgències, gotejos ni humitats en els talussos reconeguts als voltants de l'emplaçament.

3.6 ESTABILITAT DELS TALUSSOS EN DESMUNT

Atesa l'escassa magnitud del les excavacions previstes en el present projecte, no s'ha considerat necessari la realització d'un anàlisi de la seva estabilitat.

Es considera que els talussos a curt termini que es generin en fase d'execució caldrà deixar-los amb una relació 3H:2V tant quan s'excavin en materials de reompliment com quan s'excavin en terreny natural (unitats Qll i gruix més superficial i alterat de la unitat Tm) per tal que no es produeixin problemes de despreniments a curt i mig termini.

Tot i a així, a llarg termini caldrà protegir-los o reduir-ne el pendent per evitar que l'alteració progressiva del terreny provoqui inestabilitats.

En quant als talussos excavats en el substrat rocós inalterat, unitat Tm, es podran dissenyar amb una inclinació 2H:3V. Això no exclou que en algun sector calgui protegir els talussos amb una malla o sistema de protecció adequat que eviti la caiguda de blocs a la carretera.

3.7 APROFITAMENT DELS MATERIALS DE LES EXCAVACIONS

Les característiques intrínseques dels materials que composen les diferents unitats litològiques excavades a l'obra (classificació segons PG3), determinen la viabilitat o no, del seu aprofitament en els reblerts de l'obra (terraplens i/o pedraplens), com millora d'esplanada, etc. Tenint en consideració això, al present capítol es proposen tot un seguit d'aprofitaments teòrics en funció de la unitat litològica a la qual pertany.

3.7.1 Terra vegetal

Pel què fa al terra Vegetal, tan sòls es considera el seu aprofitament com a coberta vegetal en la revegetació dels talussos (terraplè o desmunt), o de les zones de restauració ambiental.

3.7.2 Unitat R2

S'agrupa en aquest nivell el conjunt de materials de rebliment que formen part de l'esplanació de la carretera BV-4608. Atesa la seva classificació com a **Sòl Tolerable (0)** es contempla el seu aprofitament en els reblerts de l'obra com a terraplè (nucli, espatllers, etc.). En tot cas, considerant el baix volum d'aquest material a excavar, es recomana la seva barreja amb els materials obtinguts de les excavacions a la Unitat Qll i Tm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.7.3 Unitat QII

S'agrupen en aquest nivell els dipòsits al·luvio-col·luvials del Quaternari, integrats per llims amb una mica a força de sorres, amb graves disperses, de color marró. Aquests materials han estat classificats al present Annex com a **Sòl Tolerable (0)**, de manera que es contempla el seu aprofitament en els reblerts de l'obra com a terraplè (nucli, espatllers, etc.). En tot cas, considerant el baix volum d'aquest material a excavar, es recomana la seva barreja amb els materials obtinguts de les excavacions a les Unitats R2 i Tm.

3.7.4 Unitat Tm

Sòcol paleogen característic de la zona format bàsicament per margues carbonatades i molt cimentades, de color gris blavós, que poden presentar alternances amb gresos. Des del punt de vista geotècnic es tracte d'una unitat consistent que en excavació recent es comporta com una roca dura. A efectes de caracterització de la base d'esplanació, un cop sanejada la part més superficial i alterada de la unitat, la unitat Tm es pot considerar Roca (R), de manera que el producte de les excavacions podrà emprar-se com a pedraplè, o en el seu defecte, es podran barrejar amb els materials obtinguts de les excavacions a les Unitats R2 i Qll, sempre i quan aquesta barreja es dugui a terme en una proporció adient.

3.7.5 Conclusions

A continuació es resumeixen els aprofitaments teòrics previstos pels materials excavats al present projecte:

- Terra Vegetal TV: Aprofitament com a coberta vegetal en la revegetació dels talussos (terraplè o desmunt), o de les zones de restauració ambiental.
- Unitats R2, Qll i Tm: Es preveu l'aprofitament dels materials excavats en aquestes unitats com a reblert de l'obra com a terraplè (nucli, espatllers, etc.). Considerant el baix volum d'aquests materials a excavar, es recomana la seva barreja.

4. REBLIMENTS

Atesa l'escassa magnitud dels reblerts previstos en el present projecte, no s'ha considerat necessària la realització d'un anàlisi de la seva estabilitat.

4.1 COMPACTACIÓ

Els materials es compactaran amb una densitat no inferior a la corresponent al 95% del Proctor Modificat en el fonament, al 98% en el nucli, i al 100% en el cas de la coronació. El gruix de la tongada serà l'adequat per arribar a la compactació indicada en tot el seu gruix.

4.2 INCLINACIÓ DELS TALUSSOS DELS REBLERTS

Segons s'indica i justifica a l'Annex de Geologia i geotècnia, la inclinació dels talussos definida per tots els reblerts projectats ha estat de 3H:2V.

4.3 ESGLAONAT DE TERRENY NATURAL

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., i el posterior reblert i compactat del volum excavat conjuntament amb la resta del reblert.

5. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

Als Annexos de geologia i geotècnica i de ferms i paviments, s'analitza i justifica la solució adoptada al present projecte per a la fonamentació del paquet de ferm (explanada).

6. BALANÇ DE TERRES

A continuació s'adjunta una taula resum del balanç de terres de l'obra:

UNITAT D'OBRA	AMIDAMENT
Desmunt total	4.417,10 m3
Excavació terra vegetal	4.195,00 m3
Reblert amb material de la pròpia obra	3.492,18 m3
Reblert amb material de préstec	2.607,52 m3
Esbrossada	10.535,70 m2
Estesa terra vegetal de la pròpia obra per revegetació	2.137,41 m3
Estesa terra vegetal de préstec	0,00 m3
Millora esplanada amb formigó	244,70 m3
Sòl Seleccionat tipus 2 de préstec	3.419,70 m3
Terres a gestor de residus, incloent terra vegetal	2.532,02 m3

La gestió de les terres i roques d'excavació no contaminades per residus de l'obra, es podran fer servir per la millora de finques de l'àmbit de l'obra complint totes les condicions ambientals necessàries (permisos, documents ambientals, etc.,) necessaris que determini la DO i no essent d'abonament a les hores el transport a abocador ni el cànon d'abocador.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 07. Ferms i paviments

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 2 -
2. NORMATIVA CONSIDERADA ..... - 2 -
3. ESTUDI DE CAMP DEL FERM ACTUAL ..... - 3 -
3.1 INSPECCIÓ VISUAL ..... - 3 -
3.2 TESTIMONIS DE FERM ..... - 3 -
3.3 CONCLUSIONS ..... - 4 -
4. CATEGORIA DEL TRÀNSIT PESANT (IMDP), SEGONS LA NORMA 6.1-IC ..... - 4 -
4.1 INTRODUCCIÓ ..... - 4 -
4.2 DADES DE TRÀNSIT ..... - 4 -
4.3 TAXA D'INCREMENT ANUAL DEL TRÀNSIT ..... - 4 -
4.4 INDUCCIÓ DE TRÀNSIT ..... - 4 -
4.5 CÀLCUL DE LA CATEGORIA DE TRÀNSIT ..... - 4 -
4.5.1 Estimació de l'any de posada en servei de l'obra ..... - 4 -
4.5.2 Carril de projecte ..... - 4 -
4.5.3 Càlcul IMDp ..... - 4 -
4.5.4 Categoria del trànsit pesant ..... - 4 -
5. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA ..... - 5 -
5.1 INTRODUCCIÓ ..... - 5 -
5.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL DEL FONAMENT DEL FERM ..... - 5 -
5.3 ESTIMACIÓ ECONÒMICA MILLORA D'ESPLANADA ..... - 5 -
5.4 CONCLUSIONS ..... - 6 -
6. MATERIALS PROPOSATS PER A LES CAPES DE FERM ..... - 7 -
6.1 INTRODUCCIÓ ..... - 7 -
6.2 ANÀLISI ECONÒMICA ..... - 7 -
6.2.1 Criteris generals de disseny ..... - 7 -
6.2.2 Característiques dels materials analitzats per a les capes de ferm ..... - 7 -
6.2.3 Anàlisi econòmic seccions de ferm ..... - 9 -
6.2.4 Cost conjunt esplanada més secció estructural de ferm ..... - 9 -
7. ALTRES PAVIMENTS ..... - 10 -
7.1 PAVIMENT ILLETES DEFLECTORES ..... - 10 -
7.2 PAVIMENT GORGERA ..... - 10 -
7.3 PAVIMENT CAMINS I ACCESSOS ..... - 10 -

APÈNDIX 1. ..... DADES DE TRÀNSIT
APÈNDIX 2. ..... TESTIMONIS DE FERMS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és el de comparar des d'un punt de vista tècnic, constructiu i econòmic les diferents alternatives de ferm a utilitzar als vials projectats, amb l'objectiu de seleccionar i definir les seccions estructurals de ferm més idònies en cada cas.

Els objectius a assolir per les diferents seccions de ferm projectades són:

- Proporcionar una superfície de trànsit segura, còmoda i de característiques permanents sota les càrregues cícliques de trànsit durant el període de projecte.
- Resistir les sol·licitacions originades pel trànsit durant el període de projecte, i repartir les tensions verticals provocades per les càrregues, de manera que a l'esplanada tan sols n'arribi una petita fracció compatible amb la seva capacitat portant.
- Protegir l'esplanada de l'acció de l'aigua, atès que la variació de la humitat afecta a la seva capacitat resistent.

2. NORMATIVA CONSIDERADA

Per a la definició de les seccions estructurals de ferms ha disposar en el present projecte, han estat tingudes en compte les següents normatives:

- Prescripcions i metodologies contingudes a la Norma 6.1-IC "Seccions de ferm" aprovada per l'Ordre Ministerial FOM/3460/2003, de novembre de 2003, publicada al BOE del 12 de desembre de 2003.
- Norma 6.3-IC "Rehabilitació de ferms" aprovada per l'Ordre Ministerial FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Per a la definició de les característiques de les diferents capes del ferm es segueixen les indicacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, tenint en compte totes les modificacions hagudes fins el moment, sent l'última la FOM/891/2004, d'1 de març, per a la qual s'actualitzen determinats articles del plec.
- Ordre Circular 8/01 sobre reciclat de ferms amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de conservació de carreteres (PG-4), en el seu article 20 de reciclat in situ amb emulsió de capes bituminoses.
- Per a la definició de les característiques de les diferents capes del ferm es segueixen les indicacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, tenint en compte totes les modificacions hagudes fins el moment, sent l'última la FOM/891/2004, d'1 de març, per a la qual s'actualitzen determinats articles del plec.

Addicionalment s'han tingut en compte les revisions realitzades dels articles del PG-3/75, com per exemple:

- Inclosos a l'Ordre Circular sobre Seccions de Ferm i Capes Estructurals al seu annex 2 "Capes Estructurals de Ferm":
  a. 510, "Sobre tot-u artificial".
  b. 512, "Sòls estabilitzats in-situ".
  c. 513, "Materials tractats amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment)".
  d. 551, "Formigó magre vibrat".
- Inclosos a l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999:
  a. 200, "Calç per l'estabilització de sòls".
  b. 202, "Ciments".
  c. 211, "Betums asfàltics".
  d. 212, "Betum fluïdificat per a regs d'emprimació".
  e. 213, "Emulsions bituminoses".
  f. 214, "Betums fluxats".
  g. 215, "Betums asfàltics modificats amb polímers".
  h. 216, "Emulsions bituminoses modificades amb polímers".
- L'ordre FOM/1382/202 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonamentacions, dintre dels articles que modifica es troben els següents:
  a. 330, "Terraplens".
  b. 331, "Pedraplens".
  c. 340, "Terminació i Refinament de l'esplanada".
- L'ordre Circular 5/2001 sobre Regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó, que conté la redacció dels següents articles del PG-3:
  a. 530, "Regs d'emprimació".
  b. 531, "Regs d'adherència".
  c. 532, "Regs de curat".
  d. 540, "Beurades bituminoses".
  e. 542, "Mescles bituminoses en calent", posteriorment modificat per OC 24/2008.
  f. 543, "Mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de trànsit", posteriorment modificat per OC 24/2008.
  g. 550, "Paviments de formigó vibrat".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- L'Ordre Circular 24/2008 sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts, on es modifiquen els següents articles del PG-3.
  a. 542, "Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós".
  b. 543, "Mescles bituminoses per capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues".
- L'Ordre Circular 21bis/2009 sobre betums millorats i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú procedents de pneumàtics fora de l'ús (NFU) i criteris a tenir en compte per a la seva fabricació in situ i emmagatzematge en obra.
- Ordre Circular. 29/2011 sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts, on es modifiquen els següents articles del PG-3:
  a. Lligants bituminosos i microaglomerats en fred

3. ESTUDI DE CAMP DEL FERM ACTUAL

Al juliol de 2021, la Diputació de Barcelona va realitzar un conjunt de sis testimonis del ferm existent dins l'àmbit del projecte, a fi i efecte de conèixer el gruix de les capes existents. D'altra banda, el Consultor ha realitzat diferents inspeccions de camp per tal de valorar qualitativament l'estat actual del ferm

3.1 INSPECCIÓ VISUAL

Com a resultat de les inspeccions de camp realitzades en setembre del 2021, es desprèn que l'estat superficial del ferm de la BV-4608 és en general força bo, amb l'existència d'algunes reparacions puntuals del ferm recents i l'ampliació d'alguns trams de calçada mitjançant formigó.

Tot i això s'han detectat algunes zones molt localitzades amb pell de cocodril i flonjalls, especialment a l'alçada dels PK's 0+540.

Tenint en compte tot allò indicant anteriorment al present capítol, el projecte contempla, de forma general, sempre que ha estat possible el màxim aprofitament possible del ferm existent, procedint prioritàriament al seu recrescut amb noves capes bituminoses.

3.2 TESTIMONIS DE FERM

En el marc de la campanya geotècnica, s'ha inclòs la realització de sis testimonis del ferm existent, a fi i efecte de conèixer la potencia i característiques de la seva estructura. A l'Apèndix 2 del present Annex s'inclou l'informe corresponent a aquests testimonis (fotografies, descripció, etc.).

A continuació s'adjunta una taula resum amb les potències totals dels testimonis realitzats i un plànol amb la localització dels testimonis:

TESTIMONI	VIAL	GRUIX (CM)	LOCALITZACIÓ
1	BV-4608	27,50	Illeta rotonda
2	BV-4608	20,00	Carril dret
3	BV-4608	18,00	Carril esquerre
4	BV-4608	11,50	Carril dret
5	BV-4608	24,00	Carril esquerre
6	BV-4608	33,00	Cebrejat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.3 CONCLUSIONS

Tenint en compte tot allò indicant anteriorment al present capítol, el projecte contempla, de forma general, el màxim aprofitament possible del ferm existent, procedint prioritàriament al seu recrescut amb noves capes bituminoses, sempre que això sigui possible.

4. CATEGORIA DEL TRÀNSIT PESANT (IMDP), SEGONS LA NORMA 6.1-IC

4.1 INTRODUCCIÓ

La determinació de la categoria del trànsit pesant, és un paràmetre bàsic en el disseny de la secció estructural del ferm. La categoria del trànsit pesant, es determina a partir del nombre de vehicles pesants en el carril de projecte i a l'any de posada en servei de l'obra.

A continuació es procedeix al càlcul de la categoria del trànsit pesant a la BV-4608, segons la metodologia exposada a la Norma 6.1-IC.

4.2 DADES DE TRÀNSIT

A l'Apèndix-2 del present Annex, s'ha inclòs la fitxa de la Diputació de Barcelona amb les dades d'aforaments disponibles per a la BV-4608 (Estació EA00414). A continuació s'adjunta una taula resum amb les dades més significatives:

PARÁMETRE	DADES
Codi Estació	**EA00414**
PK Aforament	21+440
Any aforament	2019
PK ini – PK final	20+048/21+440
IMD	10.978
IMD_{Pesats}	1.055
Distribució per sentits lleugers	60,52/39,48 %
Distribució per sentits pesants	57,01/42,99 %

Segons les dades d'aforament disponibles per la BV-4608 facilitades per la Diputació de Barcelona, es pot observar que les dades s'han mantingut estables en els últims anys amb una IMD al voltant dels 8.500-8.800 vehicles/dia excepte un petit repunt l'any 2012. No obstant, els anys 2017 i 2018 la IMD havia caigut fins els 7.848 i l'últim any de dades ha repuntat amb força fins una IMD de 10.978, l'any 2019.

4.3 TAXA D'INCREMENT ANUAL DEL TRÀNSIT

A efectes del càlcul del la IMD de vehicles pesants s'ha considerat una taxa d'increment anual constant del 0,0% (r=0,0%).

4.4 INDUCCIÓ DE TRÀNSIT

En el cas del present projecte, no s'ha considerat que les obres projectades indueixin per sí soles un increment del trànsit de la carretera, i per aquest motiu no es considera d'aplicació cap coeficient d'inducció de trànsit.

4.5 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".

4.5.1 Estimació de l'any de posada en servei de l'obra

Tenint en consideració els terminis de redacció, tramitació i execució del present projecte, s'ha considerat com a any més probable de posada en servei de l'obra l'any 2023.

4.5.2 Carril de projecte

En el cas del present projecte, el carril de projecte és el sentit dels PK's creixents (Sant Hipòlit de Voltregà a Manlleu), sobre el qual incideixen el 57,01% dels vehicles pesants, segons les dades d'aforament incloses a l'Apèndix-1 del present Annex.

4.5.3 Càlcul IMDp

Tenint en compte tot allò indicat al present capítol, es pot calcular la IMD de pesants a l'any de posada en servei de l'obra gràcies a la següent expressió:

$$IMD_{vp}^{a} = IMD_{vp}^{n} \times (1+r)^{a-n} \times F_c$$

On:

- IMD_{vp}^{a} = Intensitat mitja de pesant a l'any de posada en servei del projecte (a).
- IMD_{vp}^{n} = Intensitat mitja de vehicles pesants en l'any n (dada d'aforament).
- r = Taxa anual d'increment del trànsit en tant per ú.
- F_c = Factor de distribució per sentits.

Substituint en l'expressió anterior els valors corresponents a la BV-4608 s'obté que:

$$IMD_{vp,BV-4608}^{2023} = 1.055 \times (1+0{,}00)^{(2023-2019)} \times 0{,}5701 \approx 602 \text{ vehicles pensants/carril projecte)}$$

4.5.4 Categoria del trànsit pesant

A efectes d'aplicació de la Norma 6.1-IC, es defineixen vuit categories de trànsit de vehicles pesants:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TABLA 1.A. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Tal i com es pot observa a les taules 1A i 1B de la Norma 6.1-IC, a la Ctra. BV-4608, l'hi correspon una categoria de trànsit T2.

No obstant, independentment del valor de la categoria de trànsit segons la Norma 6.1-IC, a fi i efecte de determinar la categoria de trànsit pesant, s'han de tenir en consideració també altres aspectes, com per exemple:

- Reduir el número de seccions estructurals de ferm, per tal de facilitar la posada en obra del mateix, simplificant tot el procés constructiu.
- La Norma 6.1-IC indica que "Independentment de la categoria de trànsit obtinguda anteriorment a partir de les dades d'aforament, on es justifiqui que els eixos dels vehicles pesants poden estar especialment sobrecarregats, s'haurà de preveure la possibilitat d'adoptar una categoria de trànsit immediatament superior, sobretot en els valors propers al límit superior de la categoria corresponent".
- La Norma 6.1-IC també indica que es podrà augmentar una categoria de trànsit pesant, en els trams amb rampa amb inclinacions mitges superiors al 5,0% (o superiors al 3,0% amb longitud superior a 500 m").

5. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

5.1 INTRODUCCIÓ

La Norma 6.1-IC considera tres categories d'esplanada, que queden determinades pel seu mòdul de comprensibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2), obtingut segons la Norma NLT-357 "Assaig de càrrega amb placa".

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Així mateix la formació de l'esplanada depèn del tipus de sòl de l'esplanació o de l'obra de terra subjacent, així com de les característiques i gruixos dels materials disponibles.

A la Norma 6.1-IC s'ofereix tot un catàleg de configuracions de l'esplanada que, per les característiques dels materials requerits, suposen la disposició de capes d'aportació o de material estabilitzat amb conglomerant hidràulic, procedent tant de la traça com de préstecs, pel que l'elecció d'una o altra d'aquestes configuracions haurà de basar-se en criteris tècnics i econòmics, (mínim cost del conjunt ferm-esplanada). És per això que l'elecció requereix d'un estudi comparatiu entre les diferents solucions proposades a la Norma.

5.2 CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL DEL FONAMENT DEL FERM

Per tal de caracteritzar i classificar la fonamentació del ferm a projectar, la primera dada que és necessari conèixer és la definició de les característiques dels materials en els quals assentarà el ferm en les dues situacions possibles, desmunt i terraplè.

En el cas del present projecte (ampliació de la calçada existent), la major part de la nova calçada projectada es situa sobre de l'existent, de forma que únicament en la part de la calçada ampliada serà necessària l'execució de la millora de l'esplanada.

5.3 ESTIMACIÓ ECONÒMICA MILLORA D'ESPLANADA

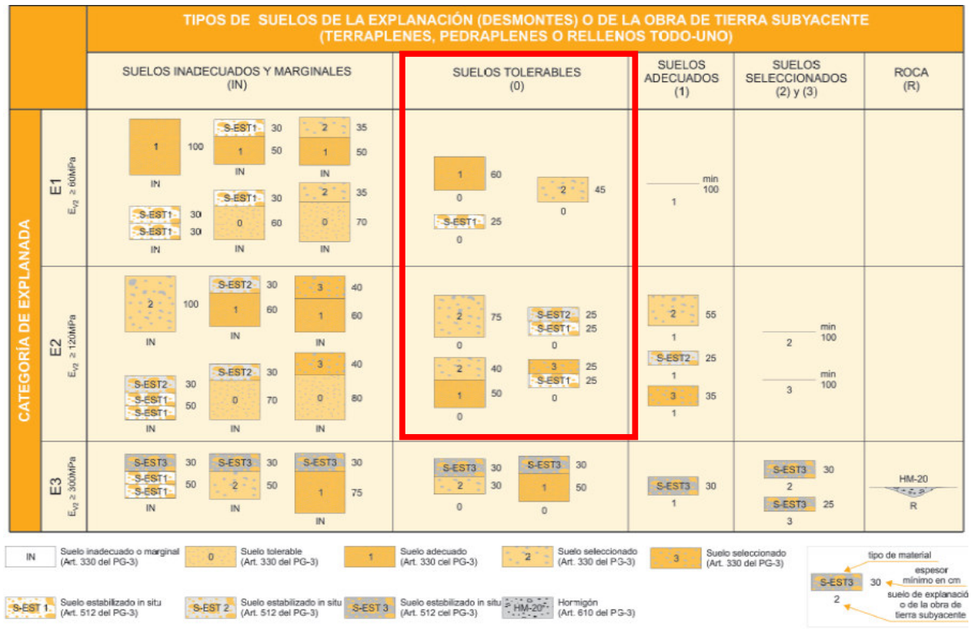
En el cas del present projecte, tal i com s'indica a l'Annex de Geologia i geotècnia, especialment als plànols de perfil longitudinal geotècnics la fonamentació el ferm de la calçada ampliada es situarà, tant en les seccions en terraplè com en desmunt, en sòls amb categoria de **Sòl Tolerable (0)**.

La Norma 6.1-IC "Ferms", contempla la necessitat de millorar l'esplanada natural o el fonament del ferm, i per tant impedeix l'execució directa del ferm, quan el fonament del ferm es situa sobre materials classificats com a Sòls Inadequats (IN) o Tolerables (0), com és el cas del present projecte. Per tant, és necessari analitzar tècnicament i econòmicament les diferents alternatives que planteja l'esmentada normativa per tal de millorar la fonamentació del ferma fi i efecte d'assolir una esplanada E1,E2 o E3.

La Norma 6.1-IC ofereix un catàleg de configuracions de l'esplanada que, en funció de les característiques dels materials subjacents, comporten la disposició de capes d'aportació o de material estabilitzat amb conglomerant hidràulic. Aquest materials poden procedir tant de les excavacions de la traça com de préstecs externs, pel que l'elecció d'una o altra d'aquestes configuracions s'ha de basar en criteris tècnics i econòmics, (mínim cost del conjunt ferm-esplanada), fent-se per tant necessari la realització d'un estudi comparatiu entre les diferents solucions propostes.

A continuació s'adjunta la figura-1 de la Norma 6.1-IC, on es recullen les diferents combinacions per tal de conformar les diferents categories d'esplanades, depenent del tipus de sòl de l'esplanació o de l'obra de terres subjacent i de les característiques i gruixos dels materials disponibles.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Per a la comparació econòmica de seccions s'han utilitzat els preus del Banc de preus BEDEC de l'any 2020. Amb els preus inclosos a aquest banc de preus, s'ha calculat el cost del m2 d'execució de les diferents millores d'esplanada contemplades a la 6.1-IC considerant un terreny subjacent de tipus Tolerable (0).

En l'estimació del cost del m2 de l'execució de la millora de l'esplanada s'han tingut en consideració els següents criteris:

- Segons la informació continguda a Annex de Geologia i Geotècnica, els materials que és possible obtenir en les excavacions de la traça són Sòls Tolerables (0), pel que en el cas del present estudi econòmic, s'ha considerat que els sòls seleccionats o adequats per la millora de l'esplanada que contempla la Norma 6.1-IC, procediran de préstecs externs a l'obra.
- També s'ha considerat que els materials procedents de les excavacions de l'obra, no són aptes per a la seva barreja amb conglomerants hidràulics a fi i efecte d'obtenir Sòls Estabilitzats 1, 2 o 3, i per aquest motiu a l'anàlisi econòmica s'han considerat aquest materials també procedents de préstecs externs a l'obra.
- Tot i que s'han valorat econòmicament, s'han descartat les solucions que comporten l'ús de sòls estabilitzats amb calç o ciment, atès que les característiques i el volum de l'obra (necessitat de realitzar desviaments de trànsit, etc.) desaconsellen l'ús aquest tipus de solucions.

A continuació s'adjunten unes taules amb l'anàlisi econòmic de les diferents solucions possibles, segons la Norma 6.1-IC per tal de millorar la fonamentació prevista pel ferm (Sòls Tolerables (0)), fins a assolir una esplanada tipus E1, E2, en les quals s'han remarcat en color groc les solucions més econòmiques per a cada tipus d'esplanada. No es contempla millora l'esplanada fins a assolir una E3 donat que les alternatives propostes per la Norma 6.1-IC comporten la utilització sòls estabilitzats amb conglomerats hidràulics.

E-1

SOLUCIÓ	UNITATS	TIPUS	GRUIX M2	PREU (€/ut.)	PREU (€)
1	m3/m2	Sòl Adequat préstec	0,60	11,36	6,82
				Total €/m2	**6,82**
2	m3/m2	Sòl Seleccionat tipus-2 préstec	0,45	14,79	6,66
				Total €/m2	**6,66**

E-2

SOLUCIÓ	UNITATS	TIPUS	GRUIX	PREU (€/ut.)	PREU (€)
1	m3/m2	Sòl Seleccionat tipus-2 préstec	0,75	14,79	11,09
				Total €/m2	**11,09**
2	m3/m2	Sòl Seleccionat tipus-2 préstec	0,40	14,79	5,92
	m3/m2	Sòl Adequat préstec	0,50	11,36	5,68
				Total €/m2	**11,60**

5.4 CONCLUSIONS

L'elecció definitiva del tipus d'esplanada, ha de realitzar-se en qualsevol cas després d'una comparació de costos conjunta esplanada més ferm. A continuació és relacionen les diferents alternatives de millora de l'esplanada que seran tingudes en consideració en l'estudi econòmic:

- Esplanada E1: S'ha adoptat la solució 2, formada per 45 cm de sòl seleccionat tipus 2 de préstec, amb un cost de **6,66 €/m2.**
- Esplanada E2: S'ha adoptat la solució 1, formada per 75 cm de sòl seleccionat tipus 2 de préstec, amb un cost de **11,09 €/m2**.

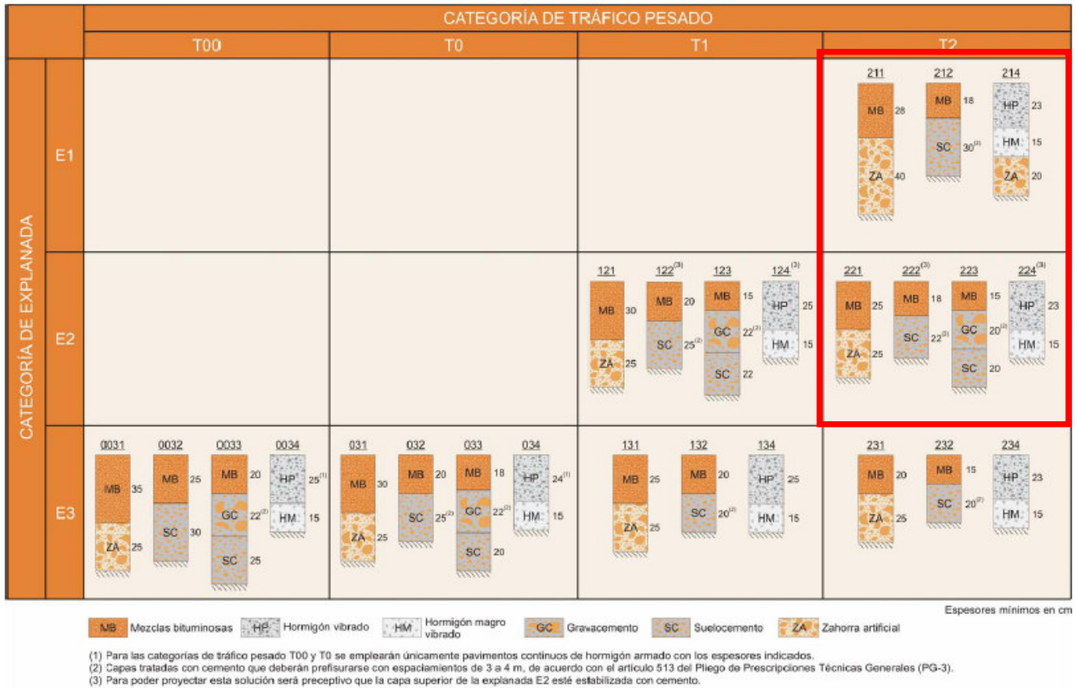
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. MATERIALS PROPOSATS PER A LES CAPES DE FERM

6.1 INTRODUCCIÓ

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.

A continuació s'adjunta el catàleg de les seccions de ferm incloses a la Norma 6.1-IC.



L'anàlisi a realitzar, comporta primerament la realització d'una comparació econòmica de les diferents solucions possibles pels vials del projecte, prenent com a base el banc de preus de referència d'obra civil BEDEC de l'any 2021. Posteriorment s'efectua una discussió sobre la idoneïtat de les solucions econòmicament més rendibles, basada en criteris constructius i de resistència i durabilitat de les diferents seccions estructurals de ferm.

6.2 ANÀLISI ECONÒMICA

6.2.1 Criteris generals de disseny

Atenent-se als esquemes de seccions estructurals de ferm que apareixen al catàleg de la Norma 6.1-IC, es realitza al present capítol una comparativa del cost econòmic de cadascuna de les solucions proposades per la Norma, afegint en cada cas el cost de l'execució de l'esplanada a fi i efecte de poder comparar solucions integrals.

A continuació s'enumeren els diferents criteris generals tinguts en consideració per a la determinació de les seccions de ferm a projectar:

- Segons tot allò indicat anteriorment al present Annex, no s'han analitzat les solucions que comporten la millora de l'esplanada fins a E3.
- No s'han tingut en consideració les seccions amb capes de formigó (solucions amb codi acabat en 4) atès que són sensiblement més cares que les solucions amb material granular i/o capes estabilitzades amb ciment, no compensant aquest elevat cost inicial la seva major durabilitat i inferior manteniment i conservació en el cas del present projecte.
- Tampoc s'han tingut en consideració aquelles solucions que inclouen capes amb conglomerants hidràulics (solucions amb codi acabat en 2 i 3) atès que, tal i com s'ha indicat anteriorment, el reduït volum d'obra desaconsella l´ús d'aquest tipus de solucions:
  - La seva capacitat resistent és molt sensible a les variacions de gruix (disminució d'un 10% d'espessor redueix un 50% la resistència a la fatiga), així com del grau de compactació aconseguit (una reducció del 97% al 95% produeix una disminució de fins un 40% de la resistència i fins un 80% de la resistència a la fatiga), pel que la seva vida final dependrà de forma crítica de la qualitat en el procés de fabricació.
  - En zones de clima sec, a les quals freqüentment es superen els 25ºC, la calor produeix una ràpida dessecació a la mescla tractada durant el transport i l'estesa, podent incidir negativament en la hidratació de la pasta de ciment, augmentant el risc d'una mala execució.

  Aquests fets, comporten que per a la seva execució sigui necessari la utilització de maquinària i personal molt qualificat, aspecte desaconsellable tenint en compte el volum i característiques de l'obra projectada.

Cal indicar també que les seccions amb subbase granular de tot-u-artificial presenten tot un seguit d'avantatges respectes a les seccions rígides de ferm:

- En el cas de rasants molt ajustades al terreny natural, el dotar al ferm d'una base de tot-u garanteix un millor drenatge de les calçades.
- En segon lloc, la presència en el ferm d'un material granular flexible possibilita una millor adaptació als assentaments del terreny, amb la qual cosa l'assentament remanent serà millor absorbit. Aquest aspecte és molt important en el cas del de l'ampliació de la plataforma de la rotonda, atès que els moviments diferencials entre la plataforma antiga i la futura seran millor absorbits.

6.2.2 Característiques dels materials analitzats per a les capes de ferm

A continuació s'enumeren els principals criteris considerats en el disseny de les capes de ferm analitzades a l'estudi econòmic, així com les principals característiques dels materials:

- Tenint en consideració els criteris de la Diputació de Barcelona i la categoria de trànsit T-2, s'ha considerat com a capa de trànsit una MBC tipus AC16 surf B50/70 S.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Per raons econòmiques i constructives, la capa intermèdia considerada és de tipus AC22 bin B50/70 S i la base de tipus AC22 base B50/70 G,
- Els gruixos i dotacions considerats en l'anàlisi econòmic del ferm donen compliment a FOM/2523/2014, Actualització de l'article 542 i 543 del PG3, en particular les taules: 542.1 a i b, 542.9 i 542.10:

TABLA 542.1.a - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE (*) (Artículos 211 y 212 de este Pliego, y reglamentación específica vigente DGC)

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2 y T31	T32 y ARCENES	T4
CÁLIDA	35/50 BC35/50 PMB 25/55-65 PMB 45/80-65		35/50 BC35/50 PMB 25/55-65 PMB 45/80-60 PMB 45/80-65	35/50 50/70 BC35/50 BC50/70 PMB 45/80-60	50/70 BC50/70	50/70 70/100 BC50/70
MEDIA	35/50 BC35/50 PMB 45/80-60 PMB 45/80-65		35/50 50/70 BC35/50 BC50/70 PMB 45/80-60	50/70 BC50/70 PMB 45/80-60	50/70 70/100 BC50/70	
TEMPLADA	50/70 BC50/70 PMB 45/80-60 PMB 45/80-65		50/70 70/100 BC50/70 PMB 45/80-60			

(*) Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 212 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es polvo de caucho procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso.

Se podrán emplear también betunes multigrados, que sean equivalentes en el intervalo de penetración, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 211 de este Pliego.

TABLA 542.1.b - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR EN CAPA DE BASE, BAJO OTRAS DOS (*) (Artículos 211 y 212 de este Pliego, y reglamentación específica vigente DGC)

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T00	T0	T1	T2 y T3
CÁLIDA	35/50 BC35/50 PMB 25/55-65		35/50 50/70 BC35/50 BC50/70	50/70 BC50/70
MEDIA				50/70 70/100 BC50/70
TEMPLADA	50/70 70/100 BC50/70			70/100

(*) Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 212 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es polvo de caucho procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso.

Se podrán emplear también betunes multigrados, que sean equivalentes en el intervalo de penetración, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 211 de este Pliego.

TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA DENOMINACIÓN. NORMA UNE-EN 13108-1(*)	ESPESOR (cm)
RODADURA	AC16 surf D AC16 surf S	4 – 5
	AC22 surf D AC22 surf S	> 5
INTERMEDIA	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	5-10
BASE	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM (***)	7-15
ARCENES(****)	AC16 surf D	4-6

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo trece centímetros (13 cm).

(****)En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

TABLA 542.10 - DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO

(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	densa y semidensa	4,50
INTERMEDIA	densa y semidensa	4,00
	alto módulo	4,50
BASE	semidensa y gruesa	4,00
	alto módulo	4,75

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el epígrafe 542.9.3.1. Si son necesarias, se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos.

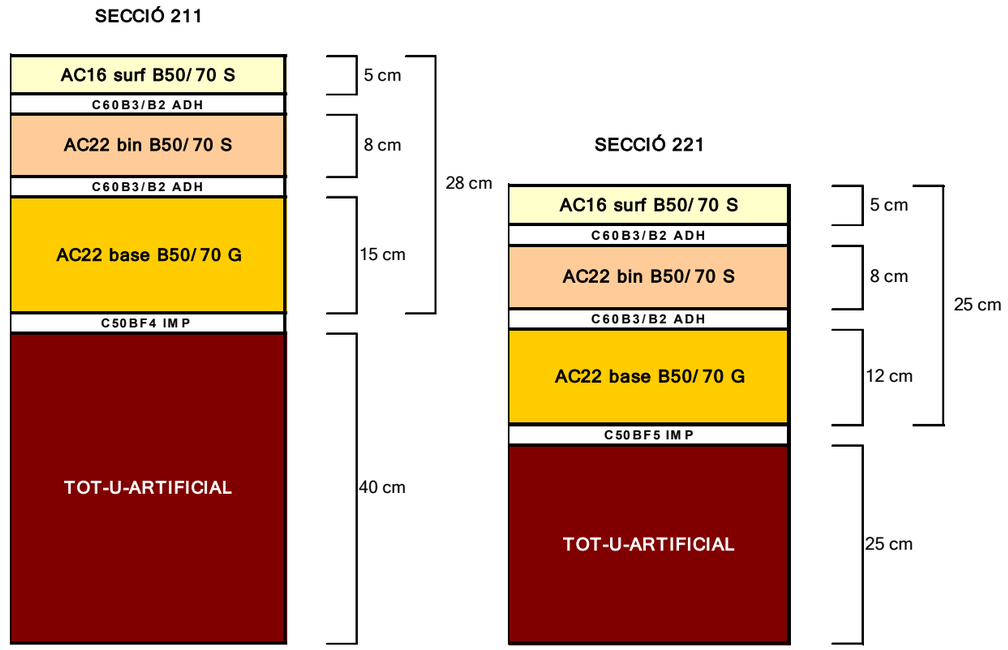
- A efectes de l'estimació del cost econòmic del ferm, s'ha considerat una densitat de les mescles bituminoses de 2,40 Tn/m3 (inclòs betum). Els gruixos d'aquestes capes són variables en funció del gruix total de la secció de ferm considerada.
- El tot-u-artificial utilitzat com a sub-base del ferm, es tracta d'un material granular, de granulometria contínua. El tot-u-artificial està constituït per partícules total o parcialment triturades, en les proporcions mínimes indicades en cada cas. Els materials per a la formació del tot-ú artificial procediran de la trituració total o parcial de pedra de pedrera o de grava natural. Tant les característiques dels materials, com les granulometries, etc. s'ajustaran a allò indicat a l'article 510 del PG3, modificat pel FOM/2523/2014.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La Norma 6.1-IC, en el seu apartat 6.2.1.4 especifica que sobre la capa granular que vagi a rebre una capa de mescla bituminosa o un tractament superficial, haurà prèviament d'efectuar-se un reg d'emprimació, la correcta execució del qual és fonamental per al bon comportament del ferm. L'article 530 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals estableix les característiques dels materials i equips necessaris per a l'execució d'aquests regs, així com les operacions necessàries. Atenent a elles, s'ha previst la utilització d'emulsió catiònica especial per a emprimació C50BF4 IMP, que garanteix la perfecta preparació de la zona de contacte amb la capa bituminosa superior.
- L'apartat 6.2.1.5. de la Norma 6.1-IC estableix que entre dues capes successives de mescla bituminosa s'executi un reg d'adherència d'acord amb allò indicat a l'article 531 del PG3, amb una dotació mínima de betum residual propera a 0,2 kg/m², recordant que la correcta execució d'aquests regs és fonamental per al bon comportament del ferm. Amb aquestes prescripcions, s'ha previst l'execució d'aquests regs mitjançant l'ocupació d'una emulsió termoadherent del tipus C60B3/B2 ADH.
- Les capes de ferm dels vorals són prolongacions de les de la calçada, atès que la seva amplada màxima és d'1,00 metre.

A continuació s'adjunten uns esquemes de les alternatives de ferm que han estat estudiades a nivell econòmic.



6.2.3 Anàlisi econòmic seccions de ferm

A continuació s'adjunten unes taules amb el càlcul del cost del m2 de paviment, per cadascuna de les diferents seccions estructurals de ferm analitzades:

SECCIÓ 211

CAPES	TIPUS	GRUIX	DENSITAT (t/ m³)	PREU (€/ (t-m²-m³))	% MESCLA/ BETUM	PREU (€)
TRÀNSIT (Tn)	AC16 surf B50/ 70 S	0,05	2,40	62,75		7,53
REG ADHERÈNCIA (m2)	C60B3/ B2 ADH			0,45		0,45
INTERMÈDIA (Tn)	AC22 bin B50/ 70 S	0,08	2,40	59,42		11,41
REG ADHERÈNCIA (m2)	C60B3/ B2 ADH			0,45		0,45
BASE (Tn)	AC22 base B50/ 70 G	0,15	2,40	59,14		21,29
REG EMPRIMACIÓ (m2)	C50BF4 IMP	1,00		0,43		0,43
BASE GRANULAR (m3)	TOT-U-ARTIFICIAL	0,40		25,40		10,16
TOTAL €/ M2						**51,72**

SECCIÓ 221

CAPES	TIPUS	GRUIX	DENSITAT (t/ m³)	PREU (€/ (t-m²-m³))	% MESCLA/ BETUM	PREU (€)
TRÀNSIT (Tn)	AC16 surf B50/ 70 S	0,05	2,40	62,75		7,53
REG ADHERÈNCIA (m2)	C60B3/ B2 ADH			0,45		0,45
INTERMÈDIA (Tn)	AC22 bin B50/ 70 S	0,08	2,40	59,42		11,41
REG ADHERÈNCIA (m2)	C60B3/ B2 ADH			0,45		0,45
BASE (Tn)	AC22 base B50/ 70 G	0,12	2,40	59,14		17,03
REG EMPRIMACIÓ (m2)	C50BF4 IMP	1,00		0,43		0,43
BASE GRANULAR (m3)	TOT-U-ARTIFICIAL	0,25		25,40		6,35
TOTAL €/ M2						**43,65**

6.2.4 Cost conjunt esplanada més secció estructural de ferm

A continuació s'adjunta una taula resum amb el cost conjunt de l'esplanada més el ferm de totes les seccions analitzades, havent-se remarcat la solució més econòmica de les considerades:

T2	SECCIÓ	
	211	221
Execució explanada	6,66	11,09
Execució ferm	51,72	43,65
Cost total (€/m2)	58,38	**54,74**

A continuació s'adjunta una taula amb la secció estructural de ferm a utilitzar en les zones d'ampliació de calçada, incloent el voral i del tram en variant:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SECCIÓ 221			
GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS	CAPA
5 cm	AC16 surf B50/70 S	MBC capa de trànsit	25 cm MBC + 25 cm T-U-A
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
8 cm	AC22 bin B50/70 S	MBC capa intermèdia	
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
12 cm	AC22 base B50/70 G	MBC base	
--	C50BF5 IMP	Reg d'Emprimació	
25 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular	
75 cm	Sòl Seleccionat tipus 2 de préstec (2)	CBR ≥ 10 Segons taula 4 Norma 6.1-IC	Esplanada E2
Esplanada natural o obra de terres subjacent Sòl Tolerable.			

D'altra banda, cal tenir en consideració el següent:

- Sobre la calçada actual es procedirà prioritàriament al recrescut del ferm existent, mitjançat l'extensió com a mínim de la capa de trànsit (continua) i una capa de regularització de gruix variable (en cas d'esser necessària).
- Quan l'ampliació de la plataforma sigui superior a 1,25 m, la secció del ferm serà complert, secció 2.2.1. En el cas que l'ampliació de la plataforma sigui inferior a 1,25 m, s'ha previst el següent:

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS	CAPA
5 cm	AC16 surf B50/70 S	MBC capa de trànsit	38 cm MBC + 25 cm T-U-A
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
8 cm	AC22 bin B50/70 S	MBC capa intermèdia	
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
12 cm	AC22 base B50/70 G	MBC base	
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
Var	AC22 base B50/70 G	MBC base	
--	C50BF5 IMP	Reg d'Emprimació	
25 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular	Esplanada
Esplanada natural o obra de terres subjacent Sòl Tolerable.			

- Segons l'indicat al punt 7 de la Norma 6.1-IC, el ferm dels nous vorals serà perllongament del ferm de la calçada atès que la seva amplada (1,00 m) és inferior a 1,25 m. A més, la seva execució haurà d'esser simultània i sense junt longitudinal entre calçada i voral.
- A les zones més deteriorades del ferm existent, es procedirà al fresat de 5 cm del ferm existent deteriorat i la seva posterior substitució per 5 cm de MBC tipus AC22bin B50/70S.
- En el junt entre el paviment nou i l'existent es disposarà una geomalla d'alta resistència de polièster de fibra de vidre amb recobriment bituminós SBR, per tal d'evitar l'aparició d'esquerdes longitudinals en superfície.

7. ALTRES PAVIMENTS

A part de la secció estructural de ferm indicada al capítol anterior, d'aplicació en totes les calçades on han de circular vehicles (exceptuant els camins de serveis) el present projecte contempla tot un seguit d'altres paviments.

7.1 PAVIMENT ILLETES DEFLECTORES

A la pavimentació de les illetes deflectores de la rotonda, s'ha considerat el següent paviment:

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS
15 cm	Formigó HM-20/B/20/I amb acabat superficial reglejat, anivellat i arremolinat.	Acabat de formigó
15 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular
Esplanada natural o obra de terres subjacent compactada al 95% del PM		

7.2 PAVIMENT GORGERA

Al paviment de la gorgera del illot central de la rotonda s'ha previst un paviment de llambordes amb la següent secció tipus:

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS	IMATGE
10 cm	Llamborda model TERANA COLOR NEGRE de Breinco de 20x10x10 cm	Llamborda prefabricada	
2-3 cm	Morter de Ciment M-15	--	
15 cm	Formigó HM-20/B/20/I amb acabat superficial reglejat i anivellat.	Base Formigó	
15 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Subbase Granular	
Esplanada natural o obra de terres subjacent compactada al 95% del PM			

7.3 PAVIMENT CAMINS I ACCESSOS

A part de la secció estructural de ferm indicada al capítol anterior, el present projecte contempla la següent secció de ferm, en el cas dels camins que connecten amb la BV-4608:

- Els camins existents actualment amb ferm de formigó així com els nous amb pendent >10 % s'han previst:

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS
15 cm	Formigó HM-20/B/20/I amb malla d'acer de reforç #15Ø8, acabat superficial reglejat, anivellat i raspatllat.	Base Formigó
20 cm(1)	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular
Esplanada natural o obra de terres subjacent compactada al 95% del PM		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En el cas dels nous camins, s'ha previst que els primers 20 m siguin de formigó i la resta de tot-ú.

- Pel que fa als camins amb pendent < 10%, s'ha previst :

GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS
20 cm (1)	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular
Esplanada natural o obra de terres subjacent compactada al 95% del PM		

(1) En cas que el la Direcció d'Obra o els Tècnics de la Diputació de Barcelona ho considerés oportú, el Tot-u artificial es podria substituir total o parcialment per material procedent de l'enderroc o fresat de ferm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

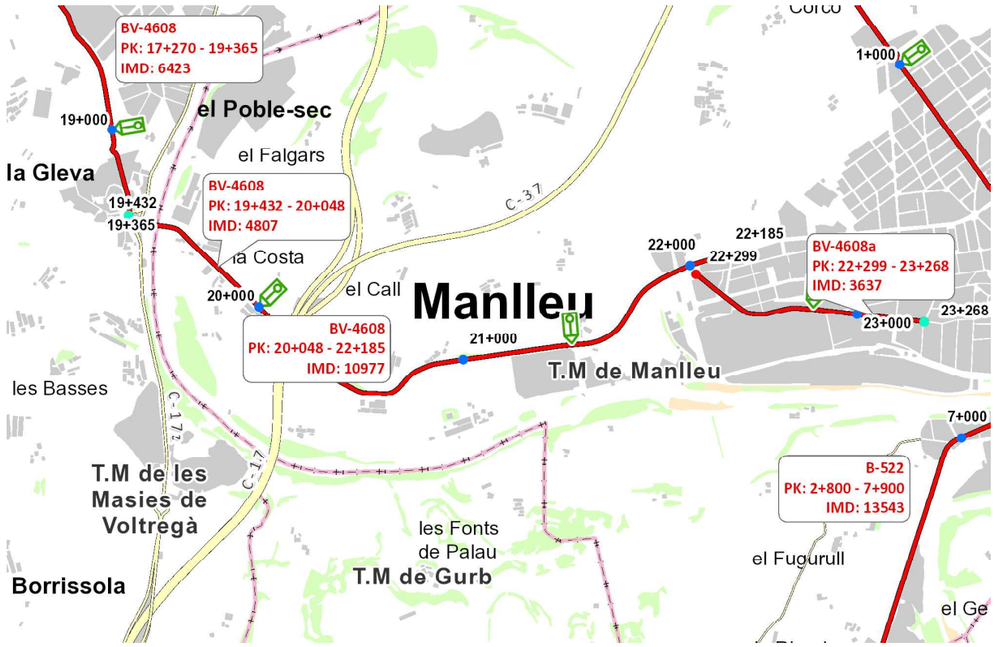
APÈNDIX 1. DADES DE TRÀNSIT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INTENSITATS DE TRÀNSIT

Data del llistat: 24/03/2020
Pàgina: 1



Carretera: BV-4608 Carretera de Sant Boi de Lluçanès a Manlleu

PQI	PQF	Origen	Final
0	6.764	BP-4653 (PQ 16.260)	BV-4607, cruïlla de Sobremunt
6.764	17.270	BV-4607, cruïlla de Sobremunt	Cruïlla de la BV-4609, a Sant Hipòlit de Voltregà
17.270	19.365	Cruïlla de la BV-4609, a Sant Hipòlit de Voltregà	Rotonda amb la C-17
19.432	22.185	Rotonda amb la C-17	Rotonda de l'Avinguda de Roma, a Manlleu

Estació	PQ Aforament	Categoria	Origen	Final
EA00409	1.000	Secundària	BP-4653	Sant Boi de Lluçanès
EA00410	5.000	Secundària	Sant Boi de Lluçanès	Cruïlla BV-4607
EA00411	11.730	Secundària	Cruïlla BV-4607	Cruïlla BV-4609
EA00412	19.000	Secundària	Cruïlla BV-4609	Rotonda C-17z, a la Gleva
EA00413	20.000	Secundària	Rotonda d´accés a la C-37	Rotonda d´accés a la C-37 i C-17
EA00414	21.440	Secundària	Rotonda d´accés a C-37	Rotonda de l'Avinguda de Roma, a Manlleu

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

INTENSITATS DE TRÀNSIT

Data del llistat: 24/03/2020
Pàgina: 2

Codi d'estació: **EA00414** PQ Inicial: **20+048** PQ Aforament: **21+440** PQ Final: **22+185** IFA: **75 %**

Evolució IMD	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	8.866	8.997	8.997	9.725	8.573	8.573	8.867	8.867	7.848	7.848

Any: 2019	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	octubre	nov.	dec.	total
DIES AFORATS													
dies d'aforament	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	7	13
dilluns a divendres	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	5	9
dissabtes	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
diumenges	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
INTENSITATS MITJANES													
IMD	0	0	0	0	0	12.373	0	0	0	0	0	9.877	10.978
IMD dilluns a divendres	0	0	0	0	0	14.582	0	0	0	0	0	10.878	12.524
IMD dissabtes	0	0	0	0	0	7.783	0	0	0	0	0	8.241	8.012
IMD diumenges	0	0	0	0	0	5.915	0	0	0	0	0	6.507	6.211
INTENSITATS MITJANES DE PESANTS													
IMD	0	0	0	0	0	1.183	0	0	0	0	0	951	1.055
IMD dilluns a divendres	0	0	0	0	0	1.528	0	0	0	0	0	1.204	1.348
IMD dissabtes	0	0	0	0	0	424	0	0	0	0	0	395	410
IMD diumenges	0	0	0	0	0	220	0	0	0	0	0	245	233
FACTORS													
Factor L						0,8589						1,1513	1,0000
Factor S													0,8765
FACTORS DE PESANTS													
Factor L						0,8822						1,1196	1,0000
Factor S													0,7824
VOLUM PER SENTIT													
Sentit A						60,52%							108,07%
Sentit B						39,48%							87,92%
VOLUM DE PESANT PER SENTIT													
Sentit A						57,01%							102,38%
Sentit B						42,99%							96,17%
VOLUM PER DIA DE LA SETMANA													
dilluns						0,00%						15,56%	7,62%
dimarts						19,51%						15,70%	17,64%
dimecres						19,90%						15,72%	17,85%
dijous						21,03%						15,50%	18,32%
divendres						20,55%						16,19%	18,41%
dissabte						10,81%						11,92%	11,35%
diumenge						8,21%						9,41%	8,80%
VOLUM DE PESANTS PER DIA DE LA SETMANA													
dilluns						0,00%						17,37%	8,62%
dimarts						21,04%						18,71%	19,89%
dimecres						23,68%						18,88%	21,30%
dijous						23,28%						17,36%	20,34%
divendres						22,47%						18,07%	20,28%
dissabte						6,27%						5,93%	6,10%
diumenge						3,26%						3,68%	3,47%
CLASSIFICACIÓ DELS VEHICLES													
Classe A: tme, frg, 4x4						89,11%						89,65%	89,36%
Classe B: 2e. rígids						6,65%						6,94%	6,79%
Classe C: arti. lleugers						0,68%						1,15%	0,90%
Classe D: arti. pesants						0,92%						0,93%	0,93%
Classe E: autob. autocars						0,76%						0,61%	0,69%
Classe F: sense classificació						1,89%						0,72%	1,34%
Classe G: bici. motos lleug.						0,00%						0,00%	0,00%
HORA PUNTA													
Dia						20						13	20
Hora						19						15	19
Volum						1221						925	1221
HORES 30-50-100													
Hora 30													
Hora50													
Hora 100													
	Dia: 12/12/2019		Hora: 15		Volum: 897								
	Dia: 25/06/2019		Hora: 16		Volum: 823								
	Dia: 11/12/2019		Hora: 20		Volum: 639								
VELOCITATS													
0 -50						6,89%						7,21%	7,01%
51 - 90						87,74%						87,38%	87,58%
91 - 100						3,82%						3,96%	3,90%
101 - 120						1,32%						1,27%	1,30%
>120						0,23%						0,18%	0,20%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2. TESTIMONIS DE FERMS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona

Gerència de Serveis d'Infraestrutures Viàries i Mobilitat

Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

UNITAT DE CONTROL DE QUALITAT
CTRA. L'ARRABASSADA P.QM. 4.900
TEL. 93 211 30 94 - FAX 93 417 64 47
08198 SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

ACTA DE RESULTATS.- 21026**-001**

DIRECCIÓ D'OBRA .- **Gallego, Albert**
SOL·LICITUD DE L'ASSAIGS.- **14/07/2021**
OBRA.-
PC. Millora de la BV-4608 del PK 19+450 al PK 22+185,TM Manlleu

TIPUS DE MOSTRA.- **Testimonis asfàltics**
PROCEDÈNCIA.- **Transversals (6) del PK 19+450 al PK 22+185**

DATA DE RECOLLIDA.- **29/07/2021**
TIPUS D' ASSAIGS.- **Extracció de 6 testimonis asfàltics de 10 cm Ø segons la norma NLT-314/92 (Mesures)**

RESULTATS : veure fulls adjunts núm. **1 a 7**

En les quals concreten els tipus d' assaigs, les normes aplicades per llur realització, els resultats i els articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (P.G.-3/75) amb les esmenes aprovades per les noves ordres ministerials. Que s'han tingut en comptes per decidir si els materials compleixen amb les condicions mínimes exigides.

Han col·laborat en la realització dels treballs les següents persones:

OFI. ESP. LABORAT : **Fco. Izquierdo Barco**
OFI. ESP. LABORAT : **Eva Gonzalo Palau**

Vist i plau:

Cap de l'Oficina Tècncia de Planificació i Actuació en Infraestructures
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Barcelona, 02 d'agost de 2021

CPISR-1 C Valentin Aceña Ramos
Firmado digitalmente por CPISR-1 C Valentin Aceña Ramos
Fecha: 2021.08.03 16:38:25 +02'00'

Signat: Valentín Aceña Ramos

Diputació Barcelona

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

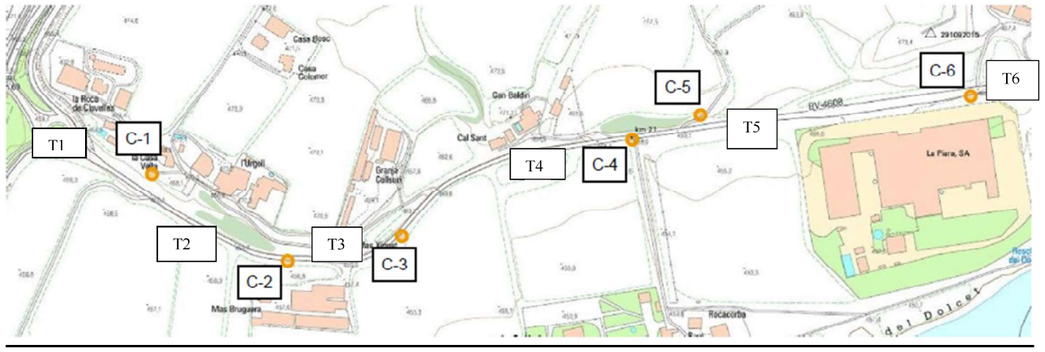
Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

ACTA DE RESULTATS.- 21026 – 001 Data de realització**.- 29/07/2021**

UNITAT DE CONTROL DE QUALITAT
Ctra. L'Arrabassada Pk. 4+900
Tel. 93 211 30 94 Fax 93 4176447

PROJECTE CONSTRUCTIU
Millora de la BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 al T.M. de MANLLEU

LOCALITZACIÓ DELS TESTIMONIS A LA CTRA. BV-4608



1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACTA DE RESULTATS.- 21026 – 001 Data de realització**.- 29/07/2021**

TESTIMONI A LA CTRA. BV-4608

- Testimoni 1 (Illeta Rotonda)

Testimoni de 27,5 cm. A sota tot-ú.

ACTA DE RESULTATS.- 21026 – 001 Data de realització**.- 29/07/2021**

TESTIMONI A LA CTRA. BV-4608

- Testimoni 2 (carril dret)

Testimoni de 20 cm. A sota tot-ú.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACTA DE RESULTATS.- 21026 – 001 Data de realització.- **29/07/2021**

TESTIMONI A LA CTRA. BV-4608

- Testimoni 3 (carril esquerre)

Testimoni de 18 cm. A sota tot-ú.

Diputació Barcelona

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

ACTA DE RESULTATS.- 21026 – 001 Data de realització.- **29/07/2021**

TESTIMONI A LA CTRA. BV-4608

- Testimoni 4 (carril dret)

Testimoni de 11.5 cm. A sota tot-ú.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACTA DE RESULTATS.- 21026 – 001 Data de realització.- **29/07/2021**

TESTIMONI A LA CTRA. BV-4608

- Testimoni 5 (carril esquerre)

Testimoni de 24 cm. A sota tot-ú.

Diputació Barcelona

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

ACTA DE RESULTATS.- 21026 – 001 Data de realització.- **29/07/2021**

TESTIMONI A LA CTRA. BV-4608

- Testimoni 6 (cebrejat)

Testimoni de 33 cm. A sota tot-ú.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 08. Hidrologia i drenatge

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI ..... - 1 -
2. ESTUDI HIDROLÒGIC. SITUACIÓ ..... - 1 -
3. HIDROLOGIA ..... - 2 -
3.1 DESENVOLUPAMENT DEL MÈTODE UTILITZAT ..... - 2 -
3.2 INTENSITAT DE PLUJA ..... - 3 -
3.3 PERÍODES DE RETORN ..... - 4 -
3.4 ESTIMACIÓ DE LES PRECIPITACIONS MÀXIMES ..... - 4 -
3.5 COEFICIENT D'ESCORRENTIA (C) ..... - 4 -
3.6 CÀLCUL DE CABALS ..... - 6 -
4. DRENATGE ..... - 7 -
4.1 OBRES DE DRENATGE ..... - 7 -
4.2 DRENATGE. COMPROVACIONS CAPACITAT ..... - 8 -
4.3 DRENATGE LONGITUDINAL ..... - 9 -
5. CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS DEL DRENATGE LONGITUDINAL .. - 11 -
5.1 INTRODUCCIÓ ..... - 11 -
5.2 ODTL'S ..... - 11 -
5.3 TUBS DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT ..... - 11 -
5.4 POUS BUNERA ..... - 11 -
5.5 CUNETES TTR-10 ..... - 11 -
5.6 CUNETES TRIANGULARS I TRAPEZIALS ..... - 11 -
5.7 EMBORNALS ..... - 11 -
5.8 BAIXANTS ..... - 12 -
5.9 TUBS DREN ..... - 12 -
6. CONCLUSIONS ..... - 12 -

APÈNDIX 1. .....LLISTATS OBRES DE FÀBRICA
APÈNDIX 2. .....SUPERFÍCIES D'APORTACIÓ
APÈNDIX 3. ..... CÀLCULS DE DRENATGE

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

El present estudi té per objecte determinar les característiques climàtiques que presenta la zona en la qual es desenvolupa el projecte, en els seus aspectes pluviomètrics i termomètrics, per poder dissenyar el drenatge i estimar les condicions en què s'han d'efectuar les obres.

Es contempla realitzar un model hidràulic dels cursos d'aigua que són interceptats, per tant, es té previst verificar les canonades o estructures existents, per tal de revisar tot el drenatge ja sigui transversal o longitudinal de la zona afectada abans esmentada.

Es consideren les indicacions contingudes en les Recomanacions sobre Mètodes d'Estimació d'Avingudes de l'Agència Catalana de l'Aigua, així com els criteris de disseny de les obres de fàbrica de l'ACA continguts en les Recomanacions per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb cursos fluvials.

En aplicar la Instrucció 5.2-IC Drenatge Superficial de la Direcció General de Carreteres, el càlcul de cabals es realitza mitjançant el Mètode Racional adaptat per JR Témez, i el dimensionament de les conduccions amb la fórmula de Manning-Strickler.

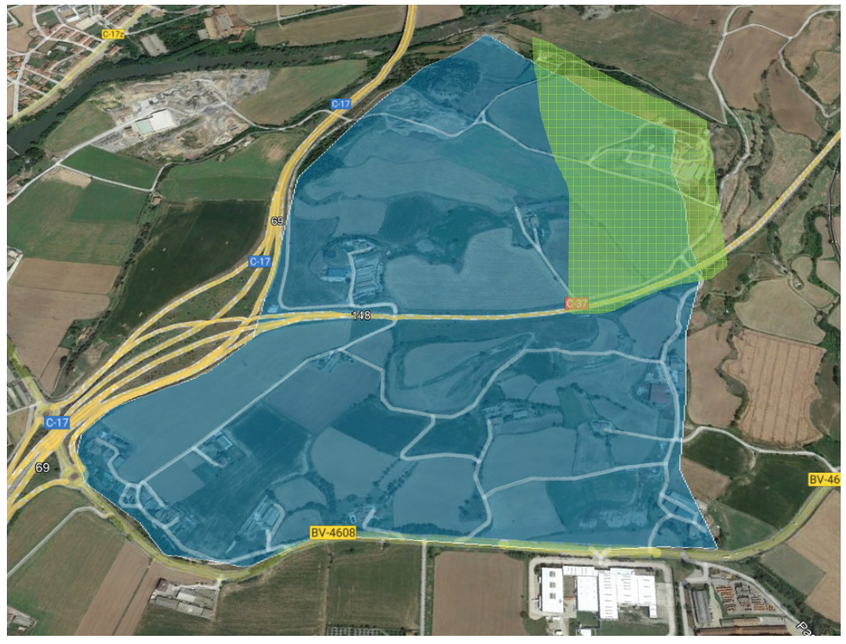
Tanmateix s'ha recopilat informació dels mapes de cultius i aprofitaments del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, l'Institut Nacional de Meteorologia, Ministeri de Medi Ambient i de la Generalitat de Catalunya.

2. ESTUDI HIDROLÒGIC. SITUACIÓ

La traça projectada es molt similar a l'estat actual a la carretera de Manlleu BV-4608, des de la enllaç de la C-17 a l'accés del polígon inustrial "el Dolcet, com es pot veure a continuació, fet que fa que totes les obres de drenatge actuals travessen l'actual carretera de nord a sud i es preveu de mantenir, donat que no hi ha lleres definides en el tram afectat sinó que son conques que intercepten les obres de drenatge longitudinal i van creuant en diferents punts, a continuació es pot veure la situació de la carretera i les subconques que s'han considerat en el present estudi.

S'ha de tenir en consideració que part de la carretera C-37 funciona com a interceptora de les conques desviant part del cabal aportat teòric per gravetat de cunetes, com es pot observar a la següent il·lustració en color verd.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Il·lustració 1. Ubicació zona afectada i conques (en blau).

El detall de les subconques considerades s'ha grafiat al plànol de l'Apèndix 02-Superfícies d'aportació.

3. HIDROLOGIA

L'Estudi Hidrològic que es realitza a continuació té com objectiu l'obtenció dels cabals màxims en determinats punts per on passa la llera natural, a fi de determinar els cabals de referència de cadascun dels cursos d'aigua interceptats pel edificis, carrers i altres construccions.

En quant a la Normativa aplicada en el càlcul hidrològic i l'estimació dels cabals per als diferents períodes de retorn, s'han seguit les Recomanacions Tècniques pels Estudis de Inundabilitat d'àmbit Local establertes per L'Agència Catalana de l'Aigua (Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya). També s'ha tingut en compte la Instrucció de Carreteres 5.2-I.C Drenatge Superficial aprovada per l'Ordre Ministerial del 14 de maig de 1990.

El mètode utilitzat per a calcular el cabal d'avinguda és el proposat per J.R. Témez, al treball "Cálculo Hidrometeorológico de Caudales Máximos en Pequeñas Cuencas Naturales 1978" realitzat per la "Dirección General de Carreteras" del M.O.P.U., el qual es recull en la publicació de l'Agència Catalana de l´Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d´inundabilitat d'àmbit local" i a la Instrucció 5.2- IC Drenatge Superficial.

El mètode hidrometeorològic es basa en l'aplicació de la fórmula racional amb el qual s'obté el cabal màxim possible que pot produir-se amb una pluja d'intensitat determinada en una conca d'àrea i coeficient d'escorrentiu coneguts. Amb la utilització de la fórmula racional es suposa que hi ha gran regularitat espacial i temporal de les pluges, hipòtesis acceptable per temps de concentració petits i per a les avingudes a conques petites.

La intensitat de pluja, corresponent al temps de concentració, s'obté en funció de la precipitació màxima diària, que es dedueix fixat un període de retorn i mitjançant la llei estadística de SQR-ETmax. Aquesta intensitat s'ha obtingut de la publicació "Màximes pluges diàries en l'Espanya Peninsular" del Ministeri de Foment.

El coeficient d'escorrentiu es basa en els estudis i resultats experimentals del SOIL CONSERVATION SERVICE (S.C.S.) d'Estats Units, en funció de les característiques hidrològiques del complex sòl-vegetació i de les condicions hidrològiques precedents.

3.1 DESENVOLUPAMENT DEL MÈTODE UTILITZAT

Per al càlcul dels cabals, corresponents als diferents períodes de retorn, de les conques interceptades per la traça s'aplica, d'acord amb la normativa indicada, la següent fórmula (Mètode Racional):

$$Q(m^3/s) = \frac{C \times I \times A}{3{,}6} \times K$$

On:

Q = Cabal en m3/s.

C = Coeficient mig d'escorrentiu de la conca

A = Àrea de la conca en km2.

I = Màxima Intensitat Mitjana de precipitació en el període de retorn considerat i en un interval de temps igual al temps de concentració de la conca

K = coeficient d'uniformitat (adimensional) que depèn del temps de concentració.

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

Tc = temps de concentració en hores

Per a l'aplicació del Mètode Racional en el càlcul dels cabals s'han de conèixer els tres paràmetres que intervenen en la fórmula anterior: Intensitat, Coeficient d'escorrentiu i Àrea de la Conca estudiada.

Per tal d'obtenir la Intensitat Mitja de Precipitació corresponent a un període de retorn determinat, i a un interval igual al temps de concentració de la conca estudiada, són necessaris una sèrie de dades de precipitació màxima corresponents a aquest interval de temps.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.2 INTENSITAT DE PLUJA

Per calcular el cabal corresponent a un cert període de retorn és necessari conèixer la intensitat de pluja corresponent al dit període de retorn i per a un interval de temps corresponent al mateix temps de concentració de la conca considerada.

Per al càlcul de la intensitat de pluja (It) es fa servir l'expressió:

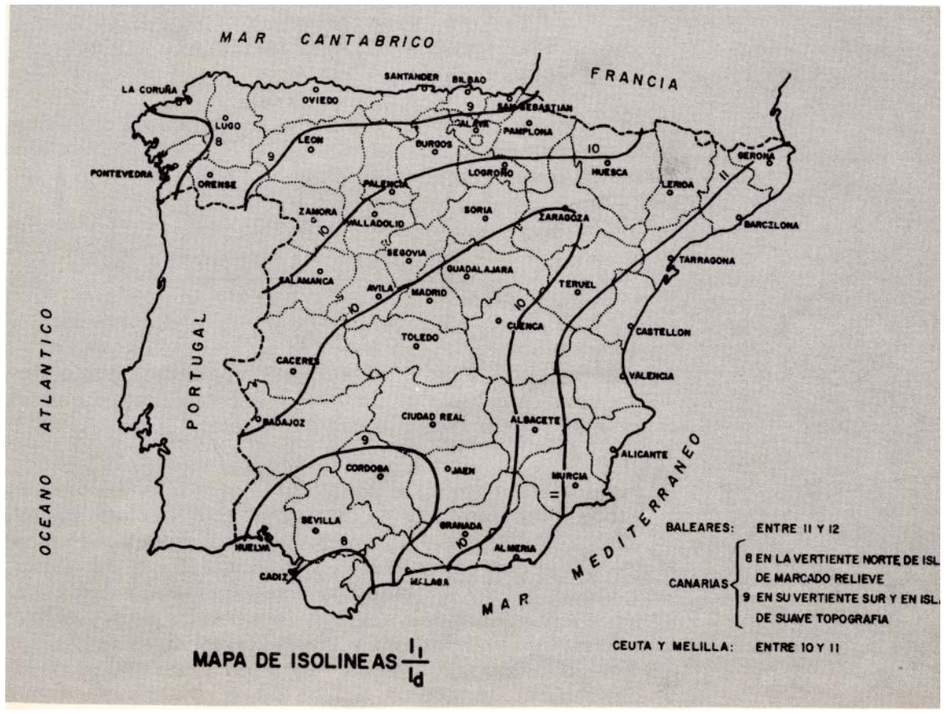
$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\left(\frac{28^{0,1}-t^{0,1}}{28^{0,1}-1}\right)}$$

On:

Id = intensitat mitja màxima diària de precipitació, corresponent al període de retorn considerat (en mm/h).

t = temps de concentració (en h).

I1/Id:= Quocient entre la intensitat horària (I1) i la diària (Id). Característic de la zona d'estudi, i a Catalunya es pot considerar un valor mitjà d' 11.



El valor Id, serà:

$$Id\ (t) = Pd\ (t) / 24$$

El temps de concentració d'una conca es defineix com el temps màxim que triga l'aigua en recórrer-la i arribar al punt de desguàs en forma d'escorrentiu superficial. Per al càlcul de conques rurals s'utilitza la següent expressió:

- Conques rurals, amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca.

$$T_c = 0{,}3 \times \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}}\right)^{0,76}$$

On:

TC és el temps de concentració de la conca expressat en hores.

L és la longitud del curs principal de la conca

J és la pendent mitjana del curs principal en tant per u.

- Conques amb urbanització:

Conques cobertes amb una part impermeabilitzada superior al 0,04 A, essent A l'àrea total de la conca estudiada, per a diverses urbanitzacions independents amb la xarxa de clavegueram de les aigües pluvials no unificada o completa. Curs principal no revestit amb formigó:

$$t_c = \frac{t_c^*}{1 + (\mu \cdot (2 - \mu))^{1/2}}$$

On:

tc*(h) Temps de concentració de Temes per a conques rurals

tc(h) Temps de concentració per a conques urbanes

μ Grau d'impermeabilització en tant per 1 de l'àrea total de la conca

- Conques urbanes amb clavegueram complet i/o curs principal revestit de formigó

$$t_c = \frac{t_c^*}{1 + 3 \cdot (\mu \cdot (2 - \mu))^{1/2}}$$

On:

tc*(h) Temps de concentració de Temes per a conques rurals

tc(h) Temps de concentració per a conques urbanes

μ Grau d'impermeabilització en tant per 1 de l'àrea total de la conca

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.3 PERÍODES DE RETORN

Els períodes de retorn per al dimensionament dels diferent elements del projecte són:

Període de retorn mínim (anys)	Tipus d'element de drenatge
500 anys	Zona d'inundació (Estudis hidràulics)
100 anys	Plànol plana d'inundació (Amplada lliure)
25 anys	**Drenatge superficial**

En el cas que ens ocupa donat que no hi ha cursos naturals que conformin llera per tant en la zona àmbit del projecte només es comprovarà el drenatge superficial i per tant es realitzarà mitjançant el període de retorn de 25 anys.

3.4 ESTIMACIÓ DE LES PRECIPITACIONS MÀXIMES

S'ha extret dels Mapes de precipitació màxima diària esperada a Catalunya per a diferents períodes de retorn(Publicació http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/).

T (anys)	P_d (mm/dia)
500	199
100	153
25	114

3.5 COEFICIENT D'ESCORRENTIA (C)

Un altre terme que intervé en la fórmula d'aplicació del Mètode Racional és el Coeficient d'Escorrentiu. Aquest coeficient expressa el tant per ú d'aigua de pluja que es transforma en escorrentiu superficial, i es calcula mitjançant l'expressió

C=(Pd' - Po')•(Pd'+23*P0')/(Pd'+11•Po')^2

On:

Po' = Llindar d'Escorrentiu corregit (mm)

Pd'= Precipitació Total Diària corregida corresponent al període de retorn T (mm).

Aquesta Pd' es pot obtenir a partir de la Pd , multiplicant-la per un coeficient adimensional Ka:

Pd' = precipitació diària corregida

Pd' = Ka Pd

On:

Ka = coeficient adimensional minorador de la Precipitació Diària

Ka = 1 si A ≤ 1 km2

$K_a = 1 - \frac{\log A}{15}$ si A >1 km2

On:

A és la superfície de la conca en km2.

Com Ka depèn de l'àrea de la conca, es tindrà per tant un Pd' diferent per a cada conca.

El valor de Po s'obté en funció del tipus de sòl, d'acord amb la taula A.1.2. de l'Annex 1 de les Recomanacions sobre mètodes d'estimació d'avingudes màximes de la Junta d'Aigües (actual ACA) i segons el tipus de sòl establert en la taula 3.

Per a l'ús de la taula A.1.2. els sòls es classifiquen segons els grups de les taules A.1.3.-A.1.6. contingudes també en l'Annex 1 de l'esmentada publicació.

Els diferents usos del sòl s'han determinat mitjançant inspecció visual i tenint en compte els mapes de conreus i aprofitaments editats pel Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Taula A1.2 Llindar d´escorrentiu P_0

Ús de sol	Pendent (%)	Característiques hidrològiques	A	B	C	D
Guaret	>=3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Conreus en filera	>=3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereals d´hivern	>=3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotació de conreus pobres	>=3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	10
Rotació de conreus densos	>=3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
Praderies	>=3	Pobra	24	14	8	6
		Mitjana	53	23	14	9
		Bona	69	33	18	13
		Molt Bona	81,6	41	22	15
	<3	Pobra	58	25	12	7
		Mitjana	81,5	35	17	10
		Bona	122	54	22	14
		Molt Bona	244	101	25	16
Plantacions regulars d´aprofitament forestal	>=3	Pobra	62	28	15	10
		Mitjana	80	34	19	14
		Bona	101	42	22	15
	<3	Pobra	75	34	19	14
		Mitjana	97	42	22	15
		Bona	156	80	25	16
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)		Molt Clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Mitjana	75	34	22	16
		Espessa	89	47	31	23
		Molt Espessa	122	65	43	33
Roques permeables	>=3		3			
	<3		5			
Roques impermeables	>=3		2			
	<3		4			

Taula 3 Clasificació de sòls a efectes del llindar d´escorrentiu

Grup	Infiltració (molt humits)	Potència	Textura	Drenatge
A	Ràpida	Grand	Sorrenca	Perfecte
			Areno- Llimosa	
B	Moderada	Mitjana a Grand	Franc-sorrenca	Bo a Moderat
			Franc	
			Franc-argilosa-sorrenca	
			Franc-Llimosa	
C	Lenta	Mitjana a Petita	Franc-argilo-sorrenca	Imperfecte
			Franc-argilo-llimosa	
			Argilo-sorrenca	
D	Molt Lenta	Petit (litosuelo) o horitzons d'argila	Argilosa	Pobre o molt pobre
Nota:Els terrenys amb nivell freàtic alt s´inclouiran al Grup D				

S'ha de tenir en compte que el llindar d'escorrentiu(Po) considerat es veu afectat per un coeficient corrector (anomenat multiplicador regional del paràmetre Po') Aquest coeficient corrector reflexa la variació regional de la humitat habitual en el sòl al començament de pluges significatives i alhora inclou una majoració per a evitar sobrevaloracions del cabal de referència a causa de certes simplificacions del tractament estadístic de mètode Hidrometeorològic, dit valor s'estableix en 1,3 establert per l'Agència Catalana de l'Aigua. Obtenint finalment el valor de Po'.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.6 CÀLCUL DE CABALS

A continuació s'exposa el càlcul de la conca per a període de retorn de 25 anys per totes les subconques:

CABALS

Conca	Àrea (km^2)	Longitud (km)	Cota máx. (m)	Cota mín. (m)	Desnivell (m)	Pendent (%)	Pd (mm)	Coef. Reductor K_a	Pd' (mm)	T_c (h)	I_1/I_d	I/I_d	I (mm/h)	Coef. d'uniformitat K	P_0 (mm)	Multiplicador regional de P_0	P'_0 (mm)	Coef. d'escorrentiu	Q (m^3/s)
1	0,0243	0,2580	471	460	11,00	4,26	114	1,00000	114,0	0,20	11	26,43	125,53	1,009178	22,85	1,3	29,71	0,35	**0,296**
2	0,0657	0,5850	481	459	22,00	3,76	114	1,00000	114,0	0,37	11	18,82	89,37	1,020348	22,50	1,3	29,25	0,35	**0,584**
3	0,3693	1,3990	522	459	63,50	4,54	114	1,00000	114,0	0,70	11	13,24	62,90	1,043497	24,52	1,3	31,88	0,32	**2,170**
4	0,0106	0,1880	475	459	16,50	8,78	114	1,00000	114,0	0,17	11	28,62	135,94	1,007549	24,00	1,3	31,20	0,33	**0,133**
5	0,0530	0,5500	490	458	32,00	5,82	114	1,00000	114,0	0,33	11	20,18	95,86	1,017353	24,60	1,3	31,98	0,32	**0,461**
6	0,0095	0,2290	475	459	16,50	7,21	114	1,00000	114,0	0,17	11	28,62	135,94	1,007549	24,60	1,3	31,98	0,32	**0,116**
7	0,0288	0,4860	490	460	30,00	6,17	114	1,00000	114,0	0,29	11	21,35	101,39	1,015246	23,00	1,3	29,90	0,34	**0,283**
8	0,0685	1,3570	508	459	49,00	3,61	114	1,00000	114,0	0,71	11	13,09	62,16	1,044565	23,60	1,3	30,68	0,34	**0,414**
9	0,1530	1,3800	510	458	52,00	3,77	114	1,00000	114,0	0,71	11	13,05	61,99	1,044814	22,40	1,3	29,12	0,35	**0,971**

Precipitació màxima en 24 H (mm)		
Període de retorn (anys)		
25	100	500
114	153	199

Multiplicador regional	1,3
I_1/I_d	11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. DRENATGE

Es comprova el cabal en cas d'avinguda per un període de retorn de 500 anys, resultants del càlcul hidrològic de l'apartat anterior.

4.1 OBRES DE DRENATGE

D'acord als *"Criteris de disseny per a obres de fàbrica"* publicat per l'Agència Catalana de l´Aigua, totes les obres de fàbrica existents de dimensions inferiors a diàmetre 1.800 mm han de substituir-les, com a mínim per obres de diàmetre 2.000 mm, fins i tot encara que per capacitat hidràulica es requereixin menors diàmetres. La raó per la qual s'adopta aquest diàmetre com a valor mínim és a causa de raons de conservació i possible obstrucció de les obres, de totes formes com que es tracte d'una conservació i revisió d'un estat existent, s'utilitzaran els diàmetres i mesures existents.

La metodologia emparada per el càlcul de les obres de drenatge es pot observar a continuació:

Equació de Manning

Per a la comprovació i dimensionat de les diferents obres de drenatge s'ha utilitzat l'equació de Manning:

$$V = \frac{1}{n} \cdot R_h^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

On:

Q Cabal en m3/s.
n Coeficient de rugositat segons procediment de Cowan (Taula 4)
Rh Radi hidràulic en m.
I Pendent.
A Àrea en m2.
V Velocitat en m/s.

Taula 4: Valors del coef. de rugositat segons el procediment de Cowan

Condicions del Canal			coef. de rugositat	
Material Considerat	Terra	n0		0,020
	Roca			0,025
	Grava fina			0,024
	Grava gruesa			0,028
Grau d´irregularitat	Llis	n1		0,000
	Menor			0,005
	Moderat			0,010
	Sever			0,020
Variacions de la secció	Gradual	n2		0,000
	Ocasional			0,005
	Frequent		0,010	0,015
Obstruccions	Despreciable	n3		0,000
	Menor		0,010	0,150
	Apreciable		0,020	0,030
	Sever		0,040	0,060
Vegetació	Baix	n4	0,005	0,010
	Mitjà		0,010	0,025
	Alt		0,025	0,050
	Molt alt		0,050	0,100
Meandres	Menor	n5		1,000
	Apreciable			1,150
	Sever			1,300

Donat que la resta d'obres de drenatge així com cunetes i col·lectors que es preveuen son de drenatge longitudinal es poden observar els càlculs en el següent apartat seguint la metodologia exposada en el present apartat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.2 DRENATGE. COMPROVACIONS CAPACITAT

Es revisa la capacitat de les obres de drenatge longitudinal transversals.

LLISTAT ODTL's

	NOM	EIX	PK	TIPUS	DIMENSIONS (m)	PENDENT	CABAL m3/s	CALAT MANNING	RESGUARD	OBSERVACIONS
BV-4608 TR-I	0.1	1	0+023,32	tub	0,60	2,50%	0,296	0,272	0,328	
	0.2.1	1	0+208,997	calaix	0,98x0,60	5,30%	0,584	0,177	0,423	Ampliació amb calaix 1,00x1,00m
	0.2.2	1	0+234,546	calaix	0,92x1,00	2,00%	2,170	0,552	0,448	Ampliació amb calaix 1,00x1,00m
	0.3.1	1	0+333,734	tub	1,00	2,00%	0,133	0,327	0,673	NOU
	0.3.2	1	0+390,937	tub	1,00	3,00%	0,461	0,265	0,435	NOU
	0.4	1	0+446,399	tub	0,60	2,00%	0,07	0,135	0,465	NOU nómes cabal part central desdoblament
	0.5	1	0+519,811	calaix	1,00x0,75	3,00%	0,116	0,075	0,675	Ampliació calaix 1,00x1,00m
	0.6	1	0+665,309	tub	1,00	2,00%	0,283	0,230	0,571	NOU
	0.7	1	0+705,115	tub	1,00	2,00%	0,414	0,278	0,722	NOU
BV-4608 TR-III	0.8	3	0+122,449	calaix	0,80x0,86	2,00%	0,971	0,475	0,385	

(*) En el cas de tenir més de dues pendents es comprova la secció més desfavorable.
n formigó 0.018 considerat en totes les ODTL's

En els plànols 11B es poden veure els perfils longitudinals i detalls de les ODTL's que s'amplien o es preveu d'executar noves.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.3 DRENATGE LONGITUDINAL

CARACTERÍSTIQUES CUNETES DE DESMUNT/TERRAPLE												CABAL D'APORTACIÓ PLATAFORMA				Aprotació	Qconca
EIX	PK inicial	PK final	Longitud, m	Marge	Pendent, %	Sentit del fluxe	Tipus	Ample, m	ample inf	Profunditat,m	Gruix,m	Ample plataforma (m)	Correcció peralt	Ample plataforma vessant, m	Q plataforma, m3/s	CONCA	M3/S
1	0+000	0+023,32	23,32	e	0,50	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,003	1	0,10
1	0+023,32	0+069,53	46,21	e	0,50	-	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,005	1	0,20
1	0+069,53	0+206,86	137,33	e	0,50	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,016	2	0,58
1	0+206,86	0+235,072	28,212	e	0,50	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,003	3	0,54
1	0+235,072	0+333,808	98,736	e	0,50	+	TTR 10	1,00		0,15	0,1	8	50%	4	0,011	4	0,13
1	0+333,808	0+390,937	57,129	e	0,75	-	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,007	5	0,10
1	0+390,937	0+470	79,063	e	0,75	-	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,009	5	0,36
1	0+470	0+519,071	49,071	e	1,75	-	terres 3	0,80	-	0,25	-	8	50%	4	0,006	6	0,09
1	0+519,071	0+577,00	57,929	e	1,50	-	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,007	6	0,12
1	0+577,00	0+664,934	87,934	e	0,50	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,010	7	0,28
1	0+664,934	0+725,00	60,066	e	1,00	+	terres	1,50	-	0,5	-	8	50%	4	0,007	8	0,21
3	0+000	0+122,449	122,449	e	1,00	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,014	9	0,36
3	0+122,449	0+390	267,551	e	2,50	-	terres 2	1,50	0,5	0,5	0,1	8	50%	4	0,031	9	0,61

Nota: Comprovació de capacitat de cunetes per a T (periode de retorn) de 25 anys.

(*) el mínim considerat es mitja plataforma

Denomin.	Ample sup	Ample inf	Calat	Gruix	Perimetre mulla	Area	Manning
terres	1,5	-	0,5	-	0,914	0,250	0,035
terres 2	1,5	0,5	0,5	0,1	1,118	0,375	0,035
terres 3	0,8	-	0,25	-	0,84	0,2	0,035
TTR 10	1	-	0,15	0,1	1,127	0,079	0,018

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARACTERÍSTIQUES CUNETES DE DESMUNT/TERRAPLE				CABAL D'APORTACIÓ	CAPACITAT DE DESGUÀS						VERIFICACIÓ	VERIFICACIÓ COL·LECTOR					Q max Col.lector
EIX	PK inicial	PK final	Longitud, m	TOTAL Q, (m3/s)	Manning	Àrea mullada	Perímetre	Radi hidràulic	Velocitat m/s	Q màx (m3/s)		Cabal parcial	DN (mm)	K	n	i	
1	0+000	0+023,32	23,32	0,101	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,049	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+023,32	0+069,53	46,21	0,204	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,151	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+069,53	0+206,86	137,33	0,600	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,548	600	56	0,02	0,020	0,632
1	0+206,86	0+235,072	28,212	0,546	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,493	600	56	0,02	0,020	0,632
1	0+235,072	0+333,808	98,736	0,144	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,092	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+333,808	0+390,937	57,129	0,109	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,82	0,06	requ. Col·lector	0,045	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+390,937	0+470	79,063	0,368	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,82	0,06	requ. Col·lector	0,303	500	56	0,02	0,020	0,389
1	0+470	0+519,071	49,071	0,097	0,035	0,200	0,840	0,2381	1,45	0,29	oks						
1	0+519,071	0+577,00	57,929	0,124	0,018	0,079	1,127	0,0700	1,16	0,09	requ. Col·lector	0,033	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+577,00	0+664,934	87,934	0,293	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,241	400	56	0,02	0,030	0,263
1	0+664,934	0+725,00	60,066	0,214	0,035	0,250	0,914	0,2735	1,20	0,30	oks						
3	0+000	0+122,449	122,449	0,374	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,94	0,07	requ. Col·lector	0,299	500	56	0,02	0,030	0,476
3	0+122,449	0+390	267,551	0,649	0,035	0,375	1,118	0,3354	2,18	0,82	oks						

Nota: Comprovació de capacitat de cunetes per a T (p comprovació distancia embornals

Dist embornals	Ample plataforma (m)	Correcció peralt	Ample plataforma vessant, m	Q plataforma, m3/s	Q plataforma, l/s
25	8	100%	8	0,006	5,788

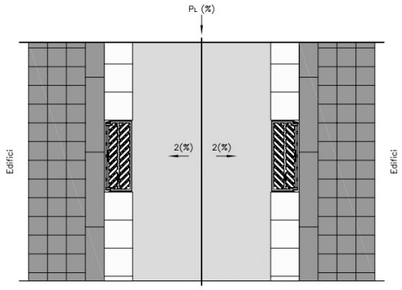
en col·lector sota cuneta		200 m2
max		**200 m2**
1% inclin	190m2	
2 % inclin	200m2	

DISPOSICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA

BARCELONA 1
INDIVIDUAL

BARCELONA 1	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	181
1	190
2	200
3	206
4	211
5	215
6	217
7	214
8	189
9	169
10	154
11	141
12	130
13	121
14	113
15	106

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.



En els plànols 11A es poden veure les cunetes i col·lectors projectats i calculats al present apartat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS DEL DRENATGE LONGITUDINAL

5.1 INTRODUCCIÓ

El sistema de drenatge projectat està constituït bàsicament per:

- Elements de recollida d'aigua en superfície com cunetes de diversos tipus, les quals capten les aigües que discorren per la plataforma i pel terreny natural i les condueixen cap a les obres de drenatge.
- Xarxa de col·lectors de formigó vibropremsat, els quals concentren i canalitzen les aigües caigudes sobre l'àmbit del projecte cap als punts de vessament.
- Noves obres de drenatge transversal longitudinal o bé, perllongament de les ODTL's existents.

5.2 ODTL'S

Al llarg del traçat s'ha previst:

	EIX	PK	TIPUS	DIMENSIONS
0.0 (EX)	1	0+023,320	Tub	600 mm (A mantenir)
0.2.1 (PERLL.)	1	0+208,997	Calaix	1,00x0,60 m. ODTL a perllongar mitjançant calaix 1000x1000 mm
0.2.2 (PERLL.)	1	0+234,546	Calaix	1,00x1,00 m. ODTL a ampliar mitjançant calaix 1000x1000 mm
0.3.1	1	0+333,734	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø1000 mm
0.3.2	1	0+390,937	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø1000 mm
0.4	1	0+446,399	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø600 mm
0.5 (PERLL.)	1	0+519,811	Calaix	1,00x0,75 m. ODTL a ampliar mitjançant calaix 1000x1000 mm
0.6	1	0+665,309	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø1000 mm
0.7	1	0+705,115	Tub	Nova ODTL mitjançant tub Ø1000 mm
0.1 (EX)	3	0+122,449	Calaix	0,80x0,86 m (A mantenir)

Tant les ODTL's a perllongar com les noves s'ha previst que siguin mitjançant tubs o marcs prefabricats de formigó armat, atès que per sobre d'elles discorrerà el trànsit de la carretera.

5.3 TUBS DE FORMIGÓ VIBROPREMSAT

S'ha previst l'execució de col·lectors de formigó vibropremsat quan ha estat esgotada la capacitat hidràulica de les cunetes de transitables.

S'ha previst l'execució de col·lectors amb tubs de formigó vibropremsat, de diàmetres compresos entre Ø400 i Ø600, embolcats de formigó HM-20 fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

5.4 POUS BUNERA

A les cunetes, s'han projectat pous de secció rectangular tipus bunera, per tal de captar les aigües que discorren per les cunetes i conduir-les mitjançant la nova xarxa de col·lectors, cap el punt de desguàs. La reixa haurà d'ésser classe D-400.

5.5 CUNETES TTR-10

El projecte contempla l'execució, d'una cuneta de formigó transitable tipus TTR-10 (1,00 m d'ample i revestida de formigó) per tal d'evacuar les aigües de pluja caigudes sobre la plataforma de la carretera o dels terrenys adjacents.

Quan el cabal d'aigua a desguassar és superior a la capacitat hidràulica de la cuneta, s'ha disposat sota d'ella un col·lector de formigó vibroprensat (Ømin=400 mm).

5.6 CUNETES TRIANGULARS I TRAPEZIALS

S'ha previst la disposició d'una cuneta triangular de de diferents d'ample i alçada variable (0,80x0,25 m, 1,00x0,50 m, 1,50x0,50 m) per recollir les aigües caigudes sobre els talussos així com les aigües de terreny natural que vessin cap a la calçada. També s'ha disposat una cuneta d'1,50x0,50 m per a recollir les aigües davant la nau de la Piara.

A l'altra banda, de la nau de la Piara, entre el PK 0+120 i 0+260 s'ha previst una nova cuneta de terres de secció trapezial per recollir les aigües del terreny natural. És una cuneta de secció trapezial, amb talussos 1:1, ample inferior de 0,50 m i 0,50 metres d'alçada (ample superior 1,5 m).

5.7 EMBORNALS

Per tal de recollir les aigües de la plataforma a les zones on s'ha adossat a aquesta una vorada, illetes deflectores, es col·locaran:

- Embornals no sifònics.

Pel que respecta als embornals, aquests hauran de ser de les següents característiques:

- La reixa dels embornals serà del tipus normalitzat pels respectius Ajuntaments, i haurà de disposar de Segell de Qualitat acceptat per la "Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), per al sector de Productos Manufacturados, productes "Alcantarillas"; Segell vàlid i actualitzat en la data de col·locació en obra del model en concret.
- Seran de fosa dúctil d'acord amb la norma UNE EN-124 de la classe C-250 amb marc de 10 cm d'alçada.
- La reixa serà abatible sense necessitat de paleta per a la seva substitució. La caixa de l'embornal es construirà de manera que la reixa recolzi sobre els 4 costats, sense utilitzar elements auxiliars.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les escomeses dels embornals al col·lector s'han projectat amb tub de PVC Ø315 SN-4 embolcallat de formigó HM-20 de 10 cm de gruix. La connexió al col·lector, s'ha projectat sempre que ha estat possible a pou i s'haurà d'executar a cota de la seva solera i amb un pendent mínim del 3%. Les escomeses seran rectes i de pendent uniforme. L'angle del tub de connexió amb l'eix de la claveguera on es connecta haurà de ser perpendicular o bé inclinat en el sentit favorable de les aigües del col·lector. Les escomeses d'embornal situades sota la calçada de la carretera existent seran formigonades fins la cota del ferm, atès que durant l'execució de les obres s'haurà de permetre el pas de vehicles per la calçada de la carretera existent.

5.8 BAIXANTS

S'ha projectat una baixant prefabricada de terraplè, per tal de recollir les aigües a la calçada i conduir-les al terreny natural. Aquesta baixant es realitzarà amb peces prefabricades de formigó de 60 cm de llum i 30 cm d'alçada, col·locats sobre el talús de terraplè de forma que formin una baixant amb petits esglaonaments per tal de facilitar la dissipació de l'energia de l'aigua.

5.9 TUBS DREN

S'ha previst la disposició de drens longitudinals amb un tub ranurat de PEØ160, convenientment envoltant de material drenant (graves) i geotèxtil per evitar la seva contaminació:

- Al límit de la gorgera del illot central de la rotonda.

L'objecte d'aquests drens, és el de recollir les aigües infiltrades a través de les capes drenants del ferm (de tot-u-artificial) i de la zona verda de la rotonda. Aquesta infiltració, junt amb la provinent de la pròpia cuneta pot donar lloc a una reducció a la capacitat resistent de l'esplanada, amb la conseqüent reducció de la vida útil del ferm.

6. CONCLUSIONS

Es conclou determinar que les ODTL presents a l'actual carretera i projectades compleixen amb els criteris de desguàs per a precipitacions de 25 anys de període de retorn, i tenen capacitat suficient d'igual forma que la resta d'elements del drenatge que queden dimensionats i comprovats en el present annex.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. LLISTAT OBRES DE FÀBRICA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

OBRES DE FÀBRICA

Tipus d'origen: **Data d'actualització:** 25/10/2000

Codi del origen:

Codi de l'obra: **OF04176** **Tipus OF:** Claveguerón Estructura de llum < 2 m.

Carretera	PQI	PQF	Marge	Municipi	Sector de conservació
BV-4608	20.500	20.501	A	Manlleu	Vic

Descripció:

Nom de l'element salvat: Aigua de pluja **Tipus de material:** Formigó

Tipus de barana: **Ample de la calçada:** 6,00

Ample de la vorera esquerra: **Ample de la vorera dreta:**

Ample de l'arqueta: **Llarg de l'arqueta:** **Fons de l'arqueta:** **Estat de l'arqueta:**

Ulls de l'obra de fàbrica:

Tram	Llum	Gruix clau	Alçada arc	Ample pilar
1	1,00	1,00	0,50	

Imatges:

Nom de fitxer: OF041761_010122.JPG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

OBRES DE FÀBRICA

Tipus d'origen: **Data d'actualització:** 25/10/2000

Codi del origen:

Codi de l'obra: **OF04177** **Tipus OF:** Claveguerón Estructura de llum < 2 m.

Carretera	PQI	PQF	Marge	Municipi	Sector de conservació
BV-4608	20.540	20.541	A	Manlleu	Vic

Descripció:

Nom de l'element salvat: Aigua de pluja **Tipus de material:** Formigó

Tipus de barana: **Ample de la calçada:** 6,00

Ample de la vorera esquerra: **Ample de la vorera dreta:**

Ample de l'arqueta: 70 **Llarg de l'arqueta:** 80 **Fons de l'arqueta:** 2 **Estat de l'arqueta:** Lateral

Ulls de l'obra de fàbrica:

Tram	Llum	Gruix clau	Alçada arc	Ample pilar
1	1,00	1,40	0,70	

OBRES DE FÀBRICA

Tipus d'origen: **Data d'actualització:** 25/10/2000

Codi del origen:

Codi de l'obra: **OF04178** **Tipus OF:** Clavegueró Estructura de llum < 2 m.

Carretera	PQI	PQF	Marge	Municipi	Sector de conservació
BV-4608	21.195	21.196	A	Manlleu	Vic

Descripció:

Nom de l'element salvat: Aigua de pluja **Tipus de material:** Formigó

Tipus de barana: **Ample de la calçada:** 8,00

Ample de la vorera esquerra: **Ample de la vorera dreta:**

Ample de l'arqueta: **Llarg de l'arqueta:** **Fons de l'arqueta:** **Estat de l'arqueta:**

Ulls de l'obra de fàbrica:

Tram	Llum	Gruix clau	Alçada arc	Ample pilar
1	1,00	0,50	0,80	

Imatges:

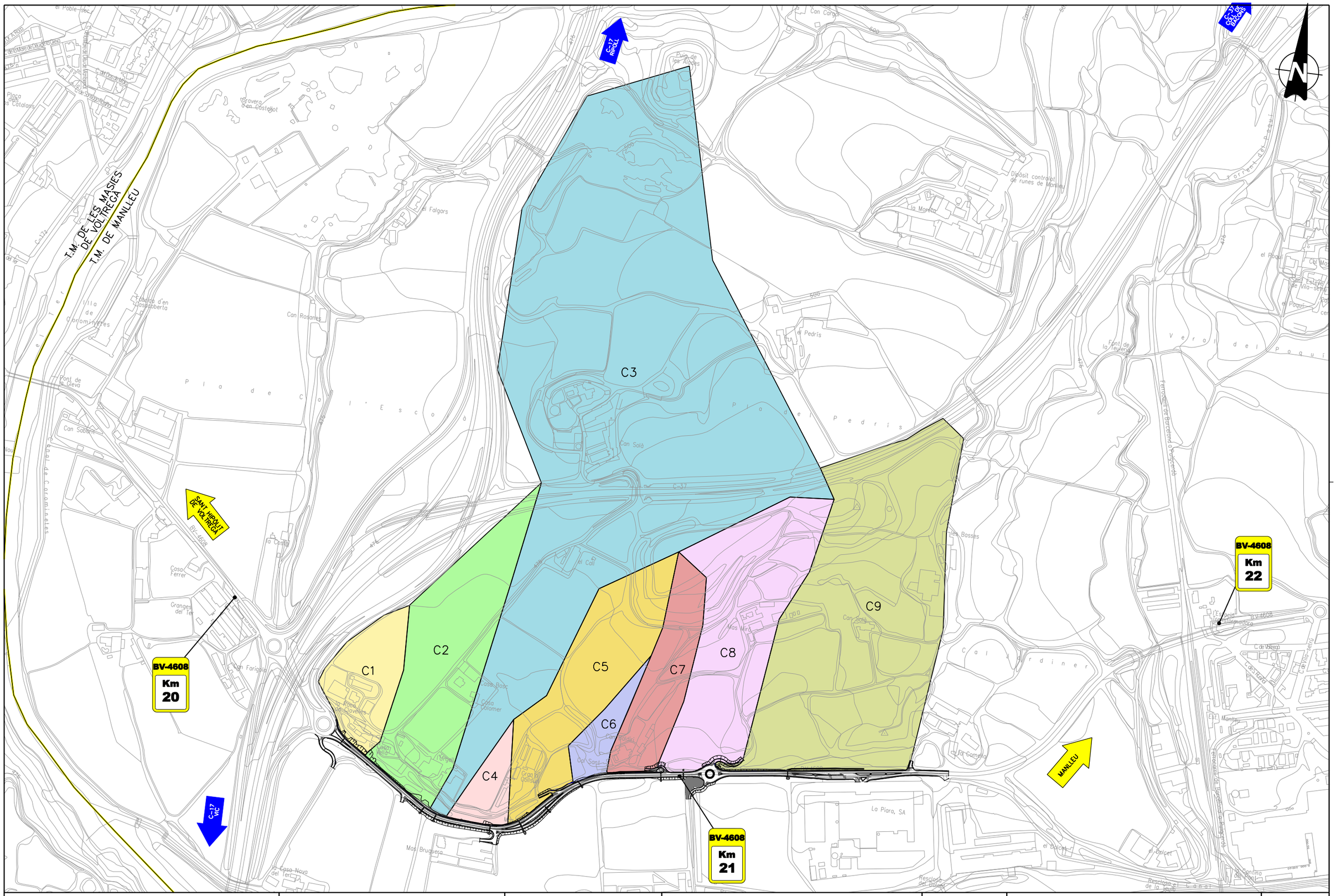
Nom de fitxer: OF041781_010122.JPG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2. SUPERFÍCIES D'APORTACIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat


C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
T.M. DE LES MASIES DE VOLTREGÀ
T.M. DE MANLLEU
SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ
C-17 RIPOLL
C-17 CENTRE BIFURCACIÓ
C-17 VIC
MANLLEU
BV-4608 Km 20
BV-4608 Km 21
BV-4608 Km 22
Can Rosanes
Can Solà
Can Farigola
Mas Bruguera
Mas Miró
Can Pedrís
la Morera
el Falgars
Gravera d'en Castellot
Pont de la Sieva
Pont de la Teuleria
Dipòsit contralat de runes de Manlleu
Ferrocarrils de Catalunya
Ferrocarril de Puigcerdà
Torrent del Pedrís
Pla de Coll Escolà
Pla del Pedrís
Vora del Pagui
Coll Verd
Can Sabaté
Granges del Ter
Casa Ferrer
Casa Bosc
Can Colomer
Can Pedrís
Can Solà
Mas Miró
Les Basses
Can Manlleu
Can Sant Esteve de Vila-seca
Can Pagui
Can Pagui Petit
Can Pagui Gran
Can Pagui Vell
Can Sant Esteve
Can Sant Esteve Vell
Can Sant Esteve Nou
Can Sant Esteve Petit
Can Sant Esteve Gran

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 3. CÀLCULS DE DRENATGE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. DADES INICIALS

SUBCONCA	Àrea (m2)	Àrea (km2)	Longitud(m)	Longitud(km)	Cota superior	Cota inferior
1	24.252,00	0,0243	258,00	0,258	471,0	460,0
2	65.662,00	0,0657	584,85	0,585	481,0	459,0
3	369.292,00	0,3693	1398,56	1,399	522,0	458,5
4	10.568,00	0,0106	187,67	0,188	475,0	458,5
5	52.994,00	0,0530	550,27	0,550	490,0	458,0
6	9.518,36	0,0095	229,24	0,229	475,0	458,5
7	28.832,00	0,0288	486,08	0,486	490,0	460,0
8	68.487,00	0,0685	1357,17	1,357	508,0	459,0
9	152.984,00	0,1530	1380,31	1,380	510,0	458,0

2. P_O

Conca 1

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,0207	Rotació conreus densos	R/N	< 3	B	25	0,52
0,0012	Boscos	molt clar	> 3	B	22	0,03
0,0024	Roques permeables		< 3	B	5	0,01
0,02430					SUMA	0,56

Conca 1	P_0	22,85

Conca 2

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,0066	Roques permeables		< 3	B	5	0,03
0,0591	Rotació conreus densos	R/N	< 3	B	25	1,48
0,06570					SUMA	1,48

Conca 2	P_0	22,50

Conca 3

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,0295	Roques permeables	R/N	< 3	B	19	0,56
0,3398	Rotació conreus densos	molt clar	> 3	B	25	8,49
0,36930					SUMA	9,06

Conca 3	P_0	24,52

Conca 4

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,0101	Rotació conreus densos	R/N	< 3	B	25	0,25
0,0005	Roques permeables		< 3	B	5	0,00
0,01060					SUMA	0,25

Conca 4	P_0	24,00

Conca 5

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,0493	Rotació conreus densos	R/N	< 3	B	25	1,23
0,0037	Roques permeables		< 3	B	5	0,02
0,05300					SUMA	1,25

Conca 5	P_0	23,60

Conca 6

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,0093	Rotació conreus densos	R/N	< 3	B	25	0,23
0,0002	Roques permeables		< 3	B	5	0,00
0,00950					SUMA	0,23

Conca 6	P_0	24,60

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Conca 7

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,0259	Rotació conreus densos	R/N	< 3	B	25	0,65
0,0029	Roques permeables		< 3	B	5	0,01
0,02880					**SUMA**	0,66

Conca 7	P_0	23,00

Conca 8

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,0637	Rotació conreus densos	R/N	< 3	B	25	1,59
0,0048	Roques permeables		< 3	B	5	0,02
0,06850					**SUMA**	1,62

Conca 8	P_0	23,60

Conca 9

ÀREA	CULTIUS	CARACTERÍSTICA	PENDENT	SÒL	P_0	P_0 x ÀREA
0,1331	Rotació conreus densos	R/N	< 3	B	25	3,33
0,0199	Roques permeables		< 3	B	5	0,10
0,15300					**SUMA**	3,43

Conca 9	P_0	22,40

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. Q CONQUES 25

Precipitació màxima en 24 H (mm)		
Període de retorn (anys)		
25	100	500
114	153	199

Multiplicador regional	1,3
I_1/I_d	11

CABALS

Conca	Àrea (km^2)	Longitud (km)	Cota máx. (m)	Cota mín. (m)	Desnivell (m)	Pendent (%)	Pd (mm)	Coef. Reductor K_a	Pd' (mm)	T_c (h)	I_1/I_d	I/I_d	I (mm/h)	Coef. d'uniformitat K	P_0 (mm)	Multiplicador regional de P_0	P'_0 (mm)	Coef. d'escorrentiu	Q (m^3/s)
1	0,0243	0,2580	471	460	11,00	4,26	114	1,00000	114,0	0,20	11	26,43	125,53	1,009178	22,85	1,3	29,71	0,35	**0,296**
2	0,0657	0,5850	481	459	22,00	3,76	114	1,00000	114,0	0,37	11	18,82	89,37	1,020348	22,50	1,3	29,25	0,35	**0,584**
3	0,3693	1,3990	522	459	63,50	4,54	114	1,00000	114,0	0,70	11	13,24	62,90	1,043497	24,52	1,3	31,88	0,32	**2,170**
4	0,0106	0,1880	475	459	16,50	8,78	114	1,00000	114,0	0,17	11	28,62	135,94	1,007549	24,00	1,3	31,20	0,33	**0,133**
5	0,0530	0,5500	490	458	32,00	5,82	114	1,00000	114,0	0,33	11	20,18	95,86	1,017353	24,60	1,3	31,98	0,32	**0,461**
6	0,0095	0,2290	475	459	16,50	7,21	114	1,00000	114,0	0,17	11	28,62	135,94	1,007549	24,60	1,3	31,98	0,32	**0,116**
7	0,0288	0,4860	490	460	30,00	6,17	114	1,00000	114,0	0,29	11	21,35	101,39	1,015246	23,00	1,3	29,90	0,34	**0,283**
8	0,0685	1,3570	508	459	49,00	3,61	114	1,00000	114,0	0,71	11	13,09	62,16	1,044565	23,60	1,3	30,68	0,34	**0,414**
9	0,1530	1,3800	510	458	52,00	3,77	114	1,00000	114,0	0,71	11	13,05	61,99	1,044814	22,40	1,3	29,12	0,35	**0,971**

4. Q CONQUES 500

Precipitació màxima en 24 H (mm)		
Període de retorn (anys)		
25	100	500
106	140	182

Multiplicador regional	1,3
I_1/I_d	11

CABALS

Conca	Àrea (km^2)	Longitud (km)	Cota máx. (m)	Cota mín. (m)	Desnivell (m)	Pendent (%)	Pd (mm)	Coef. Reductor K_a	Pd' (mm)	T_c (h)	I_1/I_d	I/I_d	I (mm/h)	Coef. d'uniformitat K	P_0 (mm)	Multiplicador regional de P_0	P'_0 (mm)	Coef. d'escorrentiu	Q (m^3/s)
1	0,0243	0,2580	471	460	11,00	4,26	182	1,00000	182,0	0,20	11	26,43	200,41	1,009178	22,85	1,3	29,71	0,51	**0,695**
2	0,0657	0,5850	481	459	22,00	3,76	182	1,00000	182,0	0,37	11	18,82	142,68	1,020348	22,50	1,3	29,25	0,51	**1,367**
3	0,3693	1,3990	522	459	63,50	4,54	182	1,00000	182,0	0,70	11	13,24	100,41	1,043497	24,52	1,3	31,88	0,48	**5,205**
4	0,0106	0,1880	475	459	16,50	8,78	182	1,00000	182,0	0,17	11	28,62	217,02	1,007549	24,00	1,3	31,20	0,49	**0,317**
5	0,0530	0,5500	490	458	32,00	5,82	182	1,00000	182,0	0,33	11	20,18	153,04	1,017353	24,60	1,3	31,98	0,48	**1,107**
6	0,0095	0,2290	475	459	16,50	7,21	182	1,00000	182,0	0,17	11	28,62	217,02	1,007549	24,60	1,3	31,98	0,48	**0,279**
7	0,0288	0,4860	490	460	30,00	6,17	182	1,00000	182,0	0,29	11	21,35	161,87	1,015246	23,00	1,3	29,90	0,51	**0,666**
8	0,0685	1,3570	508	459	49,00	3,61	182	1,00000	182,0	0,71	11	13,09	99,24	1,044565	23,60	1,3	30,68	0,50	**0,982**
9	0,1530	1,3800	510	458	52,00	3,77	182	1,00000	182,0	0,71	11	13,05	98,97	1,044814	22,40	1,3	29,12	0,52	**2,268**

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. OBRES DE DRENATGE TRANSVERSAL LONGITUDINAL

LLISTAT ODTL's

	NOM	EIX	PK	TIPUS	DIMENSIONS (m)	PENDENT	CABAL m3/s	CALAT MANNING	RESGUARD	OBSERVACIONS
BV-4608 TR-I	0.1	1	0+023,32	tub	0,60	2,50%	0,296	0,272	0,328	
	0.2.1	1	0+208,997	calaix	0,98x0,60	5,30%	0,584	0,177	0,423	Ampliació amb calaix 1,00x1,00m
	0.2.2	1	0+234,546	calaix	0,92x1,00	2,00%	2,170	0,552	0,448	Ampliació amb calaix 1,00x1,00m
	0.3.1	1	0+333,734	tub	1,00	2,00%	0,133	0,327	0,673	NOU
	0.3.2	1	0+390,937	tub	1,00	3,00%	0,461	0,265	0,435	NOU
	0.4	1	0+446,399	tub	0,60	2,00%	0,07	0,135	0,465	NOU nómes cabal part central desdoblament
	0.5	1	0+519,811	calaix	1,00x0,75	3,00%	0,116	0,075	0,675	Ampliació calaix 1,00x1,00m
	0.6	1	0+665,309	tub	1,00	2,00%	0,283	0,230	0,571	NOU
	0.7	1	0+705,115	tub	1,00	2,00%	0,414	0,278	0,722	NOU
BV-4608 TR-III	0.8	3	0+122,449	calaix	0,80x0,86	2,00%	0,971	0,475	0,385	

(*) En el cas de tenir més de dues pendents es comprova la secció més desfavorable.
n formigó 0.018 considerat en totes les ODTL's

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. CUNETES T25

CARACTERÍSTIQUES CUNETES DE DESMUNT/TERRAPLE												CABAL D'APORTACIÓ PLATAFORMA				CABAL D'APORTACIÓ TALÚS			Aprotació	Qconca
EIX	PK inicial	PK final	Longitud, m	Marge	Pendent, %	Sentit del fluxe	Tipus	Ample, m	ample inf	Profunditat,m	Gruix,m	Ample plataforma (m)	Correcció peralt	Ample plataforma vessant, m	Q plataforma, m3/s	Ample talús, m	Superfície talús, m2	Q talús, m3/s	CONCA	M3/S
1	0+000	0+023,32	23,32	e	0,50	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,003	0,00	0	0,000	1	0,10
1	0+023,32	0+069,53	46,21	e	0,50	-	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,005	1,00	46,21	0,001	1	0,20
1	0+069,53	0+206,86	137,33	e	0,50	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,016	0,00	0	0,000	2	0,58
1	0+206,86	0+235,072	28,212	e	0,50	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,003	0,00	0	0,000	3	0,54
1	0+235,072	0+333,808	98,736	e	0,50	+	TTR 10	1,00		0,15	0,1	8	50%	4	0,011				4	0,13
1	0+333,808	0+390,937	57,129	e	0,75	-	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,007	0,00	0	0,000	5	0,10
1	0+390,937	0+470	79,063	e	0,75	-	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,009	0,00	0	0,000	5	0,36
1	0+470	0+519,071	49,071	e	1,75	-	terres 3	0,80	-	0,25	-	8	50%	4	0,006	1,00	49,071	0,001	6	0,09
1	0+519,071	0+577,00	57,929	e	1,50	-	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,007	1,00	57,929	0,002	6	0,12
1	0+577,00	0+664,934	87,934	e	0,50	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,010	0,00	0	0,000	7	0,28
1	0+664,934	0+725,00	60,066	e	1,00	+	terres	1,50	-	0,5	-	8	50%	4	0,007	0,00	0	0,000	8	0,21
3	0+000	0+122,449	122,449	e	1,00	+	TTR 10	1,00	-	0,15	0,1	8	50%	4	0,014	0,00	0	0,000	9	0,36
3	0+122,449	0+390	267,551	e	2,50	-	terres 2	1,50	0,5	0,5	0,1	8	50%	4	0,031	1,00	267,551	0,007	9	0,61

Nota: Comprovació de capacitat de cunetes per a T (periode de retorn) de 25 anys.

(*) el mínim considerat es mitja plataforma

Denomin.	Ample sup	Ample inf	Calat	Gruix	Perimetre mulla	Area	Manning
terres	1,5	-	0,5	-	0,914	0,250	0,035
terres 2	1,5	0,5	0,5	0,1	1,118	0,375	0,035
terres 3	0,8	-	0,25	-	0,84	0,2	0,035
TTR 10	1	-	0,15	0,1	1,127	0,079	0,018

CARACTERÍSTIQUES CUNETES DE DESMUNT/TERRAPLE				CABAL D'APORTACIÓ	CAPACITAT DE DESGUÀS						VERIFICACIÓ	VERIFICACIÓ COL·LECTOR					Q max Col.lector
EIX	PK inicial	PK final	Longitud, m	TOTAL Q, (m3/s)	Manning	Àrea mullada	Perímetre	Radi hidràulic	Velocitat m/s	Q màx (m3/s)		Cabal parcial	DN (mm)	K	n	i	
1	0+000	0+023,32	23,32	0,101	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,049	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+023,32	0+069,53	46,21	0,204	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,151	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+069,53	0+206,86	137,33	0,600	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,548	600	56	0,02	0,020	0,632
1	0+206,86	0+235,072	28,212	0,546	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,493	600	56	0,02	0,020	0,632
1	0+235,072	0+333,808	98,736	0,144	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,092	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+333,808	0+390,937	57,129	0,109	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,82	0,06	requ. Col·lector	0,045	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+390,937	0+470	79,063	0,368	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,82	0,06	requ. Col·lector	0,303	500	56	0,02	0,020	0,389
1	0+470	0+519,071	49,071	0,097	0,035	0,200	0,840	0,2381	1,45	0,29	oks						
1	0+519,071	0+577,00	57,929	0,124	0,018	0,079	1,127	0,0700	1,16	0,09	requ. Col·lector	0,033	400	56	0,02	0,020	0,214
1	0+577,00	0+664,934	87,934	0,293	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,67	0,05	requ. Col·lector	0,241	400	56	0,02	0,030	0,263
1	0+664,934	0+725,00	60,066	0,214	0,035	0,250	0,914	0,2735	1,20	0,30	oks						
3	0+000	0+122,449	122,449	0,374	0,018	0,079	1,127	0,0700	0,94	0,07	requ. Col·lector	0,299	500	56	0,02	0,030	0,476
3	0+122,449	0+390	267,551	0,649	0,035	0,375	1,118	0,3354	2,18	0,82	oks						

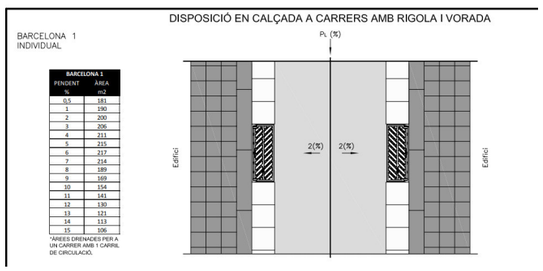
Nota: Comprovació de capacitat de cunetes per a T (p comprovació distancia embornals

Dist embornals	Ample plataforma (m)	Correcció peralt	Ample plataforma vessant, m	Q plataforma, m3/s	Q plataforma, l/s
25	8	100%	8	0,006	5,788

en col·lector sota cuneta 200 m2

max **200 m2**
1% inclin 190m2
2 % inclin 200m2

DISPOSICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 09. Senyalització, abalisament i sistemes de contenció

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ..... - 1 -
2.1 MARQUES VIALS LONGITUDINALS ..... - 2 -
2.1.1 Marques vials longitudinals discontínues ..... - 2 -
2.1.2 Marques vials longitudinals ..... - 2 -
2.2 MARQUES VIALS TRANSVERSALS ..... - 2 -
2.3 FLETXES I INSCRIPCIONS ..... - 2 -
2.4 ALTRES MARQUES VIALS ..... - 3 -
3. SENYALITZACIÓ VERTICAL ..... - 3 -
3.1 TIPUS DE SENYALITZACIÓ DE CODI ..... - 3 -
3.2 DIMENSIONS DELS SENYALS DE CODI ..... - 3 -
3.3 MATERIALS I NIVELLS DE REFLECTÀNCIA ..... - 3 -
4. SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ ..... - 4 -
4.1 INTRODUCCIÓ ..... - 4 -
4.2 ELECCIONS DESTINACIONS ..... - 4 -
4.3 DISSENY DE PLAFONS ..... - 4 -
4.4 IMPLANTACIÓ DELS PLAFONS ..... - 6 -
4.5 MATERIALS PELS PLAFONS, SUPORTS I ANCORATGES ..... - 6 -
5. SISTEMES DE CONTENCIÓ ..... - 7 -
5.1 INTRODUCCIÓ ..... - 7 -
5.2 IDENTIFICACIÓ DE ZONES DE POTENCIAL RISC ..... - 7 -
5.3 CRITERIS DE SELECCIÓ DE LES BARRERES DE SEGURETAT ..... - 8 -
5.3.1 Classe i nivell de contenció ..... - 8 -
5.3.2 Amplada de treball i deflexió dinàmica ..... - 9 -
5.3.3 Índex de severitat ..... - 10 -
5.3.4 Anticipació i prolongació de la barrera ..... - 10 -
5.4 SELECCIÓ DEL SISTEMA A IMPLANTAR ..... - 11 -
5.4.1 Barreres en marges ..... - 11 -
6. ELEMENTS D'ABALISAMENT ..... - 11 -

APÈNDIX 01 ..... DISSENY DE LA SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

Es justifica en el present Annex la utilització i disposició dels diferents elements que composen la senyalització horitzontal i vertical, i les defenses en el present projecte.

El disseny d'aquests elements s'ha basat en la normativa actualment vigent:

- "Instrucción 8.1-IC / Señalización Vertical", aprovada per l'Ordre FOM/534/2014 i publicada en el BOE de 5 d'abril de 2014.
- "Norma de carreteras 8.2-I-C. Marcas Viales" (MOPTMA, marzo,1987). També existeix un nou esborrany del 2007.
- "Catálogo de señales verticales de circulación tomos I y II del MOPT 1992", on al Tom-I s'indiquen les dimensions de tots els elements dels senyals, i en el II el seu significat.
- Ordre Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos, d'entrada en vigor el 2 de juny de 2014. Aquesta Ordre, anul·la i substitueix totes les Ordres Circulars i documents normatius anteriors existents.
- Tots els sistemes de contenció de vehicles han de disposar del corresponent certificat de conformitat CE segons la norma europea UNE-EN 1317-5. Des de l'1 de gener de 2011 es obligatori el marcat CE també en barreres i ampits de formigó.

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Es defineix com a marca vial, reflectoritzada o no, a la guia òptica situada sobre la superfície de la calçada, formada per línies o signes, amb finalitat informativa o reguladora del trànsit. Les marques vials definides en el present Annex són les de tipus permanent (no provisional d'obres).

La senyalització horitzontal s'ha definit d'acord amb la Norma 8.2-I.C. "Marcas viales", adaptant algunes qüestions a les particularitats de la xarxa local de carreteres de la Diba, on es tindrà en compte el següent:

- Quant al tipus de pintura emprat:
    - Passos de vianants, línies transversals i simbologia: Pintura de dos components de tipus rugós.
    - Línies longitudinals: Pintura acrílica o termoplàstica en calent (1a aplicació).
- Quant a la retroreflectivitat, les marques de color blanc seran, en general, reflectants. Poden exceptuar-se de ser-ho les aplicades en vies il·luminades o urbanes.
- Quant a la disposició:
    - A l'interior de la cruïlla, no es pinten línies de separació de carrils.
    - No es pinta eix de calçada quan la seva amplada és < 5,5 m en trams rectes (en revolts, 6 m). En l'amplada de calçada no s'inclouen les línies de vora.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Quant a la geometria:
  - Gruix línia contínua / discontínua de vora i d'eix de calçada: 10 cm. El gruix de la línia és també la separació mínima entre la marca viària longitudinal i la vorada.
  - En cas de doble línia, o entre línia i marca de zebrat, separació mínima entre línies de 10 cm.

Als Plànols corresponents a aquest Projecte s'inclouen les Plantes de Senyalització i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, símbols, etc.

Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució dels diversos tipus de marques vials, són objecte de definició en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars dels materials d'aquest Projecte.

2.1 MARQUES VIALS LONGITUDINALS

La funció d'aquest tipus de marques és la de separar els carrils de circulació dintre de la mateixa calçada, així com la senyalització de les vores de calçada, zones excloses al trànsit, etc.

A continuació s'adjunta una relació de les tipologies projectades.

2.1.1 Marques vials longitudinals discontínues

- M-1.7. Línia blanca discontínua de 0,30 m d'ample, traç d'1,00 m i vànol d'un metre, a utilitzar en vies amb VM ≤ 100 km/h. La seva funció és la de separar el carril principal i els carrils d'entrada, sortida o trenat, en els quals és previsible una acceleració o desacceleració dels vehicles. També es farà servir aquesta marca per separar el carril addicional obligatori pel trànsit lent.

2.1.2 Marques vials longitudinals

- M-2.1. Línia blanca contínua de 0,15 m d'ample. La seva funció és separar carrils bàsics amb el mateix sentit de la circulació, indicant la prohibició de realitzar qualsevol maniobra que impliqui travessar l'esmentada línia, per a autopistes, autovies, carreteres multicarril i carreteres convencionals.
- M-2.2. Línia blanca contínua de 0,10 m d'ample. La seva funció és la de separar la part de la calçada reservada per a cada sentit de circulació, prohibint la possibilitat d'efectuar avançaments, degut a la proximitat d'interseccions o zones on la visibilitat disponible sigui inferior a la necessària per la maniobra d'avançament.
- M-2.4. Línia blanca contínua de 0,30 m d'ample a utilitzar en vies amb VM < 100 km/h. La seva funció és la de separar el carril d'entrada o de sortida, en el qual normalment està prevista una acceleració o desacceleració dels vehicles, en tram en el qual no procedeixi maniobra de canvi de carril.
- M-2.6. Línia blanca contínua de 0,15 m d'ample si el voral és > d'1,5 m, o de 0,10 m d'ample si el voral és ≤ 1,5 m, a utilitzar en vies amb VM ≤ 100 km/h. La seva funció és la de delimitar la vora dreta de la calçada. També s'utilitzarà aquesta marca vial per tal de delimitar el perímetre de les zones excloses al trànsit com per exemple les illetes deflectores.

2.2 MARQUES VIALS TRANSVERSALS

- M-4.1. Línia blanca contínua de 0,40 m d'ample, disposada al llarg d'un o varis carrils del mateix sentit. La seva funció és la d'indicar que cap vehicle pot flanquejar sense aturar-se en compliment d'una restricció imposada per:
  - un senyal de detenció obligatòria.
  - una marca vial de "STOP".
  - un pas de vianants.
  - un semàfor.
  - etc.
- M-4.2. Línia blanca discontínua de 0,40 metres d'ample, traç de 0,80 m i vànol de 0,40, per detenció condicionada a la circulació existent a la via a la qual es vol accedir, en presència d'un senyal vertical de codi de "Cediu el Pas", com per exemple als accessos a les rotondes.

2.3 FLETXES I INSCRIPCIONS

- M-5.2 Indicació al conductor del moviment o dels moviments permesos o obligats als conductors que circulen per aquest carril al pròxim nus, quan VM<60 Km/h.
  - M-5.2 1, indica l'obligació de continuar pel mateix carril.
  - M-5.2 2, indica l'obligació de girar a dreta o esquerre.
  - M-5.2.3, indica que existeix la possibilitat de continuar pel mateix carril o de girar a dreta o esquerre.
- M-6.4 Indicació al conductor de l'obligació que té d'aturar-se davant la pròxima senyal de detenció, o si aquesta no existís, immediatament abans de la calçada a la qual s'aproxima i cedir el pas als vehicles que circulen per aquesta calçada quan VM<60 Km/h. Aquest senyal es situarà abans de la línia de detenció o de la marca de vora de calçada, a una distància compresa entre 2,5 i 25 metres, recomanant-se entre 5,0 i 10 metres.
- M-6.5. Inscripció de "CEDIU EL PAS". Indica al conductor l'obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulin per la calçada a la qual s'aproxima, o aturar-se si és precís davant la línia de CEDIU EL PAS o marge de calçada. La senyal es situarà entre 2,5 i 25 metres abans de la línia M-4.2 o el lloc on s'hagi de cedir el pas, recomanant-se una distància entre 5 i 10 m.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.4 ALTRES MARQUES VIALS

- M-7.2a Els zebrats prohibeixen l'accés a la zona de ratllat zebrat, augmentant la visibilitat de la zona exclosa al trànsit. Aquest zebrat s'utilitza en el cas de doble sentit de la circulació, generalment amb la finalitat de crear l'espai suficient per a la formació de mitjanes o carrils d'espera per a gir a l'esquerra, quan VM≤60 Km/h. Es composa d'una marca obliqua respecte al sentit longitudinal de la marxa. L'obliqüitat de les esmentades marques queda determinada per la hipotenusa d'un triangle hipotètic format per la relació 1:2, essent:

  - Perpendicular a la línia longitudinal que acompanya al marge de la calçada.
  - Paral·lel a la mencionada línia longitudinal.

  La separació entre franges de ratllat zebrat és d'1,00 m, sent l'ample de la franja de 0,40m.

3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical de codi s'ha definit d'acord amb la Norma 8.1-I.C. "Senyalització vertical", no obstant, atès les característiques del present projecte es preveu també el desplaçament de les senyals de trànsit existents.

3.1 TIPUS DE SENYALITZACIÓ DE CODI

D'acord amb la normativa 8.1-IC i el Reglamento General de Circulación, els senyals verticals de codi es classifiquen en:

- Senyals d'advertència de perill. Generalment triangulars. La seva designació comença per la lletra "P" (P-1 a P-50).
- Senyals de reglamentació. Generalment circulars. La seva designació comença per la lletra "R". Es classifiquen en:
  - De prioritat (R-1 a R-6)
  - De prohibició d'entrada (R-100 a R-117)
  - De restricció de pas (R-200 a R-205)
  - Altres de prohibició o restricció (R-300 a R-310)
  - D'obligació (R-400 a R-417)
  - De fi de prohibició o restricció (R-500 a R-506)
- Senyals d'indicació. Generalment rectangulars. La seva designació comença per la lletra "S". Es classifiquen en:
  - De indicacions generales (S-1 a S-29)
  - Relatives a carrils (S-50 a S-63)
  - De servei (S-100 a S-126)
  - D'orientació: Plaques complementaries (S-800 a S-870)

3.2 DIMENSIONS DELS SENYALS DE CODI

Les dimensions dels senyals seran les corresponents a zona interurbana (trams aïllats i interurbans): senyals "grans" (ctra. convencional amb voral).

SENYAL	DIMENSIONS
TRIANGULAR	90 cm
CIRCULAR	90 cm
QUADRADA	90x90 cm
RECTANGULAR (BxH)	--
STOP	90 cm

Als Plànols corresponents a aquest Projecte s'inclouen les Plantes de Senyalització on s'han dibuixat cadascun dels senyals necessaris, així com la seva denominació corresponent a l'esmentat catàleg.

En quant a les plaques complementàries, les dimensions venen determinades per la mida del seu contingut i per la placa a la qual complementen. L'altura bàsica dels textos de les en carretera convencional amb Vp<100 km/h és de 100 mm. Aquestes altura es pot augmentar o disminuir fins un 25%.

3.3 MATERIALS I NIVELLS DE REFLECTÀNCIA

Les plaques seran d'alumini, i els elements de sustentació dels senyals estan formats per pals metàl·lics tubulars galvanitzats de secció rectangular de secció 100x50x3 mm. A la part posterior de la placa: logo del titular de la via i dates de fabricació i instal·lació

Actualment hi ha tres classes de retroreflexió independentment dels materials: classe RA1, classe RA2 i classe RA3.

TABLA 1. CLASE DE DE RETRORREFLEXIÓN MÍNIMA EN SEÑALES Y CARTELES

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACIÓN DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones…)	AUTOPISTA AUTOVÍA Y ANTIGUAS VÍAS RÁPIDAS	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CONTENIDO FIJO	Clase RA2	Clase RA2	Clase RA2
CARTELES	Clase RA3	Clase RA3	Clase RA2

Tenint en compte el present projecte s'hauran de preveure senyals amb classe de retroreflexió classe RA2 (carretera convencional).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

4.1 INTRODUCCIÓ

Es defineix com a senyalització d'orientació al sistema d'informació (mitjançant textos, colors, formes), que fa possible la localització d'un lloc a través d'un recorregut. L'objectiu és garantir la mobilitat i l'accessibilitat territorial, interconnectant els principals pols d'atracció.

Els objectius d'una bona senyalització d'orientació són: Claredat, Senzillesa, Uniformitat, Visibilitat, Legibilitat, Credibilitat, etc.

Pel disseny de la senyalització d'orientació contemplada al projecte, s'ha utilitzat la versió 2.18 del programa LENA. Aquest programa a més del disseny geomètric dels cartells d'orientació segons les següents normatives de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya: "Manual de senyalització interurbana d'orientació SENIOR V2 de 2008" i "Manual de senyalització urbana d'orientació", permet dimensionar els elements de suport, fonamentacions i els ancoratges dels cartells, generant posteriorment els amidaments de tots els elements dissenyats.

La senyalització d'orientació al present projecte s'han dissenyat tenint en consideració el "Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació".

A l'apèndix núm. 1 del present Annex, s'inclou la justificació del disseny de tots els cartells d'orientació, obtinguda a partir del programa LENA.

4.2 ELECCIONS DESTINACIONS

Es defineix pol com aquell lloc o servei susceptible de ser senyalitzat (poblacions, zones d'activitat, etc.), en general qualsevol punt que pugui ser d'interès pel conductor.

Es defineix destinació com la menció escrita d'un pol.

L'elecció d'un pol es basa en una sèrie de principis elementals:

1. Jerarquització dels pols.
2. Globalitat.
3. Estructuració de la Xarxa.
4. Continuïtat.
5. Visibilitat.
6. Llegibilitat.

Pel present projecte s'ha considerat adient agafar coma a referència els pols indicats a la rotonda de l'enllaç C-17 i C-37.

4.3 DISSENY DE PLAFONS

La composició dels plafons s'ha fet amb l'objectiu fonamental de proporcionar un missatge entenedor i llegible, però sense perdre de vista la necessitat d'un disseny compacte, de mides proporcionades a les característiques de la carretera on s'instal·la, i d'estètica correcta.

Aquesta composició es basa en: Plaques de base, Contingut (noms, distàncies, etc.) i l'ordenació del conjunt.

Plaques

Les plaques que serveixen de base al plafó poden ser rectangulars o pentagonals (les acabes en punxa).

Les dimensions possibles dels plafons (amplada i alçada), venen donades al punt 3.2.1 del "Manual de senyalització interurbana d'orientació", tot i que s'ha de tenir en consideració que determinades combinacions d'amplada i alçada no són ni estètiques ni factibles. En el cas de carreteres convencionals, l'amplada màxima d'un plafó lateral és de 3.500 mm.

En el cas del present projecte el color del fons dels cartells serà el Blanc (carretera convencional).

Inscripcions

En el cas que en el disseny d'un plafó les dimensions surtin superiors a 3.500 mm d'amplada, es seguiran els següents procediments per reduir-ho:

- Es comprimirà l'espai intercaràcter fins a un 50% de l'estàndard a les línies més llargues.
- Les mencions més llargues es dividiran en dues línies una de les quals, sovint a la inferior, s'escriu en general amb caràcters més petits.
- Abreujament de les destinacions.
- Reducció de la separació entre fletxes i destinacions.

L'alfabet és l'Autopista en aquells plafons amb fons blau, i en els plafons amb el fons blanc, l'alfabet utilitzat és el CCRIGE. L'alfabet Cursiu s'emprarà per qualificatius de destinació (oest, nord) i distàncies incloses en mòduls de sortida o en panellets.

Alçada de lletra (Hb)

L'alçada Hb és una magnitud que caracteritza totes les diverses alçades de lletra que hi podrà haver en un plafó d'orientació; en canvi l'alçada a aplicar a cada caràcter vindrà definida amb l'alçada de composició (Hc).

L'alçada Hb es defineix a partir de:

- Tipus de via.
- Pertinència a una xarxa determinada (bàsica, comarcal, local).
- Velocitat de pas dels vehicles.
- Tipus de senyalització (presenyalització, direcció final, etc.).
- Tipus de suport sobre el qual es situa el plafó (lateral, banderola, etc.).

Atenent a l'anterior relació s'han considerat en el present projecte les següents Hb per una carretera convencional de la xarxa local I (V<80 Km/h):

- Presenyalització rotonda. Hb= 120 mm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Alçada de lletra (Hc)

L'alçada Hb d'un plafó és única per un element de senyalització. De totes formes els elements de senyalització poden estar constituïts per caràcters amb diferents alçades, anomenant-se aquestes alçades de composició, essent aquestes les alçades que realment s'utilitzen alhora de realitzar un plafó.

Les diferents alçades de composició utilitzades al projecte són:

150→120→100→80→60

Les regles per tal de composar la senyalització d'orientació, apareixen indicades al "Manual de Senyalització d'Orientació SENIOR 2008 V1".

Pictogrames

Els pictogrames a utilitzar, seran bàsicament els de la col·lecció oficial del Ministeri de Foment, amb petits retocs.

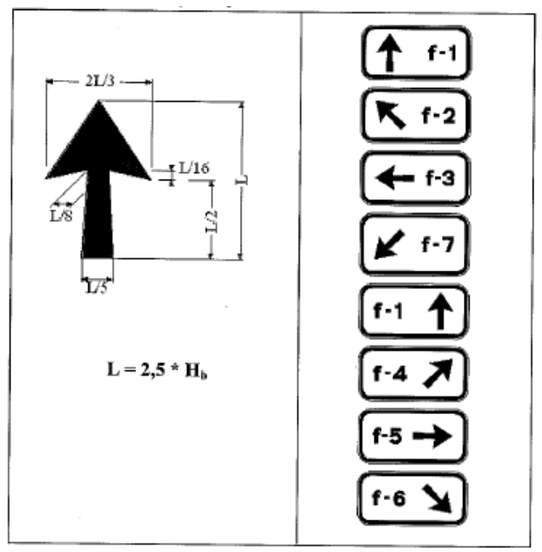
Els pictogrames, s'hauran d'inscriure en un quadrat de costat 1,50*Hb.

Fletxes

Es distingeixen tres famílies de fletxes, segons "l'Esborrany de Manual de Senyalització Interurbana", en funció de la tipologia del plafó: tipus "f", tipus "F" i fletxes tipus croquis. En el cas del present projecte només s'han disposat les primeres.

Fletxes tipus "f" (carretera convencional)

S'utilitzen en senyalització lateral (presenyalització, direcció pròpia, etc.), i les seves característiques geomètriques són les següents:



La longitud de la fletxa no es modifica en funció del nombre de mencions que hi hagi en un plafó determinat .

El criteri d'ordenació dels plafons és:

- Subplafons de fons blau sobre subplafons de fons blanc.
- Fletxa f-1 sobre fletxes f-2 i f-3.
- Fletxes f-2 i f-3 sobre fletxes f-4 i f-5.
- Quan es combinen fletxes f-1 i f-2 i/o f-3, la fletxa f-1 es col·loca a la dreta del subplafó corresponent.
- Quan es combinen fletxes f-1 i f-4 i/o f-5, la fletxa f-1 es col·loca a l'esquerra del subplafó corresponent.

Ordenació del conjunt

Les mencions s'ordenaran per la seva distància al punt d'implantació del panell, fent distinció entre plafons laterals i plafons elevats. En el cas dels laterals la menció situada més lluny es situarà a la part baixa del plafó, anant incrementant-se la distància en les inscripcions situades a sobre. Això és degut a que es considera que els plafons laterals es llegeixen de dalt a baix "com en un llibre".

Ordenació de les mencions dins el plafó

En el cas de plafons de presenyalització lateral i plafons fletxa, les mencions s'han alineat pel costat oposat a la fletxa, incloses les segones línies de la menció.

Les distàncies s'han alineat pel costat contigu a la fletxa. Tot i així, si alguna distància no és sencera, aleshores els números es col·locaran de tal manera que les comes que separen xifres senceres i decimals quedin alineades verticalment.

En el cas de plafons de confirmació de direcció, les mencions també s'alinearan per l'esquerra i les distàncies per la dreta. Al igual que en el cas anterior, si alguna de les distàncies no és sencera, aleshores els números es col·locaran de tal manera que les comes que separen xifres senceres i decimals quedin alineades verticalment.

Espais verticals i horitzontals

A continuació es detallaran les distàncies de separació mínimes que cal aplicar a qualsevol plafó. Alhora de dissenyar un plafó s'ha intentat que aquest sigui compacte, amb una correcte distribució dels espais en blanc, mantenint en tot moment les premisses de llegibilitat i claredat.

Les separacions considerades són:

- Entre dues destinacions: di= ¾ Hc.
- Entre dues línies de la mateixa destinació: Dii=Hc/2.
- Distància a orla: 2/3 Hc.
- Distància entre dos blocs de destinacions (croquis rotonda): 1,5*Hc.
- Separació entre destinacions i fletxes: 2/3 Hc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Disseny d'un plafó

Un cop definits tots els elements a incloure dins un plafó, aquests s'hauran de distribuir de tal manera que compleixin les distàncies mínimes indicades en el punt anterior, buscant un plafó compacte, entenedor i amb un correcte equilibri d'espais en blanc.

Degut a que les mides d'un plafó es limiten als valors estàndards indicats a l'esborrany del Manual, ha estat necessari realitzar les següents actuacions:

Per tal d'ajustar-se als valors mínims de separació horitzontal entre mencions-fletxes-orla, quan ha estat necessari, s'ha realitzat una variació de l'espai intercaràcter entre el 50% (compressió) i el 125% (expansió).

L'espai intercaràcter només modifica la distància de separació entre els caràcters. D'aquesta manera, és possible ajustar-se a l'espai lliure per les mencions sense modificar l'alfabet ni perdent llegibilitat.

En determinats casos la compressió de l'espai intercaràcter ha permès la utilització d'un plafó més petit que el necessari sense compressió (100%).

4.4 IMPLANTACIÓ DELS PLAFONS

En la disposició dels elements de senyalització als plànols del Projecte, s'ha intentat assolir el màxim temps de lectura possible.

En principi els plafons s'implantaran de manera que la detecció es produeixi com a mínim a la distància de lectura fisiològica de 800Hb.

En el cas dels plafons de direcció final, la seva situació bé condicionada per la configuració de la cruïlla mateixa (situació dels illots).

4.5 MATERIALS PELS PLAFONS, SUPORTS I ANCORATGES

Materials

La senyalització d'orientació s'ha projectat en alumini (Presenyalització, Direcció, Localització, Confirmació, etc.).

Plafons

Els plafons s'han dissenyat amb planxes d'alumini tipus 6060, i els perfils d'alumini del tipus 6062.

La composició dels plafons serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat, diferenciant els plafons de plaques i els de lamel·les.

En el cas del present projecte no es contempla la disposició de plafons de més de 3500 mm de longitud i per tant tots els projectats seran realitzats amb plaques.

S'ha minimitzat el nombre de mòduls dels plafons, i en el cas d'alçades menors de 1200 mm s'ha utilitzat un únic mòdul.

Els plafons podran ser de cinc tipus:

1. Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec.
2. Plaques rigiditzadores mitjançant perfils perimètrics i reforçades segons mides per guies també d'alumini fitxades a la cara posterior de la placa.
3. Plaques d'alumini amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimètric.
4. Perfils tancats d'alumini extrusionat.
5. Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els plafons de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests plafons es rigiditzaran amb perfils intermedis en funció de les seves dimensions.

En el cas de senyalització interurbana s'utilitzaran les tipologies 1 i 2. Les tipologies 3 i 4 seran d'aplicació en senyalització urbana i opcionalment en interurbana.

Al darrere de les plaques es grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació.

Les dimensions dels plafons rectangulars i fletxa, s'adaptarà a les dimensions indicades al punt 5.1.3 de l'esborrany del "Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació".

Suports

Els pals utilitzats per suports dels plafons seran tubs d'alumini extrusionat de secció constant o telescòpica. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior es tancarà amb un tap d'alumini.

Independentment del càlcul estructural, seguint les indicacions del Manual de Senyalització Interurbana d'Orientació SENIOR 2008, els plafons de més de 6,0 m2 de superfície es disposaran amb dos pals. També s'utilitzarà més d'un pal quan els esforços no puguin ser absorbits per un únic suport. En cas de ser necessari col·locar tres suports es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

Sistemes de fixació

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini o de ferro, i disposarà dels perns d'ancoratge roscats, que en cap cas tindran un diàmetre inferior a 16 mm, sent d'acer galvanitzat i qualitat mínima 5.6.

Seran un mínim de 4 perns d'acer zincat de 16 mm.

Fonaments i elements de suport

Les dimensions de les fonamentacions i de la secció dels elements de suport dels cartells de senyalització, s'ha realitzat mitjançant el programa LENA. Aquestes dimensions apareixen indicades als plànols d'orientació i a l'Apèndix núm. 1 del present Annex.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. SISTEMES DE CONTENCIÓ

5.1 INTRODUCCIÓ

Tot sistema de contenció funciona substituint la col·lisió del vehicle contra l'obstacle o contra un tercer, o la caiguda per un desnivell o la invasió d'una altra via, per un impacte, més o menys controlat, contra el propi sistema.

Són sistemes que es disposen longitudinalment als marges o a les mitjanes d'una carretera i que tenen la funció de retenir i redireccionar als vehicles que abandonen incontrolats la calçada.

La finalitat d'una barrera de protecció és proporcionar un cert nivell de contenció d'un vehicle fora de control, de forma que es limitin els danys i lesions tant pels seus ocupants com per la resta dels usuaris de la carretera i altres persones o objectes situats en les proximitats.

Així, en aquest annex inclou un anàlisi dels marges de la plataforma i la disposició de tots els sistemes de contenció de vehicles que es consideren adequats.

5.2 IDENTIFICACIÓ DE ZONES DE POTENCIAL RISC

Accident Molt Greu:

En qualsevol tipus de carretera i velocitat de projecte, quan el tram estigui en un dels següents casos:

- Pas sobre una via fèrria en servei
- Existència d'una via fèrria paral·lela pròxima (segons distàncies taula 1 de l'O.C.35/14) a la carretera i situada a més d'1 metre per sota el nivell d'aquesta.
- Existència a nivell inferior d'instal·lacions contigües a una obra de pas, permanentment habitades o utilitzades per emmagatzemar substàncies perilloses, o que prestin servei públic d'interès general, prèviament autoritzades i situades dins la zona d'afecció de la carretera.
- Existència a nivell inferior de qualsevol tipus d'infraestructura del transport terrestre, i que en la carretera superior concorrin corbes horitzontals o acords verticals de dimensions inferiors a les contemplades en la norma 3.1.IC, per la velocitat de projecte corresponent.
- Nusos de dos carreteres quan la de nivell superior tingui una intensitat mitja diària (a l'any de posada en servei) de vehicles pesats igual o superior a 2000.
- Eventualment, en emplaçaments singulars en, o junt a la coronació d'obres de fàbrica tals com:
    - Nusos complexos en els quals pugui resultar més probable que es produeixi un error per part del conductor.
    - Infraestructures situades en les proximitats d'obres de pas.
    - Emplaçaments amb una accidentabilitat per sortida de via anormalment elevada.
    - Estructures singulars, entenent com a tals les que tenen llums superiors a 200 metres, així com aquelles de menor longitud que salven zones singulars (grans cursos d'aigua, embassaments, valls de molt difícil accés,...)
    - En carreteres amb calçades separades, quan l'estructura estigui inscrita en una alineació circular en planta de radi menor que 300 m.
    - Al costat de la coronació d'obres de fàbrica, com ara en carreteres amb calçades separades, quan abans d'accedir a una estructura existeixi un pendent mig superior al 3%, continuat de més de 400 m de longitud.

Accident Greu:

- Casos en els que falti algun dels requisits descrits per ser considerat com risc d'accident molt greu, sent la IMD per calçada superior a 10.000 vehicles.
- Velocitat de projecte superior a 80 km/h i existència en els proximitats de:
    - Rius i embassaments i altres masses d'aigua amb corrent impetuosa o fondària superior a 1 m i barrancs o rases profundes.
    - Accessos a ponts, túnels i passos estrets.
- Velocitat de projecte superior a 60 km/h i existència en les proximitats de:
    - Elements en els que un xoc pugui produir la caiguda d'objectes de gran massa sobre la plataforma (tals com piles de passos superiors, pòrtics o banderoles, pantalles acústiques i altres similars).
    - Obstacles tals que el xoc d'un vehicle contra ells pugui produir greus danys en elements estructurals d'un edifici, pas superior o altre construcció.
    - Caiguda des d'estructures i obres de pas, exceptuant obres de drenatge amb altura de caiguda des de la calçada menor de 2 m.
    - Caiguda des de murs de sosteniment d'una carretera en terreny accidentat o molt accidentat.
- Carreteres o calçades paral·leles amb circulació en el sentit oposat, en les que l'amplada de la mitjana, o que la distància entre calçada principal i la de servei, sigui inferior a la establerta en la taula 1 de l'O.C.35/14.

Accident Normal:

- Obres de pas, quan no es donin els requisits específics per a que el risc d'accident sigui considerat com greu o molt greu.
- Casos en els que falti algun dels requisits descrits per ser considerat com risc d'accident greu.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Velocitat de projecte superior a 80 km/h i existència en les proximitats de:
  - Obstacles, arbres o postes, de més de 15 cm de diàmetre, o postes SOS.
  - Elements de sustentació de plafons de senyalització o bàculs d'enllumenat no proveïts d'un fusible estructural o que encara que el tinguin, la seva caiguda en cas d'impacte pugui provocar danys a tercers.
  - Fonamentacions o elements de drenatge superficial que sobresurtin del terreny més de 7 cm.
  - Sempre que la IMD per calçada sigui superior a 1500, els graons i cunetes de més de 15 cm de profunditat, excepte les de seguretat.
  - Desmunts, si el talús (H:V) es inferior a:
    - 3:1, si els canvis d'inclinació transversal no s'han suavitzat.
    - 2:1, si els canvis d'inclinació transversal s'han suavitzat.
  - Terraplens, si és d'altura superior a 3 m, o si el talús (H:V) es inferior a:
    - 5:1, si els canvis d'inclinació transversal no s'han suavitzat.
    - 3:1, si els canvis d'inclinació transversal s'han suavitzat.
  - Existència en les proximitats d'un mur de sosteniment en una carretera amb Vp superior a 60 km/h i terreny accidentat o molt accidentat.
  - Sempre que encara que no es donin els requisits perquè el risc sigui greu o molt greu, en emplaçaments singulars amb accidents per sortida de via, tals com:
    - Nusos complexos
    - Interseccions situades en els proximitats d'obres de pas
    - Emplaçaments amb una elevada accidentabilitat

TABLA 1. DISTANCIA (m) DEL BORDE EXTERIOR DE LA MARCA VIAL A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL, POR DEBAJO DE LA CUAL SE CONSIDERA QUE EXISTE RIESGO DE ACCIDENTE, SEGÚN LA GRAVEDAD DEL MISMO.

TIPO DE CARRETERA	TIPO DE ALINEACIÓN	TALUD(*) TRANSVERSAL DEL MARGEN(**) Horizontal:Vertical	RIESGO DE ACCIDENTE	
			GRAVE O MUY GRAVE	NORMAL
CARRETERAS DE CALZADA ÚNICA	Recta, lados interiores de curvas, lado exterior de una curva de radio > 1 500 m	> 8:1	7,5	4,5
		8:1 a 5:1	9	6
		< 5:1	12	8
	Lado exterior de una curva de radio < 1 500 m	> 8:1	12	10
		8:1 a 5:1	14	12
		< 5:1	16	14
CARRETERAS CON CALZADAS SEPARADAS	Recta, lados interiores de curvas, lado exterior de una curva de radio > 1 500 m	> 8:1	10	6
		8:1 a 5:1	12	8
		< 5:1	14	10
	Lado exterior de una curva de radio < 1 500 m	> 8:1	12	10
		8:1 a 5:1	14	12
		< 5:1	16	14

En qualsevol cas s'ha tingut en compte la taula 1 de l'OC 35/2014, que indica la distancia mínima (expressada en metres) des de la vora de la calçada a un obstacle o desnivell per sota de la qual es justifica la disposició de barrera de seguretat.

5.3 CRITERIS DE SELECCIÓ DE LES BARRERES DE SEGURETAT

5.3.1 Classe i nivell de contenció

La selecció de la classe i nivell de contenció es porta a terme en funció del risc d'accident en cada cas.

D'aquesta manera, s'implanten barreres de seguretat de contenció normal (nivell N2) quan el risc d'accident detectat és normal.

D'altra banda, s'instal·len barreres de seguretat de contenció alta (nivells H1, H2 i H3) quan el risc d'accident és greu

TABLA 2. CLASES Y NIVELES DE CONTENCIÓN PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS (UNE-EN 1317).

CLASE DE CONTENCIÓN	NIVEL DE CONTENCIÓN
Normal	N1
	N2
Alta	H1
	H2
	H3
Muy alta	H4a
	H4b

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS DE IMPACTO (NORMA UNE-EN 1317).

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOMINACIÓN DE LOS ENSAYOS	TIPO DE VEHÍCULO	CONDICIONES DE LOS ENSAYOS		
			MASA DEL VEHÍCULO (kg)	VELOCIDAD (km/h)	ÁNGULO DE IMPACTO (°)
N1	TB31	Ligero	1 500	80	20
N2	TB32	Ligero	1 500	110	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H1	TB42	Pesado no articulado	10 000	70	15
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H2	TB51	Autobús	13 000	70	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H3	TB61	Pesado no articulado	16 000	80	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H4a	TB71	Pesado no articulado	30 000	65	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20
H4b	TB81	Pesado articulado	38 000	65	20
	TB11(*)	Ligero	900	100	20

Segons l'anterior i tenint en compte la massa dels vehicles emprats en els assaigs segons la Norma UNE-EN 1317, s'instal·laran defenses en el projecte, amb les classes i nivells de contenció resultants.

5.3.2 Amplada de treball i deflexió dinàmica

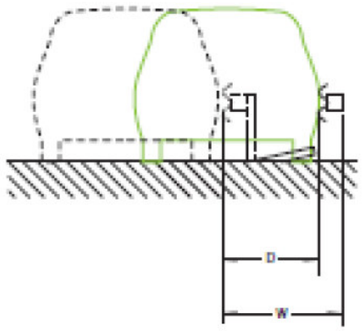
Quan la finalitat d'una barrera de seguretat sigui protegir d'un possible impacte d'un vehicle contra un objecte, la distància a l'obstacle ha de ser més gran que l'amplada de treball.

Així mateix, quan la finalitat d'una barrera sigui protegir de l'eventual caiguda d'un vehicle per un desnivell, la distància al desnivell serà igual o major que la deflexió dinàmica.

L'ample de treball (W) és la distància entre la cara més pròxima al trànsit abans de l'impacte, i la posició lateral més allunyada que durant l'impacte arriba qualsevol part essencial del sistema o vehicle.

La deflexió dinàmica (D) és el màxim desplaçament dinàmic lateral de la cara del sistema més propera al trànsit.

Segons UNE EN 1317 tenim:



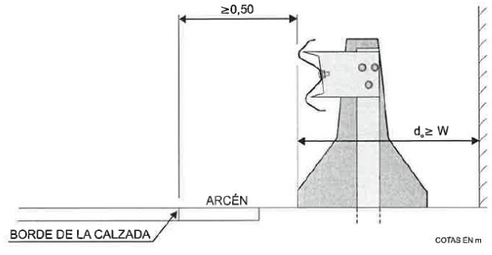
CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO	ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS
W1	$W \leq 0,6$
W2	$0,6 < W \leq 0,8$
W3	$0,8 < W \leq 1,0$
W4	$1,0 < W \leq 1,3$
W5	$1,3 < W \leq 1,7$
W6	$1,7 < W \leq 2,1$
W7	$2,1 < W \leq 2,5$
W8	$2,5 < W \leq 3,5$

Així segons sigui la distància a l'obstacle, es selecciona l'amplada de treball (o deflexió dinàmica) que ha de complir el sistema de contenció.

TABLA 7. DISTANCIA TRANSVERSAL AL OBSTÁCULO (d_o) Y CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO (UNE-EN 1317).

DISTANCIA AL OBSTÁCULO, d_o (m)	CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO NECESARIA
$d_o \leq 0,6$	W1
$0,6 < d_o \leq 0,8$	W2 a W1
$0,8 < d_o \leq 1,0$	W3 a W1
$1,0 < d_o \leq 1,3$	W4 a W1
$1,3 < d_o \leq 1,7$	W5 a W1
$1,7 < d_o \leq 2,1$	W6 a W1
$2,1 < d_o \leq 2,5$	W7 a W1

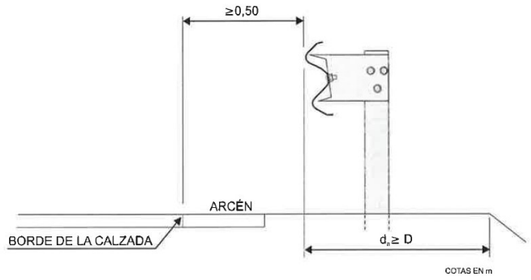
Distància mínima entre un sistema de contenció i un obstacle (d_o)



Distància mínima entre un sistema de contenció i un desnivell (d_o)

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



5.3.3 Índex de severitat

S'entén per índex de severitat la qualitat d'un sistema que quantifica el dany sofert pels ocupants a l'interior de l'habitacle d'un vehicle lleuger menor (massa de 900 kg) que impacta contra un sistema de contenció. A igualtat de la resta dels paràmetres s'ha d'optar per sistemes amb índex de severitat A davant d'aquells que ofereixin índex de severitat B.

5.3.4 Anticipació i prolongació de la barrera

La disposició longitudinal d'una barrera en relació amb un perill requereix que la barrera sigui iniciada (sense tenir en compte el terminal) abans de la secció on comença la zona perillosa (desnivell, obstacle o vora del taulell), a una distancia Lr, que ve definida a la taula següent:

TABLA 10. **DISTANCIA MÍNIMA L_r (m) DEL COMIENZO DE LA BARRERA DE SEGURIDAD O PRETIL A LA SECCIÓN EN QUE RESULTA ESTRICTAMENTE NECESARIA.**

DISTANCIA TRANSVERSAL A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL		TIPO DE CARRETERA	
		CALZADA ÚNICA	CALZADAS SEPARADAS
a < 2 m	b cualquiera	100	140
a ≥ 2 m	b ≤ 4 m	64	84
	4 m < b ≤ 6 m	72	92
	b > 6 m	80	100

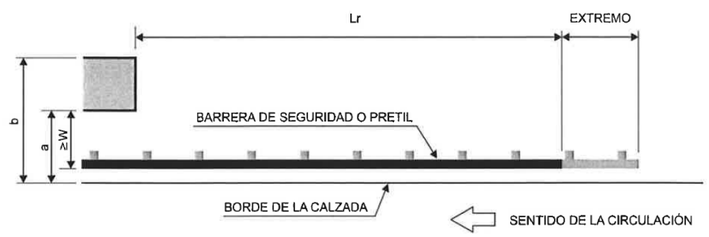


FIGURA 5. **LONGITUD DE ANTICIPACIÓN L_r.**

Si el començament d'una barrera es disposa en planta amb un cert angle amb la vora de la calçada (a raó de 20 m de longitud per cada metre de separació transversal), es pot reduir a 8 m la longitud del tram paral·lel a aquesta abans de la secció on comença la zona perillosa. La longitud mínima recomanada La del tram formant angle serà la indicada a la següent taula:

TABLA 11. **LONGITUD MÍNIMA L_a (m) DEL TRAMO EN ÁNGULO.**

DISTANCIA MÁXIMA A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL	TIPO DE CARRETERA	
	CALZADA ÚNICA	CALZADAS SEPARADAS
b ≤ 4 m	36	40
4 m < b ≤ 6 m	44	52
b > 6 m	52	60

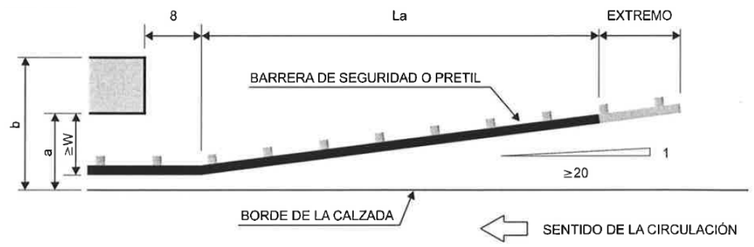


FIGURA 6. **LONGITUD DE ANTICIPACIÓN L_a.**

En el cas d'objectes aïllats com per exemple és el cas dels plafons d'orientació, la longitud d'anticipació mínima (Lm) ha de ser:

TABLA 12. **LONGITUD MÍNIMA L_m (m).**

VELOCIDAD DE PROYECTO (km/h)	LONGITUD MÍNIMA L_m (m)
≤ 70	28
70 a 100	48
> 100	60

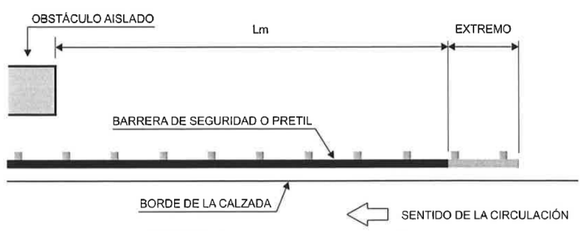


FIGURA 7. **LONGITUD DE ANTICIPACIÓN L_m.**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.4 SELECCIÓ DEL SISTEMA A IMPLANTAR

Un cop seleccionats els paràmetres més adequats en cada cas (classe i nivell de contenció, índex de severitat, tipus (simple o doble), amplada de treball i deflexió dinàmica) s'ha establert el sistema de contenció a instal·lar.

És important recalcar que tots els sistemes de contenció han de posseir el corresponent marcatge CE. Les barreres han de complir els assaigs marcats per la Norma UNE-EN 1317, així com les prescripcions de l'OC 35/2014, en el seu apartat 7, podent emprar únicament els sistemes que han estat assajats i han obtingut el marcatge CE.

La longitud del sistema triat en cada cas ha de ser superior a la longitud mínima assajada.

5.4.1 Barreres en marges

Un cop definit la necessitat de protecció i el risc d'accident de tots els vials, el nivell de contenció necessari es defineix a partir de la taula 6 de la OC 35/2014.

TABLA 6. SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS, SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE.

RIESGO DE ACCIDENTE(*)	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

Tenint en compte l'abans esmentat i tenint en consideració les dades de trànsit incloses a l'Annex de Ferms (IMDp a l'any 2020 de 1.055 veh, i una distribució per sentits del 57,01/42,9), s'ha considerat que a la BV-4609 entre 400≤ IMDp < 2.000.

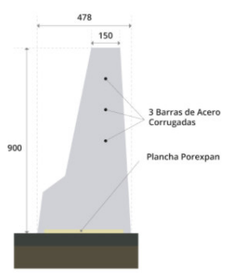
A continuació s'indica les barreres utilitzades en el present projecte, amb les característiques en quant a nivell de contenció, amplada de treball i deflexió dinàmica.

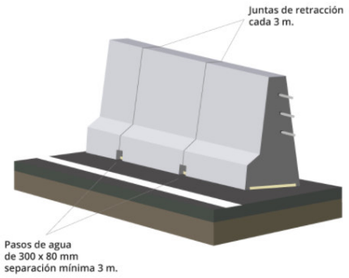
- Pel cas d'accident Greu:
  - Pel cas d'accident Greu s'ha la utilització de barrera de formigó in-situ amb un nivell de contenció H1, amplada de treball W2, deflexió dinàmica 0,22 m.
  - Pel cas d'accident Greu s'ha considerat la utilització de barreres metàl·lica amb un nivell de contenció H1, amplada de treball W5 i deflexió dinàmica 1,40 m.

- Pel cas d'accident Normal:
  - S'ha considerat la utilització de barreres metàl·lica amb un nivell de contenció N2, amplada de treball W6 i deflexió dinàmica 1,6 m.
  - S'ha considerat la utilització de barreres metàl·lica amb un nivell de contenció N2, amplada de treball W2 i deflexió dinàmica 0,6 m.

En el cas d'accident Greu:

- Es proposa la barrera de seguretat tipus BMS2L, barrera de seguretat metàl·lica simple amb dues seccions doble ona superposades, distància entre pals de 2 m i suport C-120.
- Es proposa la barrera de seguretat de formigó in situ simple BSSEG0/0a.





En el cas d'accident Normal:

- Es proposa la barrera de seguretat tipus BMSNA4/T, barrera metàl·lica simple doble ona, separadors i suports tubulars amb distància entre pals de 4 m.
- Es proposa la barrera de seguretat tipus AS-BLB.F, barrera metàl·lica simple doble ona, suports C amb distància entre pals de 2.

6. ELEMENTS D'ABALISAMENT

Amb l'objectiu d'impedir l'accés de vehicles al carril contrari de la carretera a la zona de la variant, el projecte contempla la disposició:

- Balises flexibles cilíndriques H-75 de color verd cada 4 m,
- Captafars sobre el paviment cada 4 m.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

D'altra banda, a la zona de la Gleva, s'ha afegit als dos costats de la BV-4608, captafars cada 12 m.

Aquestes balises seran capaços de ser impactats per un vehicle sense danyar significativament a aquest. La retrorreflectància d'aquest s'assegurarà mitjançant làmines reflectants de nivell-III.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

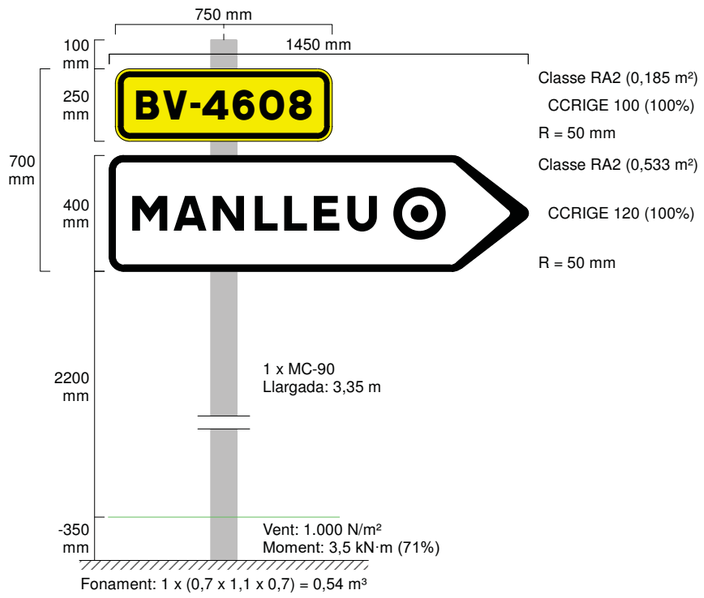
APÈNDIX 01. DISSENY DE LA SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Enginyeria Civil i Urbanisme

Projecte: BV-4608 Manlleu (rev1)
Senyal: BV-4608-203-DF1

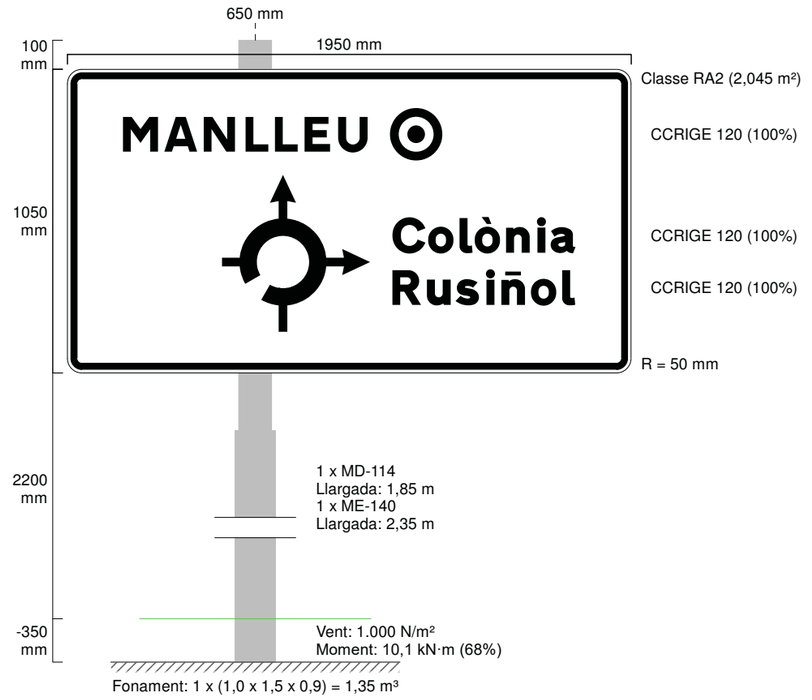


E: 1/20 — 0,50 m

06/09/2021 — Full 1 de 6

Enginyeria Civil i Urbanisme

Projecte: BV-4608 Manlleu (rev1)
Senyal: BV-4608-210-PS1



E: 1/20 — 0,50 m

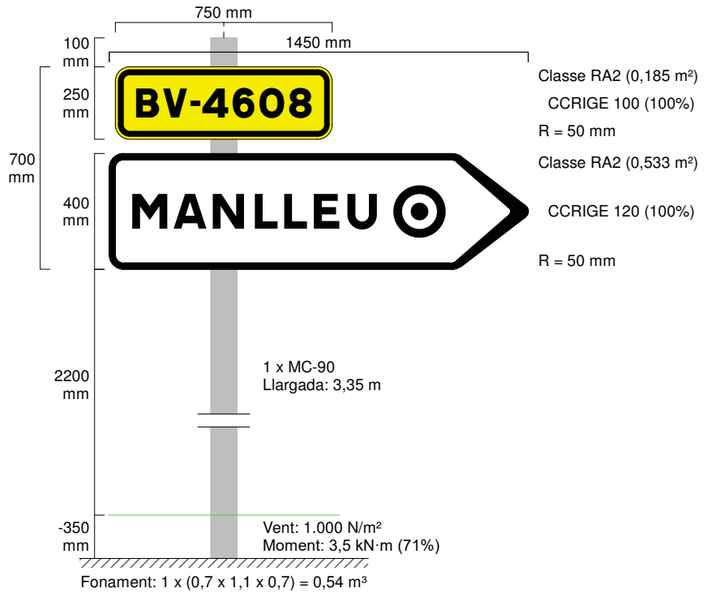
06/09/2021 — Full 2 de 6

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Enginyeria Civil i Urbanisme

Projecte: BV-4608 Manlleu (rev1)
Senyal: BV-4608-210-DF1

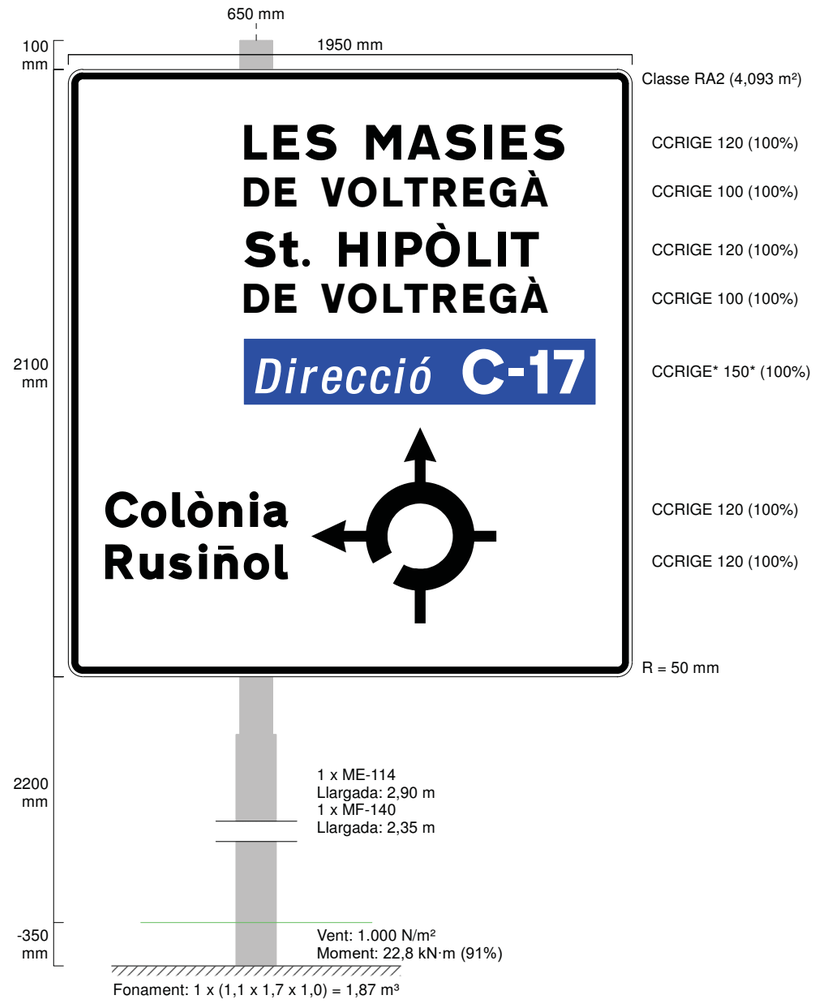


E: 1/20 — 0,50 m

06/09/2021 — Full 3 de 6

Enginyeria Civil i Urbanisme

Projecte: BV-4608 Manlleu (rev1)
Senyal: BV-4608-210-PS2



E: 1/20 — 0,50 m

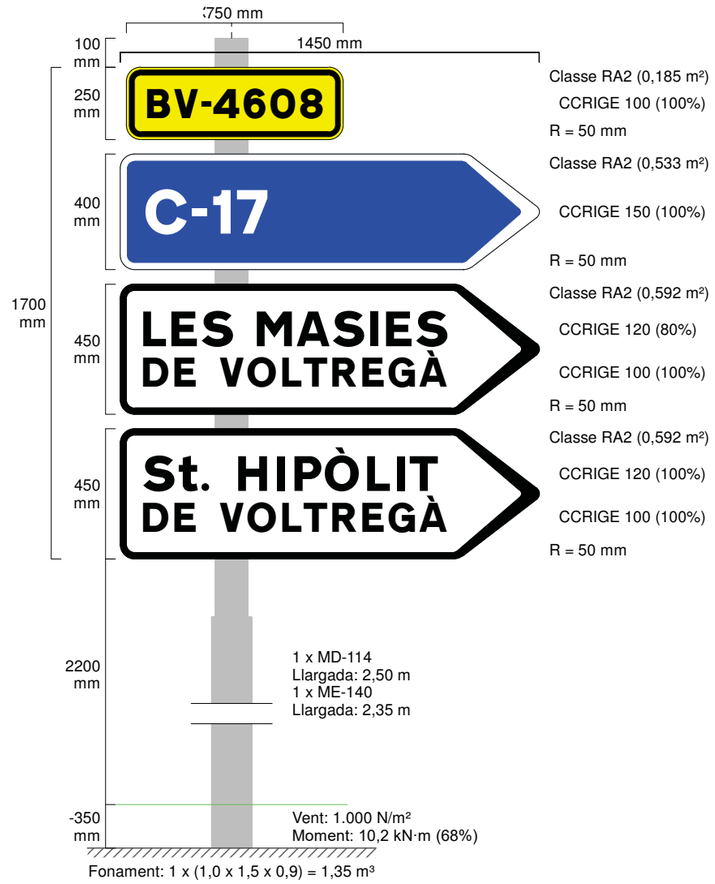
06/09/2021 — Full 4 de 6

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Enginyeria Civil i Urbanisme

Projecte: BV-4608 Manlleu (rev1)
Senyal: BV-4608-210-DF2

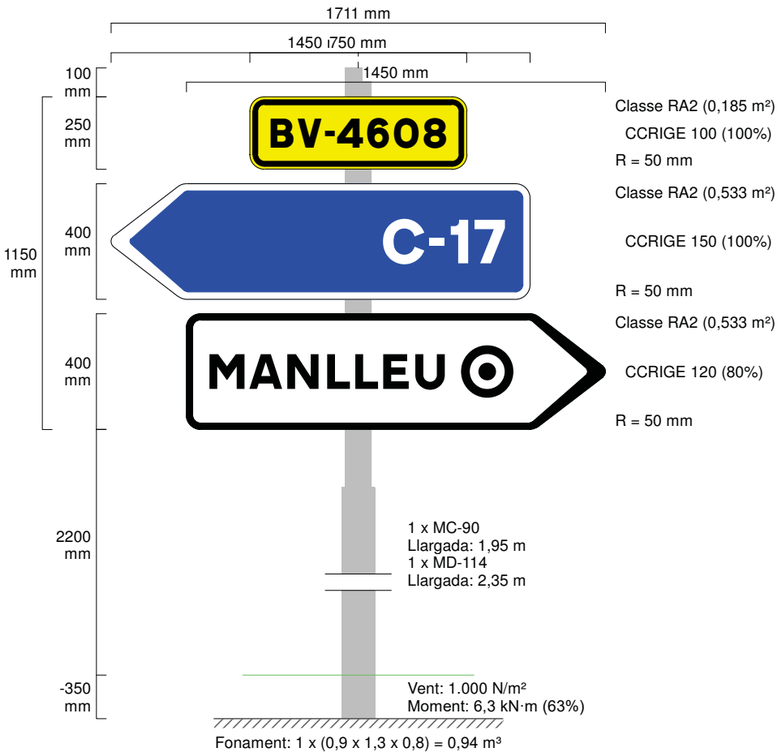


E: 1/20 — 0,50 m

06/09/2021 — Full 5 de 6

Enginyeria Civil i Urbanisme

Projecte: BV-4608 Manlleu (rev1)
Senyal: BV-4608-213-DF1



E: 1/20 — 0,50 m

06/09/2021 — Full 6 de 6

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 10. Estudi de Seguretat i Salut

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

MEMÒRIA

Annex 01. Fitxes d'Activitats - Risc - Avaluació – Mesures
Annex 02. Recomanacions COVID-19

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS

PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de Preus núm. 1
Quadre de Preus núm. 2
Pressupost
Resum de Pressupost

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 2 -
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES ..... - 2 -
1.2. OBJECTE ..... - 2 -
1.3. JUSTIFICACIÓ DEL TIPUS D'ESTUDI DE SEGURETAT ..... - 2 -
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 ..... - 3 -
4.4. SITUACIÓ ..... - 3 -
4.5. COMUNICACIONS ..... - 3 -
4.6. PROCEDIMENT CONSTRUCTIU PREVIST. FASES D'OBRA ..... - 3 -
4.7. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS ..... - 4 -
4.8. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ ..... - 4 -
4.9. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE ..... - 4 -
4.10. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... - 4 -
4.11. PLA DE TREBALLS ..... - 4 -
4.12. MÀ D'OBRA PREVISTA ..... - 5 -
4.13. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... - 5 -
4.14. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA ..... - 6 -
4.15. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA ..... - 6 -
4.16. MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR A L'OBRA ..... - 7 -
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... - 9 -
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA ..... - 9 -
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA ..... - 9 -
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT ..... - 9 -
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ..... - 9 -
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... - 10 -
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS ..... - 10 -
6.2. VESTUARIS ..... - 10 -
6.3. MENJADOR ..... - 10 -
6.4. LOCAL DE DESCANS ..... - 10 -
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS ..... - 10 -
7. ÀREES AUXILIARS ..... - 11 -
7.1. CENTRALS I PLANTES ..... - 11 -
7.2. TALLERS ..... - 11 -
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS ..... - 11 -
8. TRACTAMENT DE RESIDUS ..... - 11 -
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... - 11 -
9.1. MANIPULACIÓ ..... - 11 -
9.2. DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT ..... - 12 -
10. CONDICIONS DE L'ENTORN ..... - 12 -
10.1. SERVEIS AFECTATS ..... - 13 -
10.2. SERVITUTS ..... - 16 -
11. UNITATS CONSTRUCTIVES ..... - 17 -
12. MAQUINÀRIA.RISCS I MESURES PREVENTIVES ..... - 25 -
13. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ ..... - 31 -
14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... - 31 -
15. MEDIAMBIENT LABORAL ..... - 31 -
15.1. AGENTS ATMOSFÈRICS ..... - 31 -
15.2. IL·LUMINACIÓ ..... - 31 -
15.3. SOROLL ..... - 32 -
15.4. POLS ..... - 32 -
15.5. ORDRE I NETEJA ..... - 33 -
15.6. RADIACIONS NO IONITZANTS ..... - 33 -
15.7. RADIACIONS IONITZANTS ..... - 36 -

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... - 37 -
17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... - 38 -
18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... - 38 -
19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... - 38 -
20. RECURSOS PREVENTIUS ..... - 39 -
21. ZONES AMB RISC ESPECIAL ..... - 39 -
22. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 40 -
23. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... - 41 -
23.1. NORMES DE POLICIA ..... - 41 -
23.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA ..... - 41 -
23.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 41 -
23.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 42 -
23.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 42 -
23.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 42 -
23.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... - 42 -
23.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA ..... - 43 -
24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... - 44 -
24.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS ..... - 44 -
24.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS ..... - 44 -
25. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... - 44 -
26. PLA D'EMERGÈNCIA I EVACUACIÓ ..... - 44 -
27. RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT ..... - 45 -

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present E.S.S. té com objecte 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 Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu"

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 que sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

1.3. JUSTIFICACIÓ DEL TIPUS D'ESTUDI DE SEGURETAT

Atenent l'article núm. 4 del RD 1627/1997, s'inclou en aquest projecte un Estudi de Seguretat i Salut atès que s'estima una duració major a 30 dies i el volum de la mà d'obra s'estima superior a 500 jornades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Diputació de Barcelona
NIF	:	ESP0800000B
Adreça	:	Rambla de Catalunya, Núm. 126
Població	:	Barcelona
Representant	:	Albert Gallego Romero
NIF	:	--

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Carlos Campos Diaz
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	25785
Despatx professional	:	Passeig Torras i Bages 29-33 Esc B 5-2ª
Població	:	08030, Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte	:	Carlos Campos Diaz
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	25785
Despatx professional	:	Passeig Torras i Bages 29-33 Esc B 5-2ª
Població	:	08030, Barcelona

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor: Carlos Campos Diaz

Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	25785
Despatx professional	:	Passeig Torras i Bages 29-33 Esc B 5-2ª
Població	:	08030, Barcelona

4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'objecte del projecte és definir i valorar les obres necessàries per a l'eixamplament i millora de la carretera BV-4608 entre l'enllaç amb la C-17 (PK 20+100) i l'accés al polígon industrial de El Dolcet, a l'alçada del PK 21+460, i la millora de l'abalissament i de la senyalització viaria del tram compres entre el PK 19+450 (La Gleva) i l'enllaç amb la C-17 (PK 20+100), a fi i efecte de:

- Millorar les condicions de seguretat viària i augmentar la fluïdesa del trànsit de la BV-4608.
- Ampliar la plataforma de la BV-4608 actual dotant-la en tot l'àmbit d'una secció 6/8.
- Disposar ulls de gat a la vora de la plataforma de la BV-4608 i millorar la senyalització vertical de codi, en el tram compres entre La Gleva i l'enllaç amb la C-17, a fi i efecte de millorar les condicions de seguretat viària (presencia d'arbres de gran port adjacents a la calçada).
- Disposició de nous sistemes de contenció per tal de protegir el trànsit de la BV-4608 dels exemplars d'arbres existents a la vora de la calçada en cas de sortida de via.
- Prohibir els girs a esquerres en els accessos dels camins municipals.
- Implantar una rotonda a l'alçada del PK 21+000, a la cruïlla entre al BV-4608 i el camí d'accés a la Colònia Rossinyol, per tal de possibilitar el canvi de sentit a la carretera.
- Reordenació i millora de la intersecció actual d'accés a la Piara, mitjançant:
    - Eliminació del gir a esquerre del sentit Manlleu → Enllaç C-17.
    - Generació d'illetes físiques pavimentades enlloc de pintura, a fi i efecte de millorar la canalització dels moviments i la visibilitat i llegibilitat de la intersecció.
    - Augmenta de la longitud dels carrils de canvi de velocitat

4.4. SITUACIÓ

Emplaçament	:	--
Carrer, plaça	:	Carretera BV-4606
Número	:	--
Codi Postal	:	08560
Població	:	Manlleu

4.5. COMUNICACIONS

Per la C-17, la C-37 i per la pròpia carretera BV-4606.

4.6. PROCEDIMENT CONSTRUCTIU PREVIST. FASES D'OBRA

Les activitats considerades en la planificació, han estat les necessàries per tal de realitzar una simulació precisa de l'obra a executar. Aquestes activitats han estat escollides per la seva significació tècnica, pel seu volum econòmic i/o per la seva singularitat.

El projecte contempla l'execució de les obres en quatre fases principals, mantenint un carril per a la circulació de vehicles durant la fase d'execució de les obres dins la calçada de la BV-4608.

Només i quan sigui estrictament necessari per tal d'executar els encreuaments de carretera (reposicions de serveis afectats, drenatge, etc.) si es preveu que sigui necessari es tindrà en compte el pas alternatiu amb semàfors.

A continuació s'enumeren les Fases principals en les quals s'ha previst l'execució de les obres.

- **FASE 0. IMPLANTACIÓ**
- **FASES 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS I ODTL's**

  Aquesta fase, preveu l'execució dels desviament dels Serveis Afectats d'aigua potable, Telefónica, clavegueram, la protecció de la canonada de gas que discorre sota el CS-5 i la retirada de la línia elèctrica que creua la BV-4608 en el PK 21+500 previstos en el projecte. Les obres de reposició dels serveis afectats, es podran executar pràcticament en la seva totalitat sense cap afecció al trànsit de la BV-4608, exceptuant el tall puntual d'un carril necessari per:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- L'execució de les noves canalitzacions sota calçada de Sorea.
- L'execució del nou pas sota calçada previst de la xarxa de Telefónica.
- L'execució del col·lector de clavegueram.
- La retirada de la línia elèctrica al PK 20+500.
- L'execució dels creuaments previstos de Ø160.

➢ **FASES 2: OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA BV-4608**

En aquesta Fase, es preveu executar la plataforma de la nova carretera situada fora de la calçada existent (variant, part de la plataforma de la rotonda) així com els camins i accessos particulars. En aquesta Fase, no es preveuen afeccions significatives sobre el trànsit, més enllà de la sortida puntual de maquinària de les obres.

➢ **FASES 3: OBRES DINS DE LA CAÇADA DE L'ACTUAL BV-4608**

En aquesta Fase 3, es preveu executar totes les obres situades dins de l'àmbit de l'actual calçada de la BV-4608.

➢ **TASQUES FINALS**

En aquesta fase, es procedirà a l'extensió de les capes de mescla bituminosa, a la col·locació dels sistemes de contenció i instal·lació de la senyalització definitiva de l'obra, tant d'orientació com vertical.

Una vegada finalitzades totes les unitats d'obra, s'haurà de procedir a la neteja de la zona d'obres i la realització dels remats i acabats finals.

A més de les activitats que constitueixen bàsicament l'obra s'han tingut en consideració una activitat de gestions que no computen en el termini d'execució de l'obra. Aquesta és:

- Una activitat de gestions prèvies (topografia (sempre i quan la propietat ho autoritzi), reunions amb Responsables d'Espais Públics, reunió amb Policia Local, etc.) que s'iniciarà en el moment de l'adjudicació de la present obra, a fi i a efecte que l'obra es pugui començar de forma immediata.

En cas que durant el transcurs de l'obra s'hagi de realitzar una activitat que hagi de contar amb el permís i aprovació del Promotor, es farà la corresponent sol·licitud formal al representant de la Diputació de Barcelona, al Sr. Valentín Aceña Ramos. El PSS inclourà el corresponent protocol de sol·licitud.

4.7. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua potable	**:**	Sorea
Línies telefòniques	**:**	Telefònica SA.
Línies elèctriques	**:**	Endesa
Gas Natural	**:**	Nedgia

4.8. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

A continuació s'adjunten les adreces i telèfons dels serveis assistencial, de salvament, etc. més propers a l'àmbit del projecte:

Centres d'assistència primària:

CAP de Manlleu, C. Castellot, 17, (08560), manlleu. Tlf. 938. 506. 484

Centres hospitalaris de referència:

Hospital Universitari de Vic, C. Francesc Plà el Vigatà, 1, (08500), Vic. Tlf. 938 89 11 11

Serveis d'Urgències:

MOSSOS D'ESQUADRA: Telèfon 112.

GUARDIA URBANA: Telèfon 092.

BOMBERS: Telèfon 080.

4.9. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **1.310.331,81 €. (un milió tres-cents deu mil tres-cents trenta-un euros amb vuitanta-un cèntims).**

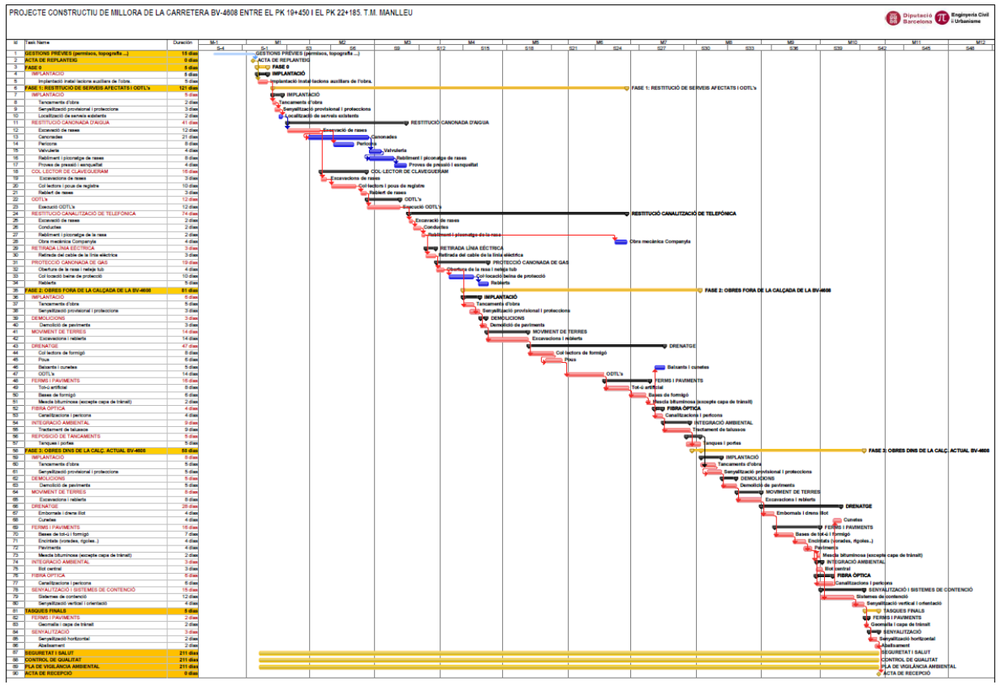
4.10. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és **de 10 mesos**.

4.11. PLA DE TREBALLS

A continuació s'inclou el diagrama de Gantt, desenvolupat com annex al projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Donat que es tracta d'una obra lineal el contractista podrà modificar aquesta planificació sense que es produeixin solapaments d'activitats que puguin generar riscos des del punt de vista de la seguretat de l'obra.

4.12. MÀ D'OBRA PREVISTA

Per tal de justificar l'estimació del nombre màxim de treballadors, s'han analitzat tant el pressupost d'Execució Material com el Pla de l'Obra.

Les dades de partida són:

- Termini d'execució de l'obra.
- Cost de la mà d'obra previst en l'execució del projecte obtingut a partir del pressupost en TCQ2000.
- Cost mig/hora de la mà d'obra, obtingut a partir del pressupost en TCQ2000.
- Amb aquestes dades de partida es calculen els següents conceptes:
- Coeficient de punta: Quocient entre el % mig i el punta de les certificacions mensuals estimades (veure Annex de Pla d'obra).
- Cost horari mig de la mà d'obra: Quocient entre el cost de la mà d'obra i el nombre mig d'hores treballades.
- Nombre mig mensual de treballadors: Quocient entre el cost horari mig i el cost mig de la mà d'obra multiplicat pels anys que dura l'obra.

Amb els valors obtinguts anteriorment, es calcula el nombre màxim d'operaris, multiplicant el nombre mig mensual de treballadors pel coeficient de punta, que en el cas del present ESS s'ha estimat aquest en 10 operaris.

A continuació s'adjunta una taula amb la justificació del càlcul del nombre punta de treballadors.

CONCEPTE	VALOR
Termini previst de les obres (mesos)	10
Cost ma d'obra (€)	192701.70
Nombre mig d'hores treballades en un any	1.748,00
Cost mig de la ma d'obra (€/H)	23,82
%Mig de certificació mensual	10
%Punta de certificació mensual	16
Coeficient punta	1,60
Cots horari mig de la ma d'obra (€/H)	110,24
Nombre mig de treballadors/mes	6
Nom màxim d'operaris	10

Tenint en compte que hi han treballs de l'obra que requeriran disposar de banderes/senyalistes, haurem d'incrementar la xifra obtinguda en un parell de treballadors més, de manera que el número de treballadors en punta previst serà de 12.

4.13. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a Indeterminat
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals
Ajudant paleta
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Topògraf
Conductor de carretilla o toro
Camioners.
Conductors de vehicles i maquinària pesada

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.14. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL (D)
ADOB MINERAL SÒLID DE FONS
AIGUA
ANCORATGES ESPECIALS
BALISA PER A VIALITAT (D)
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BIOACTIVADOR MICROBIÀ
CABLE
CALAIXOS
CALÇ
CAPTALLUMS PER A BARRERA DE SEGURETAT
CIMENT
CLAU
COLORANT
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES
ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC
FILFERRO
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
GEOMALLA
GEOTÈXTIL
GRAVA DE PEDRERA
LLATES
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS PER A CANALITZACIONS
MATERIALS PER A DRENATGES
MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ
MORTERS DE COMPRA
PAL DE TUB D'ACER
PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES
PEDRES PER A FONAMENTS I MURS
PERFIL LONGITUDINAL PER A BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE
PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PORTA DE REIXAT METÀL·LIC
PUNTALS
SENYAL OCTOGONAL
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
SORRA
SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT
TAULERS
TAULONS
TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ
TERRA
TOT-U
TUB CIRCULAR DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUB DE PVC PER A DRENATGES
TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

4.15. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 9 a 14 t, amb martell trencador
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Retroexcavadora amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h
Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t
Compactador duplex manual de 700 kg
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Tractor amb microrasadora amb aspiració del material excavat, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària
Camió per a transport de 5 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 20 t
Camió per a transport de 24 t
Camió cisterna de 6 m3
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 20 t
Camió cisterna per a reg asfàltic
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Maquinària per a formació de barrera rígida tipus New Jersey
Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW
Motoserra
Grup electrògen de 30 a 60 kVA
Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 20 t
Camió cisterna per a reg asfàltic
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Equip per a ancoratge de perns amb compressor
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
Maquinària per a formació de barrera rígida tipus New Jersey
Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials
Regle vibratori
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW
Motoserra
Grup electrògen de 30 a 60 kVA
Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió

4.16. MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR A L'OBRA

En funció de les unitats d'obra que s'han d'executar, alguns medis auxiliars, amb les seves mesures preventives associades són:

Elements d'hissar: cables, cadenes, eslingues, etc.

- En quan s'observi una deterioració, un desgast, oxidacions o deformacions s'han de rebutjar, mai intentar aprofitar-los al màxim, ja que es pot produir el seu trencament.
- Quant als ganxos mai s'ha de sobrepassar la càrrega màxima d'utilització, no s'han de redreçar i sempre han de tenir pestell.
- Un cable d'ànima metàl·lica no ha d'emprar-se per a confeccionar eslingas, perquè pot partir-se amb facilitat fins i tot amb càrregues molt inferiors a l'habitual.
- Si el cable ve en rotllos el correcte és fer rodar el rotllo i si ve en rodets es col·locarà aquest de manera que pugui girar sobre el seu eix.
- El greix redueix el desgast i protegeix el cable de la corrosió. No han de secundar-se en el sòl.
- Els cables són ben triats si tenen la composició adequada i la capacitat de càrrega necessaris per a l'operació a realitzar, a més de mancar de defectes apreciables.
- L'eslinga ha de quedar assentada sempre en la part baixa del ganxo. No s'hauran de deixar a la intempèrie ni tirades pel sòl. Com a millor estan és penjades.
- Quant a les eslingues, per a triar-la correctament, s'ha de tenir en compte que com més gran sigui l'angle format pels ramals, més petita és la capacitat de càrrega de l'eslinga. Mai ha de fer-se treballar una eslingaamb un angle superior a 90°
- El cable que constitueix la eslinga ha de ser molt flexible, per això es desestimen els d'ànima metàl·lica
- L'eslinga ha de quedar assentada sempre en la part baixa del ganxo.
- En cas d'elevació de càrregues amb cable o cadenes en les quals treballin els ramals inclinats, s'haurà de verificar la càrrega efectiva que suportaran.
- En considerar l'angle dels ramals per a determinar la càrrega màxima admesa pels cables o les cadenes, ha de prendre's l'angle major.
- Quan s'utilitzi un cable o cadena, de tres o quatre ramals, l'angle major que cal tenir en compte és el format pels ramals oposats en diagonal.
- És recomanable que l'angle entre ramals no sobrepassi els 90° i en cap cas haurà de sobrepassar els 120, havent-se d'evitar per a això les eslingues o cadenes curtes.
- En la càrrega a elevar, els enganxaments o punts de fixació de la eslinga no permetran el lliscament d'aquesta, havent-se d'emprar, de ser necessari, distanciadors, etc. Al mateix temps els citats punts hauran de trobar-se convenientment disposats en relació amb el centre de gravetat.

Carretó de mà:

- S'utilitzaran rodes de goma i es vetllarà perquè la roda pneumàtica disposi en tots els casos de la pressió d'aire adequada
- És necessari que l'usuari del carretó de mà la condueixi a una velocitat adequada.
- Han d'evitar-se o minimitzar-se les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Es prohibeix el transport de persones.
- No se sobrecarregarà el carretó.
- Es distribuirà homogèniament la càrrega i, si fos necessari, es lligarà correctament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es deixarà un marge de seguretat en la càrrega de materials líquids en el carretó per a evitar abocaments.
- No es conduiran carretons que transportin objectes que sobresurtin pels costats, és perillosa. Es pot xocar en el trajecte i accidentar-se.
- El camí de circulació amb els carretons de mà ha de mantenir-se net per a evitar xocar i bolcar el contingut.

Puntals:

- Es transportaran en paquets fleixats en els dos extrems.
- Les fileres de puntals es disposaran sobre dorments de fusta, anivellats en la direcció en què hagin de treballar.
- Els taulers dorments de suport dels puntals que hagin de treballar inclinats respecte a la vertical s'encunyaran. Els puntals sempre se secundaran de manera perpendicular a la cara del tauló.
- Prèviament a la col·locació del puntal s'inspeccionarà el terreny sobre el qual se secunda, comprovant la seva estabilitat. Aquesta comprovació també es realitzarà després de pluges caiguda s en la zona que puguin modificar les condicions del terreny, i amb això desestabilitzar el puntal i tot el que suporta.
- Es comprovarà que els passadors del cap estiguin correctament introduïts en el suport.
- S'utilitzaran només els passadors proporcionats pel fabricant.
- Els puntals sempre es clavaran al dorment i a la sopanda, per a aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de càrregues sobre la superfície apuntalada es realitzarà uniformement, prohibint-se les sobrecàrregues en un punt.
- Tindran la longitud adequada per a la fitació en el qual se'ls instal·li.
- Sempre que s'utilitzi un puntal en la seva màxima extensió i quan el fabricant l'indiqui es procedirà a enriostrar-lo horitzontalment, utilitzant per a això abraçadores.
- Els caragols sense fi es tindran greixats per a evitar esforços innecessaris.
- Mancaran de deformacions, abonyegadures o torciments, i estaran dotats en els seus extrems de les plaques per a suport i clavaçó.

Cubilot de formigonat:

- No omplir el cubilot fins al seu límit, per evitar vessaments durant el balanceig.
- Adaptar la càrrega del cubilot al pes màxim que pugui aixecar la grua.
- Suspendre els treballs en situacions de vent fort o molt fort.
- Revisar periodicament la zona de lligat i la boca de sortida de formigó, per garantir l'estanqueïtat durant el transport.
- No realitzar maniobres brusques en els moviments del cubilot.
- La carrega ha de ser transportada amb el cubilot elevat i no es pot baixar fins arribar al punt d'abocament per realitzar la descarrega.
- En el punt d'abocament, baixar el cubilot verticalment per evitar cops contra els operaris.

Panels d'encofrat:

- En el desmuntatge, seguir l'ordre invers a l'utilitzat durant la col·locació.
- Comprovar amb caràcter previ l'estabilitat dels panells en el desencofrat
- Retirada dels panells d'encofrat a mesura que es retira el suport d'aquests.
- Instal·lació dels elements d'apuntalament i arriostament d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Uniformitat en la consistència i repartiment homogeni de tot el formigó utilitzat.
- Evitar la presència de treballadors en les proximitats dels panells durant els desplaçaments d'aquests, i fins que aquests no es trobin en la seva posició definitiva de muntatge o apilament. Disposició de diversos punts d'eslingat per a panells de grans dimensions. Guiat dels panells d'encofrat mitjançant mitjans auxiliars (caps).

Escala de mà:

- D'aplicació a l'ús d'escales de fusta.
  - Les escales de fusta a utilitzar, tindran els travessers d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat.
  - Els esglaons (travessers) de fusta estaran assemblats.
  - Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.
- D'aplicació a l'ús d'escales metàl·liques.
  - Els travessers seran d'una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegadures que puguin minvar la seva seguretat.
  - Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidació que les preservin de les agressions de la intempèrie.
  - Les escales metàl·liques a utilitzar, no estaran suplementades amb unions soldades.
- Per a l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que les constituí
  - Es prohibeix la utilització d'escales de mà per a salvar altures superiors a 5 m.
  - Les escales de mà a utilitzar, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les escales de mà a utilitzar, estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al qual donen accés.
- Les escales de mà a utilitzar, sobrepassaran en 1 m. l'altura a salvar.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra s'instal·laran de tal forma, que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre suports.
- Es prohibeix transportar pesos a mà (o a espatlla), iguals o superiors a 25 Kg, sobre les escales de mà.
- Es prohibeix donar suport a la base de les escales de mà, sobre llocs o objectes poc ferms que poden minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'unísson de l'escala a dues o més operaris.
- L'ascens i descens i treball a través de les escales de mà, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Ateses les característiques i l'emplaçament de les obres , pel subministrament d'electricitat s'usarà grups electrògens, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat. S'haurà de verificar el compliment de la Instrucción Técnica Complementaria para Baja Tensión: ICT-BT-33 "Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras."

Dins l'entorn de l'obra existeix una línia aèria de baixa tensió que es troba, propera a la zona de casetes d'obres que pertany a la companyia Endesa Distribución. Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat pugui facilitar el subministrament elèctric provisional a la l'obra, si és possible. Malgrat això cal tenir present que, cas de no poder obtenir subministrament provisional per part de companyia, caldrà la utilització de grups electrògens.

Enllumenat provisional

Tot i que no es preveu que sigui necessari, en cas de necessitar fer alguna tasca puntual en horari en que no es disposi de llum solar es realitzarà mitjançant torres d'il·luminació amb grup electrogen .

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Ateses les característiques i l'emplaçament de les obres, no es considera necessari l'execució de cap connexió provisional al la xarxa de subministrament d'aigua atès que es preveu la instal·lació en fase d'obres de dipòsits d'aigua.

5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Ateses les característiques i l'emplaçament de les obres, no es pot realitzar cap connexió a la xarxa de clavegueram. Per tant, 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:

- 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.
- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama no 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.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els extintors manuals es trobaran a l'obra sempre, preferiblement en el vehicle de assistència que es trobarà sempre a l'obra. Els extintors han d'estar revisats dintre dels terminis estipulats per la llei.

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

Cabines d'evacuació

Es preveu la instal·lació de cap cabina d'evacuació.

Local de dutxes

El criteri general és d'instal·lar per cada 10 treballadors una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Atès que el nombre màxim d'operaris previst és de 12 persones, s'haurà de disposar dues dutxes.

Servei Sanitari Comú

Es preveu la instal·lació d'un lavabo químic.

6.2. VESTUARIS

El criteri general es de 2 m2 per treballador contractat i per tant al present projecte es contempla la instal·lació d'un vestidor provisional d'un mínim de 20 m2.

6.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. El criteri de càlcul és considerar entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra. En el cas del present projecte s'ha considerat un local destinat a menjador d'un mínim de 18 m2, 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 (100 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. LOCAL DE DESCANS

El criteri general es considerar un local quan les obres ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, essent en aquest cassos recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. En el cas del present projecte no s'ha considerat necessari disposar de cap local de descans atès que el nombre màxim de treballadors previstos és de 12 operaris.

6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Atès que el nombre màxim d'operaris previstos a les obres és de 12 persones, es disposarà 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. CENTRALS I PLANTES

Atès el volum d'obra a executar, no es preveu la instal·lació de cap central o planta específica per a les obres, preveient-se que el formigó i l'asfalt es comprin a plantes fitxes pròximes a les obres.

7.2. TALLERS

Tenint en compte el volum i les característiques de l'obra a executar, no es preveu necessari la instal·lació de cap taller.

7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

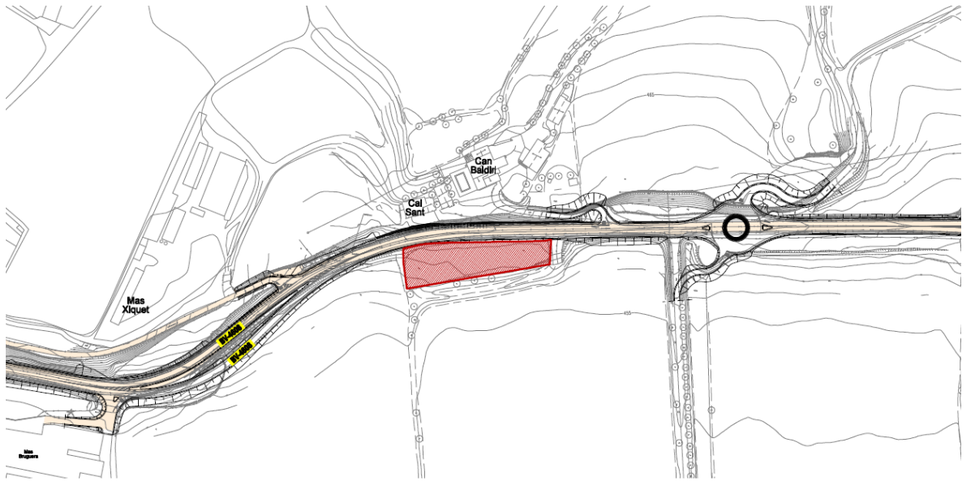
Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

A continuació s'adjunta una imatge amb la ubicació de la zona d'apilament, aproximadament al PK 20+900 de la BV-4608, proper a la nova rotonda.



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 és 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

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.

Nom comú, si és el cas.

Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

El número CEE, si en té.

La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

No es preveu l'ús d'explosius en la presenta obra.

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

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 o l'accés a diferents propietats.

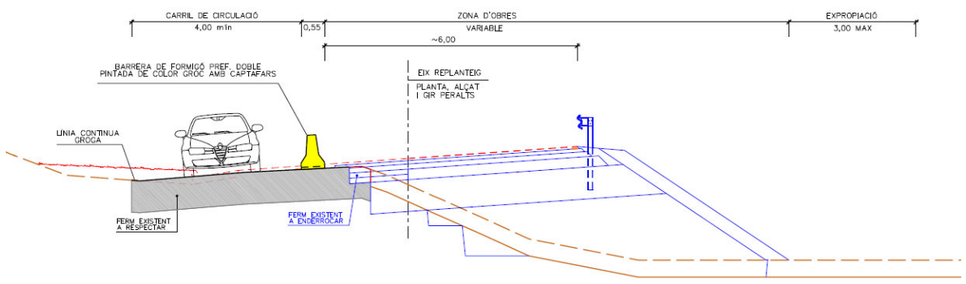
Les diferents fases en què s'ha dividit l'obra s'expliquen amb més detall a l'annex de l'Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres". L'obra es planteja executar en tres fases, per tal de minimitzar les possibles interferències a la mobilitat de la zona, més una fase de tasques finals.

- FASE 0. IMPLANTACIÓ
- FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS
- FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA BV-4608
- FASE 3: OBRES DINS DE LA CAÇADA DE L'ACTUAL BV-4608
- TASQUES FINALS

En les fases 2 i 3 la primera activitat serà disposar d'una barrera provisional de formigó tipus New Jersey per delimitar el tram de treball. Igualment, en acabar cada fase s'han de retirar aquests elements provisionals de tancament. Pel que fa a la fase 1, execució dels desviament dels Serveis Afectats es podran executar pràcticament en la seva totalitat sense cap afecció al trànsit de la BV-4608, exceptuant el tall puntual d'un carril.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A continuació s'inclou una imatge característica d'aquesta tipologia de secció:



Només i quan sigui estrictament necessari per tal d'executar els encreuaments de carretera (reposicions de serveis afectats, drenatge, etc.) si es preveu que sigui necessari es tindrà en compte el pas alternatiu amb semàfors.

Per altra part, el tancament de la zona de casetes, contenidors i àrea d'aplec de materials es realitzarà mitjançant una tanca metàl·lica de 2 m d'alçada i amb una porta d'accés.

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

Ateses les característiques de les obres i de l'àmbit d'actuació, no és possible ubicar les instal·lacions auxiliars de l'obra dins de l'àmbit de les mateixes, preveient-se la seva ubicació en el marge dret de la carretera aproximadament al PK's 20+900 en una finca situada adjacent a la BV-4608. Tal i com s'ha comentat anteriorment, el tancament d'aquesta zona es realitzarà mitjançant una tanca metàl·lica de 2 m d'alçada i amb accés mitjançant una porta.

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

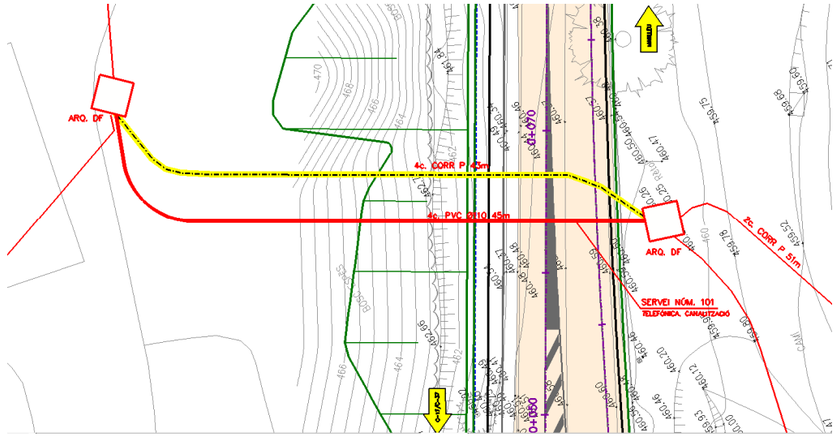
A l'Annex de Serveis Afectats del projecte que aquest estudi acompanya, s'identifiquen els serveis afectats existents dins l'àmbit del projecte i es presenten les reposicions i/o trasllats previstos dels serveis que poden resultar afectats per la construcció de les obres. A més, en el Document 2 Plànols del projecte, queden reflectides la presencia dels serveis existents així com les actuacions previstes.

No obstant, 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.

Canalització de Telefónica

Segons la informació facilitada per la companyia, actualment creua la BV-4608 aproximadament al PK 20+300, una canalització de 4 conductes corrugats entre arquetes tipus DF. Atès que aquesta canalització pot discórrer molt superficial, s'ha previst una nova canalització que discorrerà entre les dues arquetes existents.

La reposició del servei afectat núm. 101, consisteix bàsicament en la disposició d'una nova canalització de 4 tubs de PVC Ø110 des de l'arqueta de registre DF 166 (marge dret de la ctra.) fins l'altre arqueta existent també de tipus DF 173, amb una longitud aproximada de 45 m.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Aigua potable (Sorea)

Les conduccions d'aigua potable existents a l'entorn de l'àmbit del projecte estan gestionades per la companyia Sorea.

- Canonades de distribució de Ø150 i Ø200 de fosa: Aquestes canonades discorren al llarg de la carretera BV-4608 pel marge dret, des de la rotonda de la C-17 fins el vial del PI El Dolcet.
- Des de les canonades abans esmentades, surten canonades de diàmetre més petit de polietilè (Ø63, 90 i 110) per donar servei a les diferents habitatges, masies, etc. Dues d'aquestes canonades creuen la BV-4608 i atès que poden discórrer molt superficials, s'ha previst executar un nou creuament de calçada.

El disseny de la proposta de desviament de les canonades d'aigua potable, s'ha consensuat amb els tècnics de Sorea, i ens han facilitat el pressupost per a cadascuna de les afeccions, que s'adjunta a l'apèndix 2 del present annex. En quant a les reposicions es descriuen a continuació:

- Afecció núm. 201: Canonada de fosa de Ø150 que es veurà afectada per l'execució del nou camí CS-1. Per aquest motiu s'ha previst la substitució per una nova canonada de les mateixes característiques em el tram afectat pel nou camí CS-1.

- Afecció núm. 202: Canonada de PE Ø90 que travessa la BV-4608 aproximadament al PK 20+400. Com s'ha esmentat anteriorment, possiblement aquesta canonada discórrer molt superficial pel que s'ha previst la seva anul·lació i executar una canonada nova propera a l'existent amb les mateixes característiques. La canonada anirà protegida amb beina de PE Ø200.
- Afecció núm. 203: Canonada de fosa Ø150 que es situa massa propera al nou talús pel que s'ha optat per executar una nova canonada de les mateixes característiques allunyada de la carretera.
- Afecció núm. 204: Canonada de fosa Ø150 que es veu afectada pel traçat de la nova variant de la BV-4608. S'ha previst una nova canonada de les mateixes característiques fora del traçat a executar. A més, un tram de canonada que discórrer pel camí d'accés a Mas Bruguera s'ha protegit amb beina de PE Ø400.

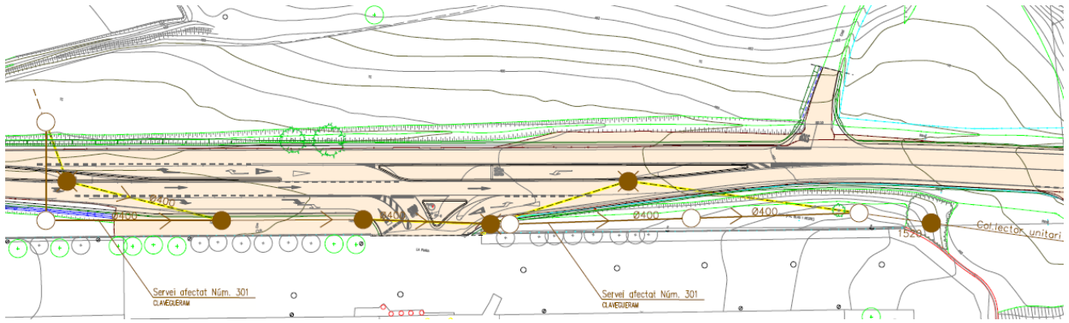
- Afecció núm. 205: Canonada de fosa Ø150 que es veu afectada pel traçat de la nova rotonda. Des de la canonada de fosa, surt una canonada de PE Ø110 afectada pel camí CS-5. Per aquesta afecció, s'ha previst que la canonada de fosa travessi el CS-5 protegida amb beina Ø400 i per a la canonada de PEØ110, s'ha eliminat el tram existent afectat pel traçat i executar una nova canonada seguint el CS-5.
- Afecció núm. 206: Canonada de PE Ø90 que travessa la BV-4608 aproximadament al PK 21+400. Possiblement aquesta canonada discórrer molt superficial pel que s'ha previst la seva anul·lació i executar una canonada nova propera a l'existent amb les mateixes característiques. La canonada anirà protegida amb beina de PE Ø200. També s'ha previst un nou tram de canonada de PEØ90 per fora del camí existent fins connectar amb la canonada existent que discórrer adjacent al camí que va a La Comella.

Xarxa de clavegueram

Davant de la nau de La Piara, entre aprox. els PK's 21+250 i 21+400, existeixen actualment diversos pous de registre situats, alguns d'ells a la calçada de la BV-4608 i dels quals es desconeix el seu traçat. Atès la situació d'aquests pous, s'ha previst l'afecció d'aquests col·lectors. Segons les inspeccions de camp, el col·lector existent és de formigó Ø400.

Atès que existeixen diverses tapes de pous de registre a la calçada i que es desconeix el traçat del col·lector, s'ha optat per preveure un nou col·lector de clavegueram de Ø400 de formigó que creuarà la BV-4608 aproximadament al PK 21+240 i continuarà davant de la nau de la Piara fins connectar amb el col·lector existent unitari gestionat per Sorea que discorre envers el Pg. del Ter al P.I. El Dolcet.

A continuació s'adjunta una imatge de la reposició de les instal·lacions afectades:



Nedgia

Les canalitzacions de gas natural existents a les proximitats de les obres projectades pertanyen a la companyia NEDGIA i consisteixen en:

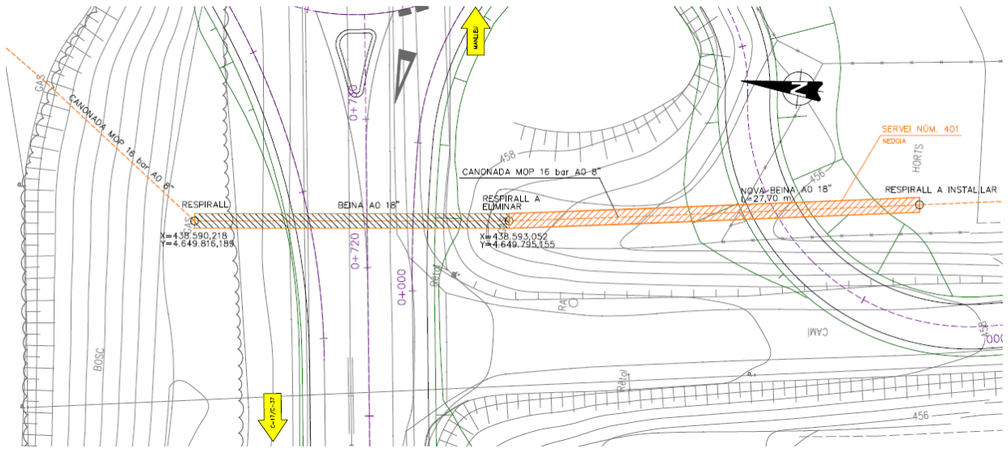
- Canalització d'alta pressió (MOP 16 Bar): Canalització soterrada d'acer de 8" que travessa la BV-4608 aproximadament pel PK 21+000 i que discorre amb una beina de protecció de 18" en una longitud de 21 metres.

No es preveu afecció sobre aquesta canalització, però l'execució del nou CS-5 deixarà la canalització a una profunditat aproximada de 3,50 m pel que el Consultor s'ha posat en contacte amb la Companyia Nedgia per determinar la protecció de la canonada.

Les canalitzacions de gas natural existents a les proximitats de les obres projectades pertanyen a la companyia NEDGIA i consisteix en una canalització de gas MOP 16bar. Es tracta d'una canalització mitjançant un tub d'acer de 8 polzades, protegida amb una beina d'acer de 18 polzades. La canonada creua la ctra. BV-4608 aproximadament al PK 21+000.

Com s'ha esmentat anteriorment, el nou camí de servei CS-5, suposarà que canalització passarà a estar a una profunditat d'uns 3,50 m pel que segons els tècnics de la companyia Nedgia serà necessari protegir la canalització amb una beina de 18 polzades. A més la zona entre la BV-4608 i el CS-5 es reomplirà de terres pel que caldrà protegir la canonada d'acer en una longitud total d'aproximadament de 27,7 m i caldrà recréixer el respirall existent al marge dret.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Línies elèctriques

S'ha detectat la presència d'una línia elèctrica que creua la BV-4608 aproximadament al PK 20+500 que no pertany a cap companyia elèctrica. Atès que no podem determinar si aquesta línia pot donar problemes de gàlib a la carretera, es va fer una inspecció de camp per determinar si està en ús. Segons les inspeccions de camp s'ha observat que està fora de servei i que pertany a una de les masies del costat esquerre Mas Urgell.

Atès que la línia aèria existent que creua la BV-4608 aproximadament al PK 20+500 no podem determinar si aquesta línia compleix el gàlib i que està fora d'ús, s'ha previst una partida alçada a justificar per a la seva retirada.

Mesures preventives per evitar afectar els serveis públics de l'àmbit de l'obra

Com a mesures preventives per tal de no afectar aquests serveis fins tenir realitzada la seva reposició i garantir així el constant funcionament del servei fins la seva reposició es duran a terme les següent mesures preventives:

- El Contractista, abans de qualsevol actuació que pugui comprometre aquests serveis existents, sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació, que puguin verificar/actualitzar, si és el cas, la informació al respecte inclosa la present projecte.
- El Contractista localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions d'aquestes mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.
- En el moment de realitzar l'actuació que pugui comprometre qualsevol servei, informarà a la Direcció d'Obra i al titular del servei per sol·licitar, amb la suficient antelació, la presencia de Tècnic de la companyia en el moment dels treballs de forma que el millor coneixement i experiència del titular pugui orientar de forma òptima els treballs de cara a minimitzar riscos de trencaments no desitjats.
- Si, malgrat l'adopció de les anteriors mesures preventives, es produís un trencament accidental del servei haurà d'informar immediatament la companyia i l'Ajuntament per tal tan d'adoptar immediatament les adients mesures de seguretat per evitar que tant el personal d'obra com el personal aliè a la mateixa es mantingui fora de l'àmbit de perill com per subsanar la possible ruptura lo més ràpidament possible.
- Totes les mesures preventives i accions en cas de ruptura accidental anteriorment indicades es portaran a terme per tots els serveis que queden reflectits al present projecte com per aquells serveis existents que no s'afecten en principi amb les activitats de l'obra però que per estar dins l'àmbit de l'actuació.

Línies aèries

- Respecte a les línies elèctriques aèries s'ha de mantenir una zona de seguretat de 3 m en el cas de línies inferiors a 50000 volts i de 5 m en línies superiors als 50000 volts. Si no es pot mantenir aquesta zona de seguretat s'hauran de protegir o aporticar.
- Senyalització de la ubicació de les línies aèries.
- Els cables que travessin un vial de servei s'elevaran a una alçada de seguretat. Si s'eleven es posarà senyalització de límit d'alçada en el sentit d'aproximació al cable i situat per a poder avortar l'acostament a la línia si cal.
- Cal tenir en consideració que les línies d'alta tensió estiguin o no protegides necessiten una distància de seguretat, ja que tenen una àrea d'influència pel qual encara no hi hagi contacte físic si hi ha pas d'electricitat.

Línies soterrades

- Senyalització de la ubicació de les línies.
- Abans de fer la demolició es comprovarà que els serveis afectats estiguin desconnectats a la zona d'actuació .
- La desconnexió de les instal·lacions com la retirada de les escomeses el realitzaran els operaris de les diferents companyies subministradores.
- Si no es poden desconnectar les línies llavors la zona assenyalada i fins arribar a un metre de la línia s'utilitzarà màquina, auxiliada per operari. D'un metre fins arribar a la línia s'utilitzaran mitjans manuals. No es treballarà en el descobert de línies en el cas de pluges.

Protocol d'actuació en cas de trobar/afectar serveis existents:

Sempre que sigui possible, es sol·licitarà el tall de subministrament (elèctric, pressió, etc.)

L'excavació es realitzarà mecànicament fins a 1 m abans d'arribar a les conduccions.

A partir d'aquesta fondària d'1 m, l'excavació serà manual amb perforadors pneumàtics, martells, etc., fins a una fondària de 0,50 m, utilitzant la pala o el martell manual a partir d'aquesta distància i fins arribar a la conducció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En cas d'afectació a qualsevol de les xarxes anteriorment esmentades, caldrà avisar a la corresponent companyia. S'adjunta un quadre resum dels telèfons de contacte de les companyies esmentades:

TELÈFONS SERVEIS AFECTATS				
FECSA – ENDESA	Notificar Averia	902.536.536	Informació General	902.50.77.50
TELEFÒNICA	Notificar Averia	900.10.10.10/1004	Informació General	900.11.10.02
GAS NATURAL	Notificar Averia	900.750.750	Informació General	902.25.03.65
SOREA	Notificar Averia	900 304 070	Informació General	902.250.070
REPSOL GAS	Notificar Averia	901.12.12.12		
AIGÜES DE MANRESA	Notificar Averia	900 55 55 22		

10.2. SERVITUTS

Dins de l'àmbit de les obres únicament es necessari respectar les servituds de pas derivades de les instal·lacions de serveis existents (electricitat, línies aèries telefòniques, nedgia, aigua potable)

10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

El clima té una incidència directa sobre el medi físic i natural, raó per la qual esdevé d'interès en l'estudi de l'estat inicial del medi. És un factor que determina la geomorfologia, la tipologia del sòl, el tipus de formació vegetal, la hidrologia, el potencial faunístic i condiciona les formes de vida i els usos del sòl per part de l'home.

L'anàlisi dels paràmetres climàtics permet diferenciar les èpoques estacionals més favorables per a la construcció de l'obra i els períodes òptims per a realitzar les tasques de repoblació vegetal i hidrosembra.

S'adjunten a continuació, els índex climàtics que s'han extret del Atles climàtic de Catalunya. Aquests gràfics corresponen als publicats pel Departament de Medi ambient i Habitatge, i el Servei Meteorològic de Catalunya, i s'han pres els valors que corresponen a la situació del municipi.

Paràmetre climàtic	Valors
Temperatura mitjana anual	13-14ºC
Temperatura mitjana del mes de gener	3-4 ºC
Temperatura mitjana del mes d'agost	24-25 º C
Amplitud tèrmica anual	18-19 ºC
Precipitació mitjana anual	700-750 mm
Règim pluviomètric estacional	PTEH
Dèficit hídric anual (segons Thornthwaite)	100-200 mm
Tipus de clima, segons l'Índex d'Humitat de Thornthwaite	-20 a 0 Sec subhumit (C1)

Treball amb exposició al fred

Instal·lacions, equipament i serveis:

- Instal·lar en proximitat del lloc de treball garites equipades amb radiadors.
- Utilitzar paravents o deflectors per reduir l'impacta del fred mentre es treballa.
- Disposar de carretons i vehicles amb cabina equipada amb calefacció.
- Proporcionar roba de protecció contra el fred adequada.
- Disposar de zones de descans càlides.
- Facilitar l'accés a begudes calentes.

Organització del treball:

- Limitar el temps d'exposició sempre que sigui possible, si cal, organitzant torns.
- Facilitar descansos per a la recuperació en locals climatitzats.
- Planificar les tasques a l'exterior aprofitant les hores de menys fred i tenint en compte les previsions meteorològiques.

Treball amb exposició al la calor

Instal·lacions, equipament i serveis:

- Instal·leu les fonts d'aigua potable i fresca (no freda) prop dels llocs de treball.
- Preveieu zones de descans climatitzades o amb ambients frescos i ombrívols, per tal d'afavorir la recuperació de la temperatura corporal.
- Tingueu en compte les situacions particulars de cada lloc de treball, per exemple, si es fan tasques en superfícies reflectants (metall, vidre), feu ús de proteccions per evitar el contacte corporal amb les superfícies exposades directament al sol.
- Faciliteu i/o recomaneu l'ús de gorres i roba de treball ampla, de color clar i de material transpirable.
- Poseu a disposició de les persones treballadores cremes protectores de factor suficient, per protegir de la radiació ultraviolada.
- Quan les temperatures siguin extremes, especialment en les conegudes "onades de calor", valorar la proposta d'horaris diferents que permetin evitar les hores de major insolació.

Organització del treball:

- Organitzeu el treball per reduir el temps o la intensitat de l'exposició, fent rotacions de tasques sempre que hi hagi llocs amb menor exposició que ho permetin.
- Limiteu, tant com sigui possible, el treball físic i planifiqueu les tasques més pesades per a les hores amb menys calor.
- Adapteu els horaris de treball per aprofitar les hores menys caloroses del dia.
- Augmenteu la freqüència de les pauses de recuperació (cada hora per exemple).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Tingueu en compte que calen entre 9 i 12 dies perquè una persona s'aclimati a la calor (període d'aclimatació).

10.4. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

Les obres projectades es situen en àmbit interurbà, envoltant de conreus agrícoles amb algunes edificacions aïllades properes a la traça de la BV-4608 i amb presència de plantes arbòries i en el marge esquerre de la carretera i fortament antropomòrfizat.

Els terrenys del marge sud de la carretera BV-4608 es situen dins de la zona inundable pel Río Ter, però no existeix cap torrent significatiu dins l'àmbit de projecte

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

A continuació es fa una relació de les unitats constructives de l'obra:

- TALA D'ARBRES
- ESBROSSADA DE TERRENY AMB PALA CARREGADORA
- TALL DE PAVIMENTS AMB SERRA DE DISC
- FRESAT DE PAVIMENT
- DEMOLICIÓ MANUAL AMB COMPRESSOR
- DEMOLICIÓ AMB RETROEXCAVADORA I MARTELL
- DEMOLICIÓ DE FONAMENTS, CLAVEGUERES I PETITES OBRES DE FÀBRICA AMB MITJANS MECÀNICS (RETROEXCAVADORA I MARTELL)
- EXCAVACIÓ PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS
- MOVIMENT DE TERRES (EXCAVACIÓ EN DESMUNT; ESTENSIÓ I COMPACTACIÓ DE TERRAPLÈ, ESTESA DE TERRA VEGETAL EN TALUSSOS)
- ESTABILIZACIÓ DE TALUS (AMB MALLA DE TRIPLE TORSIÓ, BULONS, CABLEJAT FORMANT MALLA)
- EXCAVACIÓ EN RASES I POUS
- REBLIMENTS LOCALITZATS
- MUNTATGE DE MARCS I TUBS PREFABRICATS
- HIDROSEMBRA
- ENCOFRAT, DESENCOFRAT, FERRALLAT I FORMIGONAT (DE POUS, ARQUETES, EMBORNALS, FONAMENTS, BAIXANTS ESCALONADES, ETC.)
- ESCULLERA FORMIGONADA
- COL·LOCACIÓ DE BAIXANTS PREFABRICADES EN TALUSSOS
- EXECUCIÓ DE CUNETES EN TERRES I REVESTIDES DE FORMIGÓ
- ESTESA I COMPACTACIÓ DE BASES GRANULARS
- ESTESA I COMPACTACIÓ DE MESCLES BITUMINOSES
- COLOCACIÓN DE GEOMALLA DE FIBRA DE VIDRIO PARA REFUERZO DE FIRMES
- EXECUCIÓ DE REGS D'IMPRIMACIÓ I ADHERÈNCIA
- COL·LOCACIÓ DE VORADES I RIGOLES PREFABRICADES
- EXECUCIÓ DE SOLERES I PAVIMENTS DE FORMIGÓ
- COLOCACIÓN DE PAVIMENTO DE ADOQUÍN
- SENYALITZACIÓ HORITZONTAL DE CALÇADA
- DESMUNTATGE I COL·LOCACIÓ DE SENYALITZACIÓ VERTICAL I ABALISAMENT
- DESMUNTATGE I MUNTATGE DE BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA (BIONA)
- BARRERA DE SEGURIDAD CONTINUA DE HORMIGÓN "IN SITU"
- CANALIZACIÓN DE FIBRA ÓPTICA CON MINIZANJADORA
- RETIRADA Y MONTAJE DE CERRAMIENTO CON MALLA SIMPLE TORSIÓN
- CANALITZACIÓ DE SERVEIS (EXCAVACIÓ EN RASA I POUS, COL·LOCACIÓ DE TUBS EN PRISMA DE FORMIGÓ, REBLERTS LOCALITZATS, ARQUETES)

Les mesures preventives de seguretat que s'adoptaran són les que s'indiquen a continuació

<u>Tala d'arbres:</u>

- En cap cas, quan s'acabin els feines és deixaran arbres o branques inestables que puguin caure per l'efecte del vent.
- És recomanable que el personal que intervingui en els treballs de tala, tinguin actualitzades i amb les dosis de reforç preceptives, les corresponents vacunes antitetànica i antitífica.
- Totes les operacions que puguin realitzar-se amb retroexcavadora s'evitarà el tall directe per persones, derrocant l'arbre i tallant-lo posteriorment en el sòl.
- Àdhuc tallant els arbres en el sòl l'operari haurà de cerciorar-se de l'estabilitat de l'arbre i que no rodarà o caure en tallarlo.
- Cal cerciorar-se que el tronc està estable, buscant esquerdes, separacions i nafres. Buscar branques seques o podrides per a retirar-les primer. Verificar també l'absència de nius, ruscos o altres senyals que indiquen que pogués haver-hi algun tipus d'animal en l'arbre, que pogués atacar al treballador.
- Les branques que no puguin ser derrocades amb seguretat es baixaran amb una soga.
- Ningú ha d'estar a dues vegades l'altura de l'arbre que s'està talant. Mantenir una distància major quan s'estigui podant o talant en un pendent on els troncs puguin lliscar-se o rodar.
- Mai donar l'esquena a un arbre que s'està caient.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es tallarà el carril de la carretera o fins i tot la carretera completa amb senyalistes si hi ha possibilitat que caigui alguna branca o el tronc de l'arbre en el qual s'estigui treballant.
- En finalitzar els treballs, cal netejar la cadena de tall i la barra guia, . Comprovar els angles de les dents de tall i el seu esmolament i comprovar l'estat de greixatge.
- S'ha de disposar d'una protecció de la cadena o funda a utilitzar quan s'hagi de traslladar.
- El mètode de posada en marxa més aconsellable és amb la motoserra a terra, estirant amb la mà dreta.
- Sempre s'ha de mantenir la motoserra fermament agafada amb totes dues mans.
- Per disminuir al mínim la fatiga cal mantenir l'esquena recta i tan vertical com sigui possible, els canells de les mans alineats amb els braços i, sempre que es pugui, cal recolzar la màquina.
- És prohibit utilitzar la màquina per sobre l'espatlla o el cap.
- Cal evitar treballar en llocs inestables
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden tallar zones poc accessibles ni en posicions forçades.
- No es pot tocar la cadena després d'haver utilitzat la motoserra.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la seva font d'energia quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Mesures en abatiments d'arbres

- Abans de procedir a l'abatiment d'un arbre, cal elegir la direcció de caiguda. Per fer-ho s´han de tenir en compte diversos factors:
    - Caiguda natural de l'arbre.
    - Direcció del vent.
    - Risc d'engarbament damunt d'altres arbres.
- Un cop elegida la direcció de caiguda, cal procedir a tallar, seguint els criteris següents:
    - Realitzar el tall direccional en el costat on pretenem que caigui l'arbre i que consisteix a treure un tascó del tronc realitzant dos talls:
    - a) tall inclinat

      b) tall horitzontal fins a treure el tascó
    - Realitzar el tall de tala o abatiment 2-3 cm més alt que el tall horitzontal direccional.

Mesures en desbrancatge

- En les tasques de desbrancatge cal tenir molta cura en tallar les branques que suporten part del pes de l'arbre abatut; en tallar-les, el tronc pot fer un moviment sobtat i colpejar-nos o fins i tot atrapar-nos. La forma més segura de treball és la de tallar la branca des del costat contrari on està situada
- Cal procurar no tallar branques amb la punta de l'espasa.

Mesures en trossejat del tronc

- Si el tronc no està assentat perfectament sobre el terra, hi haurà zones sotmeses a tracció i a compressió; això ens pot bloquejar la motoserra. Per evitar-ho cal fer una incisió en la zona sotmesa a compressió (tall de descàrrega) i finalitzar el trossejat en la zona sotmesa a tracció (tall de separació).
- En terrenys en pendent sempre s'efectuarà el tall des de la part contrària al sentit natural de rotació del tronc.

Esbrossada mecanitzada:

- Abans d'iniciar els treballs s'inspeccionarà la zona en previsió de pous sense tapar, talusos pronunciats, etc. que caldrà senyalitzar i protegir.
- Prohibir cremar els restis procedents de la poda en marges de carreteres.
- Donat que saltin amb facilitat xispes en fregar amb i pel perill d'incendi forestal, és tindrà sempre en el lloc de treball un extintor.
- Està prohibit enfilar-es als arbres per tallar branques.
- En cap cas, quan s'acabin els feines és deixaran arbres o branques inestables que puguin caure per l'efecte del vent.
- És recomanable que el personal que intervingui en els treballs de tala, tinguin actualitzades i amb les dosis de reforç preceptives, les corresponents vacunes antitetànica i antitífica.
- Totes les operacions que puguin realitzar-se amb maquines s'evitarà el tall directe per persones, derrocant l'arbre i tallant-lo posteriorment en el sòl.
- Es tallarà el carril de la carretera o fins i tot la carretera completa amb senyalistes si hi ha possibilitat que caigui alguna branca o el tronc de l'arbre en el qual s'estigui treballant.
- Es recolliran restes de vegetació dipositats en la calçada immediatament després del desbrossament, escombrant-los o bufant-los, perquè no puguin provocar caigudes de bicis o motos.

Fresat de paviment:

- S'evitarà la presència, a la zona de treball, de vehicles aliens a les tasques de fressat o pavimentació asfàltica.
- S'atendrà que no hi hagi ningú treballant a les immediacions del camió durant la càrrega del material fressat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- S'utilitzaran mitjans acústics per tal de coordinar l'avanç de fresadora i camió de càrrega del material.
- En previsió de bolcades de maquinària o vehicles, no es deixaran esglaons laterals
- No es permetrà la presència a la fresadora en marxa, de cap altra persona que no sigui el conductor, per evitar accidents per caiguda.
- No es sobrepassarà la càrrega especificada per cada vehicle.
- Es mantindrà la senyalització viària establerta mentre durin els treballs.
- La màquina només s'ha de moure amb el seu propi sistema de translació.
- A mida que es vagi realitzant el fresat, el material resultant es transportarà en
- camions banyera.
- Els operaris de recolzament a la maquinària hauran de treballar sempre de cara a la circulació de la carretera i sempre mantenint una distància de seguretat amb els carrils de circulació de vehicles.
- Els materials fresats que puguin quedar amuntegats es retiraran amb la periodicitat suficient com per a no interferir en el ritme de treball o suposi situació de risc addicional.
- Abans de l'inici del treball, s'haurà d'inspeccionar el terreny circumdant, per detectar la possibilitat d'enfonsaments.
- No es deixarà al finalitzar la jornada cap ressalt a la calçada.

Demolicions i desmuntatges:

- Abans de l'inici de les feines, es farà una inspecció del terreny circumdant, per detectar la possibilitat de despreniments de terra i roca per la vibració transmesa a l'entorn, o esfosaments.
- Tot element susceptible de despreniment i en especial els elements en voladís serán baixats de forma que quedi garantida la seva estabilitat fins que arribi el moment de la seva demolició.
- En general, es desmuntarà sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions i el trossejat d'un element es realitzarà per peces de mida manejable per una sola persona.
- No es deixaran elements sense demolir en plans superiors al de treball.
- Els elements desmuntats s'apilaran de forma segura, evitant esllavissades mitjançant topalls o col·locant-los horitzontalment sempre que sigui possible. Tan bon punt com sigui possible s'evacuaran als contenidors de runes i posteriorment a l'abocador.
- Els materials que s'hagin excavat que puguin quedar amuntegats es retiraran amb la periodicitat suficient com perquè no interfereixin en el ritme de treball o suposi situació de risc addicional.
- No es deixarà en acabar la jornada, cap ressalt ni enfonsament a la calçada.
- Es mantindran distàncies de seguretat per a evitar ser colpejats els treballadors per les màquines o per projeccions de materials demolits
- La demolició de paviment horitzontal en el sòl mai es realitzarà per palanquejament, per risc de projecció de materials després del seu trencament.
- És tindrà en compte el radi d'acció dels màquines i les zones d'accés de camions, per acordonar la zona dedemolició. Dintre d'aquesta zona s'evitarà la presència de treballadors
- Els operaris de suport a la maquinària hauran de treballar sempre de cara a la circulació de la carretera i sempre mantenint una distància de seguretat amb els carrils de circulació de vehicles
- No es deixarà en finalitzar la jornada, cap regruix en la calçada.
- Es realitzarà una avaluació prèvia dels elements a moure, considerant les característiques de volum, pes i facilitat de manipulació per a planificar la manera de moure'ls i considerar la utilització de mitjans auxiliars, als quals es donarà prioritat abans que al maneig manual de càrregues.
- Els treballs de desempalmi d'un element amb un altre o amb un altre tram del mateix element, es realitzaran estant subjecte el conjunt que es vagi a descaragolar-se o deixar-se anar.

Moviment de terres (desmunts, terraplens i estesa i reblert de terres):

- Com a mètode general s'efectuaran talls del terreny amb talussos estables (sobreexcavació per igualar la inclinació del terreny amb el seu angle de fregament intern) o, alternativament es cas de tractar-se de terrenys de baixa cohesió, l'adopció de les mesures adequades de sosteniment del terreny.
- Les zones de treball es sanejaran sempre que existeixin blocs solts o zones inestables.
- Els vehicles es carregaran adequadament tant en pes a transportar com en distribució de la càrrega, establint-se el control necessari per a que no es produeixin excessos que puguin provocar riscos per caiguda incontrolada de material des de els vehicles o per circulació d'aquests amb sobrecàrrega.
- El moviment de vehicles de transport es regirà per un pla preestablert procurant que aquests desplaçaments mantinguin sentits constants.
- En cas de condicions climàtiques desfavorables (pluja, neu, gel, vent, etc.) que puguin produir accidents per falta de visibilitat o condicions inadequades del terreny es suspendran les feines.
- Després de pluges o gel es comprovarà l'estat del terreny, no permetent el pas de màquines ni camions per les zones de treball que no tinguin suficient capacitat portant.
- Es retirarà material inadequat i s'estendrà i compactarà material sec, de tal forma que s'eviti que els camions puguin bolcar o quedar-se encallats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es mantindrà neta la calçada en tot moment, retirant restes de fang o material que pogués dipositar-se a les rodes de vehicles d'obra, després de possibles pluges a la zona.
- Qualsevol desperfecte que es produeixi a la calçada, motivat pel pas de vehicles pesats, serà esmenat de forma immediata, mai deixant esglaons o material solt que pugui donar lloc a accidents circulatoris.
- Si s'excava a peu de talussos de terrenys poc cohesius, o de material solt, es tindrà especial atenció als despreniments. S'analitzarà diàriament l'estat de les parets, sobre tot després de pluges i vents a la zona, o treballant en aquest punt si s'observa caiguda de material a zones properes o possibilitat que la paret caigui.

Excavació en rases i pous:

- Els vehicles es carregaran adequadament tant en pes a transportar com en distribució de càrrega, establint el control necessari per a que no es produeixin excessos que puguin provocar riscos de caiguda incontrolada de material des de els vehicles o per circulació d'aquests amb excés de càrrega.
- El moviment de vehicles de transport es regirà per un pla preestablert procurant que aquests desplaçaments mantinguin sentits constants.
- En cas de condicions climàtiques desfavorables (pluja, neu, gel, vent, etc.) que puguin produir accidents per falta de visibilitat o condicions adverses del terreny es suspendran les feines.
- Després de pluja o gel es comprovarà l'estat del terreny, no permetent el pas de màquines ni camions per les zones de treball que no tinguin suficient capacitat portant.
- Es retirarà el material inadequat i s'estendrà i compactarà material sec, de tal forma que s'eviti que els camions puguin bolcar o quedar-se encallats.
- Es mantindrà neta la calçada en tot moment, retirant restes de fang o material que pogués depositar-se de les rodes dels vehicles d'obra després, de per exemple, pluges a la zona.
- Qualsevol desperfecte que es produeixi a la calçada, motivat pel pas de vehicles pesats, serà arreglat de forma immediata, mai deixant esglaons o material solt que pogués donar lloc a accidents de circulació.
- Els laterals de l'excavació es sanejaran abans del descens del personal als mateixos, de pedres o qualsevol altre material solt o inestable, fent ús d'aquesta mesura a les immediacions de l'excavació, sempre que s'adverteixin elements solts que poguessin ser projectats o rodar al fons de la mateixa.
- Es limitarà la permanència de persones a l'interior de les rases al temps estrictament necessari, realitzant tots els treballs que es puguin des de l'exterior.
- Els passos per sobre de les rases s'han de realitzar per passarel·les d'amplada mínima de 60 cm. i amb una barana de 90 cm. d'alçada, en cas que les rases superin els 2 m. de profunditat.
- Per garantir la sortida dels treballadors cap a zones segures degut a esfondraments del terreny, s'han de preveure vies segures per entrar i sortir de l'excavació.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- En tot moment es tindran en compte les indicacions i limitacions que resultin d'estudis geotècnics que puguin demanar-se o existir de la zona en què s'executin els treballs.

Muntatge de marcs i tubs prefabricats:

- Per a evitar els riscos de bolcada iatoramiento dels camions de subministrament de les càrregues, en cas necessari es compactarà una zona específica per a aquest menester.
- L'encarregat comprovarà l'execució de l'àrea de recepció i descàrrega; donarà les ordres oportunes perquè es realitzi el seu manteniment i comprovarà que s'efectua.
- L'hora de càrrega i descàrrega no coincidirà amb el moment que la posició del sol pugui enlluernar al gruista.
- No es romandrà sota les càrregues en suspensió.
- L'hissat de càrregues allargades es farà suspenent la mateixa en dos punts separats, perquè romangui estable, evitant la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses. L'angle superior format pels dos extrems de l'aparell a l'altura de l'argolla i pengi serà igual o inferior a 90°
- Hauran d'accentuar-se les precaucions si existís vent amb una certa intensitat, arribant-se a parar els treballs en cas necessari.
- Quan sigui necessari realitzar apilaments, es donarà suport a les peces sobre superfícies adequades de caràcter arenós o sobre tacs de fusta disposats en els extrems.
- Els moviments de la grua seran el més suaus i progressius que sigui possible. Especialment a l'inici de la maniobra els moviments es realitzaran molt lentament per a evitar possibles enganchones o balancejos de la càrrega.
- Prohibició de balanceig de càrregues per a descarregar-les en llocs inaccessibles
- La recepció del prefabricat presenta un perill ja que pel seu propi pes porta una inèrcia capaç de desplaçar a qualsevol operari, per la qual cosa està prohibit intentar detenir les càrregues amb les mans o qualsevol altra part del cos. L'equip s'emportarà al seu destí el més lentament possible i guiant-se amb cordes perquè no sofreixin desplaçaments involuntaris.
- Aquestes cordes que serviran de cap de govern s'amarraran abans d'iniciar-se les maniobres
- Si alguna peça arribés al seu lloc d'instal·lació girant sobre si mateixa, s'intentarà detenir utilitzant exclusivament els caps de govern.
- La maquinària que traslladi i col·loqui els prefabricats estarà correctament dimensionada per a suportar el pes dels elements sense que es produeixi la bolcada de la màquina.
- Les maniobres sempre seran dirigides per persones especialistes, realitzant-se un nomenament d'aquesta persona que dirigeixi les operacions de manipulació de càrregues i el maquinista tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa.
- Prèviament en fàbrica, s'hauran rebutjat les peces que no hagin passat el control de qualitat que acreditin la seva idoneïtat per a la seva posada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- S'assegurarà l'encaix perfecte entre peces, de tal manera que no existeixin buits entre elles. Es retiraran les mans en els treballs de palanquejament que a vegades puguin realitzar-se per a la col·locació final de les peces, ja que existeix risc de desequilibri si el treball es fa en altura i possibles cops o burxades amb la palanca.
- Per a l'operació d'enganxament dels equips s'ha de comprovar que els ancoratges estiguin en perfectes condicions, per a evitar trencaments que puguin fer girar o caure la càrrega.
- Una vegada enganxat cada element, l'operari que l'ha realitzat haurà de retirar-se quan els cables estiguin tibants.

Encofrat i desencofrat:

- Els elements d'encofrat es revisaran abans de la seva posta, amb la finalitzat de comprovar que el seu estat ofereix garanties per suportar les sol·licitacions produïdes pel formigó fresc, i que no tenen alguna part despresa capaç d'ocasionar enganxons o puncions.
- És essencial el control de la resistència de pla de recolzament, tenint en compte que pot disminuir durant les feines per la aparició de determinats elements, com per exemple, l'aigua.
- Els encofrats, els suports temporals i els apuntalaments hauran de projectar-se, calcularse, muntar-se i mantenir-se de forma que puguin suportar sense risc les càrregues a les siguin sotmesos.
- No es procedirà a desencofrar fins que la persona responsable ho autoritzi, d'acord amb les especificacions tècniques.
- S'utilitzaran proteccions tipus "bolet" a les esperes del ferro que puguin ser clavats a terra, per evitar que els treballadors que poguessin caure a diferent nivell sobre les mateixes puguin clavar-se-les o punxar-se.
- Els mitjans auxiliars per la manipulació d'armats han de disposar de la resistència necessària, no havent d'utilitzar-se com a punt d'elevació els fleixos utilitzats per empaquetar el material.
- Si el transport dels motlles de l'encofrat es realitza amb una grua, aquest haurà d'estar convenientment eslingat a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït per un operari, mitjançant una corda lligada al mateix motlle.

Ferrallat:

- Les armadures es penjaran pel seu transport mitjançant bragues o eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestell de seguretat.
- La ferralla muntada es col·locarà en els llocs designats a tal efecte, separats de la zona de muntatge.
- S'habilitarà a l'obra un espai per l'aplec classificat de rodons de ferralla proper al lloc de muntatge de les armadures.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre dorments de fusta capa a capa, evitant alçades de piles superiors a 1,5 m.
- La maniobra d'ubicació in situ de ferralla muntada, es guiarà per mitjà de tres homes: dos guiaran mitjançant cordes en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.
- S'instal·laran cobridors de fusta o de plàstic sobre les esperes que sobresurtin de la coronació de l'estructura, per evitar que els treballadors se'ls clavin.

Formigonat:

- La posada en obra del formigó s'efectuarà des d'una altura prou reduïda perquè no es produeixin esquitxades o cops imprevistos.
- L'abocament del formigó a l'interior dels encofrats es farà repartint-lo uniformement al llarg del mateix, per tongades regulars, per evitar sobrecàrregues puntuals que puguin deformar o rebentar aquests.
- Les maniobres sempre seran dirigides per persones especialistes i el maquinista tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa.
- S'instal·laran topalls al final del recorregut dels camions formigonera per evitar bolcades.
- No es poden situar els treballadors darrere del camió formigonera durant el retrocés.
- L'obertura del catúfol per a abocament de formigó s'executarà exclusivament accionant la palanca per a això, amb les mans protegides amb guants.
- De l'cub o catúfol penjaran caps de guia per a ajuda a la seva correcta posició d'abocament i s'evitaran en la mesura del possible els moviments pendulars.
- Es prohibeix el desplaçament del vehicle amb les canaletes desplegades lliurement.
- Si la formigonada es realitza amb bomba:
    - El personal encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
    - Cal evitar "els taps" perquè són risc d'accident en desmuntar la canonada. Evitar els colzes de petit radi.
    - La mànega de sortida serà guiada per dos operaris per a evitar les caigudes per cop de la mànega.
    - Un treballador, serà l'encarregat permanent de canviar de posició els taulers de suport sobre les graelles horitzontals dels quals manegen la màniga d'abocament del formigó per a evitar les possibles caigudes.
    - Els començaments de bombament i cessament seran avisats mitjançant botzina, amb antelació als operaris de maneig de la mànega, en previsió d'accidents per moviments inesperats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Quan s'utilitzi "la pilota de neteja", es col·locarà un dispositiu que impedeixi la projecció; no obstant això, els operaris s'allunyaran del radi d'acció de la seva possible trajectòria.
- S'hauran de revisar periòdicament els conductes d'oli a pressió de la bomba de formigonada, i es complirà amb les operacions de manteniment exposades pel fabricant.
- En el cas de formigonada de piles o murs de més de 2 metres d'altura els treballadors es trobaran a l'interior de bastides europees normalitzades, o en consoles de formigonada amb les seves proteccions col·lectives, no abandonant-los excepte en cas estrictament necessari.
- Mentre es realitza l'abocament s'estarà vigilant el comportament dels encofrats i talussos del terreny per a detectar els riscos d'esfondrament per rebentades o vessaments.

Execució d'escullera:

- S'estudiarà cadascuna de les pedres, per tal de permetre una col·locació més acurada i segura en la formació del mur de contenció, deixant perfectament estable cadascun dels blocs que es col·loquin.
- Aparcar els vehicles i maquinària fora de l'abast de possibles caigudes de pedres i roques.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega dels blocs de pedra es guiaran sempre per un operari especialista.
- Es prohibeix treballar a la part superior de l'escullera o del mur, de forma simultània a la col·locació de material.
- S'extremaran les precaucions després de condicions climàtiques com pluges o glaçades, que hagin pogut modificar l'estabilitat del parament. Es supervisarà prèviament a l'inici del treball l'estat del mateix.
- La geometria del parament vindrà perfectament definida per part de la direcció d'obra. A la coronació del parament es disposarà d'un sistema de protecció adequat i senyalització eficient.
- Es coneixerà prèviament a l'inici dels treballs la següent informació:
  - o Resistència del terreny (capacitat mecànica)
  - o Talús natural i pendents màximes admissibles (angle de fregament intern).
  - o S'estudiarà prèviament la geometria de les vies d'accés (pendent i amplada), de tal forma que es garanteixi en condicions de seguretat, la utilització de la màquina pensada per aquesta unitat.
- Els fronts de treball s'aniran sempre que existeixin blocs solts o zones inestables.
- Es seleccionarà prèviament les pedres a col·locar, rebutjant les que es presentin trencades o amb fissures importants, que puguin donar lloc a enfonsaments durant la seva col·locació.
- Les peces es col·locaran amb el cassó de la màquina directament, havent seleccionat prèviament cadascuna d'elles, en funció de la seva forma i tamany.

Baixants prefabricats en talussos:

- Es disposarà un cable fiador en la coronació del talús.
- Si el material a col·locar es penja del cable fiador, es disposaran dos cables diferents, amb diferent amarratges cada cable, quedant un reservat per al material i un altre exclusivament per al personal.
- El personal utilitzarà amarratges tipus "I", de manera que al moure per les línies de vida i arribar als punts d'amarratge de la línia de vida al talús no estigui perduda en cap moment. Actuant de la següent manera: En arribar al suport al treballador enganxa una de les puntes de l'amarratge "I" a l'altre costat del suport i un cop enganxat es deixa anar l'altra punta.
- Cal revisar abans de començar els treballs diàriament tots els sistemes i equips de subjecció.
- És de vital importància que els treballadors siguin especialistes i coneguin perfectament els procediments de treball.
- Les activitats es supervisessin en tot moment per personal competent.
- Per a les activitats de formigonat dels treballadors romandran en tot moment amarrat a punt fix del cable fiador durant els treballs.
- Cal establir mitjans de comunicació entre el treballador i la grua que manegi el camió que garanteixin una comunicació directa.
- Durant l'aproximació de la càrrega s'evitarà suspendre-sobre dels operaris i se suspendran els treballs en cas de vents forts.
- Si cal pujar materials s'evitarà fer-ho en grans quantitats per evitar apilaments en zones del talús.
- S'evitaran en tot moment els treballs a la mateixa vertical simultàniament.

Execució de cunetes revestides de formigó:

- No es permetrà la presència a la cunetadora (anivelladora) en marxa, de cap altra persona que no sigui el conductor, per evitar accidents per caiguda.
- Es prohibirà el pas per les zones on s'estigui realitzant l'abocat i vibrat del formigó.
- Totes les arquetes, pous de registre, etc. Existents han de mantenir-se amb la seva tapa col·locada
- Les fustes de subjecció no han d'estar massa seques, ni massa verdes perquè es deformarien sota acció de l'aigua o per efecte del sol, respectivament.
- És essencial el control de la resistència del pla de recolzament, tenint en compte que pot disminuir durant les feines per l'aparició de determinats elements, com per exemple, l'aigua.
- Els "mallazos" s'emmagatzemaran ordenadament i no interceptaran els passos,s'apilaran sobre suports per capes ordenades constituint piles de petita alçada per evitar enganxalls fortuïts entre paquets.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Els mitjans auxiliars per la manipulació han de disposar de la resistència necessària, no havent d'utilitzar-se com a punt d'elevació els fleixos utilitzats per l'empaquetament del material.

Estesa, rec i compactació de mescles bituminoses en calent:

- S'atendrà que no hi hagi ningú treballant a les immediacions del camió durant l'obertura i tancament de la comporta, en previsió de cops.
- La maniobra d'aproximació i estesa de productes asfàltics estarà dirigida per un especialista, en prevenció de riscos per imperícia.
- Les vores laterals de l'estenedora estaran senyalitzats amb bandes pintades en colors negre i groc alternativament, per evitar atrapaments.
- No es permetrà la presència a l'estenedora d'asfalt en marxa, de cap altra persona que no sigui el conductor, per evitar accidents per caiguda.
- No es sobrepassarà la càrrega especificada per cada vehicle.
- Per l'estesa de l'aglomerat, s'utilitzaran única i exclusivament les plataformes que l'esmentada màquina té, i es mantindran en perfecte estat les baranes i proteccions que impedeixin el contacte amb el cargol sense fi de repartiment de l'aglomerat.
- Per tal d'evitar la projecció de fragments, es procurarà no deixar la graveta solta, recollint les restes soltes després del compactat.
- La forma i alçada dels camions serà l'adequada perquè durant l'abocament a l'extenedora, el camió només toqui aquesta per mitjà dels rodets previstos.
- En llocs inaccessibles per als equips de compactació normal (com entroncaments de camins a carreteres), s'utilitzaran altres de mida i disseny adequat per la feina que es pretengui realitzar, inclús a mà, pel que s'haurà de descarregar el material fora de la zona que s'hagi d'extendre.
- Es prohibirà l'hissat de les caixes dels camions en corbes de peralt pronunciat.
- Els camions d'aglomerat no es situaran durant l'espera del torn per l'abocament, en zones de pas.

Col·locació de vorades i rigoles prefabricades:

- Es tancarà al pas les zones de treball en prevenció d'ensopegades o trepitjades sobre superfícies fresques.
- Totes les eines disposaran de doble aïllament, conductors en perfecte estat, etc... així com les corresponents proteccions.
- En l'ús de substàncies o preparats perillosos s'actuarà segons el que estableix la fitxa de seguretat del producte, la qual ha d'estar a disposició dels treballadors que ho manipulin.
- La posada en obra del formigó s'efectuarà des d'una altura prou reduïda perquè no es produeixin esquitxades o cops imprevistos.
- Les peces de pes elevat han de ser manejades per una quadrilla, mai una sola persona. Es faran servir sempre que sigui possible mitjans mecànics o utensilis auxiliars.
- Qualsevol desnivell del terreny (pous, arquetes, reixetes) quedarà perfectament tancat i protegit evitant amb això la caiguda a diferent nivell, instal·lant les tapes definitives com més aviat millor.
- Es garantirà l'estabilitat dels aplecs.
- Els palets de material s'apilaran apilats en un màxim de dues files per evitar la seva caiguda.
- El posicionament de les vorades després de la seva aplec al lloc a col·locar, es realitzarà posant-los en horitzontal, mai en vertical, davant el risc que suposa aquesta pràctica de caiguda sobre membres inferiors dels treballadors.
- Es col·locaran protectors plàstics tipus bolets en els rodons d'acer que es claven en el terreny per marcar l'alineació dels prefabricats.

Senyalització horitzontal de calçada:

- Abans de començar els treballs, cal disposar la senyalització adequada per indicar la presencia dels treballs als vehicles o vianants que circulin pels carrers, camins o carreteres. Aquesta senyalització s'haurà de disposar en funció de l'afectació de les obres, la intensitat de circulació, el tipus de calçada, la visibilitat, etc. i s'hauran de seguir les indicacions del coordinador de seguretat i la direcció facultativa.
- Sempre que sigui necessari s'aturarà o desviarà el trànsit per garantir la seguretat dels treballadors.
- Quan es realitzin treballs de senyalització horitzontal, la pintura utilitzada s'haurà d'emmagatzemar en llocs ventilats i protegits del sol.
- L'encarregat de realitzar els treballs de pintura es situarà d'esquena al vent, i haurà de comprovar que la pintura en suspensió (en cas d'aplicar-la amb pistola) no es dirigeixi cap als seus companys de treball o els vianants.
- Aquests treballs es realitzaran seguint postures ergonòmiques per evitar sobreesforços per treballs en postures forçades.
- Els treballadors que hagin de manipular productes químics coneixeran les fitxes tècniques dels mateixos, havent de complir estrictament les indicacions del fabricant.
- Els productes químics s'emmagatzemaran en llocs ben ventilats.
- Quan s'apliquin imprimacions que desprenguin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats de mascareta de protecció que ha de complir amb les exigències legals vigents amb el corresponent filtre químic o mecànica quan les pintures continguin una elevada càrrega de pigments i sense dissolvents orgànics que evitin la ingesta de partícules sòlides.
- Es prohibeix emmagatzemar susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients tancats de forma incorrecte, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Es prohibeix fumar o menjar quan s'estiguin manipulant els productes que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- S'advertirà al personal encarregat de manipular dissolvents orgànics (o pigments tòxics) de la necessitat d'una profunda higiene personal (mans i cara) abans de realizar qualsevol tipus d'ingesta.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxitall en llocs pròxims als talls d'obra als que s'utilitzin els productes químics, per evitar el risc d'explosió (o incendi).
- Les recàrregues de pintura a la màquina es faran en llocs adequats apartats completament del trànsit. Al mateix temps, que al finalitzar els treballs la màquina s'estacionarà apartada del trànsit, en un lloc acotat per a tal efecte de forma que no representi risc per la circulació.
- La pintura i premarcatge de marques vials de calçada, es realitzarà amb l'ajuda de senyalistes que controlin el trànsit, desviant-lo a la zona ocupada del carril, o parant la circulació si no hi cabessin a la calçada els vehicles dels dos sentits. Estarà col·locada la senyalització provisional d'obres tant a la calçada principal on s'actuï, com en els possibles enllaços a aquesta propers al lloc que s'està pintant.
- Tot el tram de l'obra estarà protegit amb cons, en especial durant la pintura dels símbols.

Col·locació de senyalització vertical:

- No es treballarà mai sobre escales de mà recolzades a la mateixa estructura a muntar si aquesta no és totalment estable i segura. Aquestes hauran de facilitar l'estabilitat necessària rebent ajuda per part d'algun treballador o fixació de la mateixa.
- Per evitar sobreesforços, quan la càrrega superi els 25 Kg o es tingui dificultat per mida o volum s'utilitzaran els equips adequats de treball i transport de materials. Els operaris han de realitzar una correcta manipulació de càrregues: no doblegar la columna, doblar i fer força amb les cames per aixecar els pesos.
- Establiment d'una superfície de treball estable i adequada.
- Es subjectaran fermament els senyals entre dos operaris fins que estiguin ancorats al terreny.
- Ús de discos de tall específics per al material a emprar i en perfecte estat d'ús.
- Eines elèctriques amb posada a terra.
- Prohibició d'aixecar més de 25 kg una sola persona.
- Quan un element s'hagi presentat, es fixarà ràpidament, per prevenir una falsa sensació de seguretat, ja que aquest element no té encara la resistència necessària. En el cas que un element sigui rebut amb material que no el fixi de forma immediata, es mantindrà apuntalat o subjecte durant el període necessari per la seva completa consolidació.

Muntatge i desmuntatge de barreres de seguretat tipus biona:

- Els elements de les barreres de seguretat es descarreguen en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua del camió.
- En la col·locació dels elements que conformen les barreres de seguretat, i per evitar sobreesforços innecessaris, es descarregaran aquests el més a prop possible del seu lloc d'emplaçament definitiu. Aquestes es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- L'equip de barrina hidràulica per l'execució de forats ha de ser utilitzat entre dos operaris.
- S'abalisarà i senyalitzarà la zona de treball per evitar el xoc de vehicles contra el braç de la màquina hincapostes.
- Es subjectarà el poste de la barrera, es baixarà el martell per la torre fins recolzar sobre el perfil i es començarà a colpejar per clavar el pal.
- Es disposarà d'un extintor d'incendis en el tall per ser utilitzat en cas de realitzar talls amb la radial.
- Els trams metàl·lics longitudinals de barrera seran moguts per dos treballadors, un de cada extrem.
- Durant la retirada i col·locació de bionda no es situarà cap treballador per darrera de la mateixa, i amb més motiu si existeix un talús o un desnivell pel que pugui caure. En aquest cas, si és totalment imprescindible, l'operari estarà lligat amb l'arnés de seguretat a un punt fix.

Hidrosembra:

- S'evitarà la creació de fangars i entollada La hidrosembra de talussos si es realitza des de camió amb mànіga, el camió disposarà de totes les proteccions per a que el treballador que projecta els productes no pugui caure del vehicle.
- La hidrosembra és una barreja de llavors, mulch, estabilitzador, àcids úlmics i fúlvics i adob mineral. De tots ells, l'únic component que podria ser perillós serien els àcids, que tenen risc de cremades a la pell en concentracions elevades, però en principi es dissol en grans quantitats d'aigua, motiu pel que no existeix risc.
- En qualsevol cas es sol·licitaran les fitxes de seguretat dels productes utilitzats i es proporcionaran als treballadors que hagin de manipular-los, per a que coneguin els possibles perills o advertències que faci el subministrador en quant al seu ús.
- Els estabilitzants acostumen a tornar-se perillosament relliscosos en combinació amb l'aigua o la humitat, pel que s'hauria d'aïllar la zona en cas de vessament

Muntatge de canonades:

- Quan es descarreguin els tubs a l'interior de la rasa no es permetrà la presència de personal sota els mateixos ni en el radi d'afectació en cas de caiguda.
- Per acompanyar i col·locar correctament els tubs a l'interior de la rasa, s'utilitzaran cordes lligades a l'extrem del tub o barres per empènyer-lo (que hauran de ser llises i sense ganxos per evitar enganxades involuntàries). No es farà mai directament amb les mans.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- No es deixaran les rases obertes durant la nit quan es tracti de carrers a l'interior de la població si és que no estan correctament protegides o senyalitzades.
- Un cop col·locats els tubs dins la rasa i rejuntats els mateixos, es soterraran el més aviat possible per evitar riscos innecessaris, deixant la terra escampada i compactada sense formar desnivells.
- Per evitar els riscos de bolcada i embús dels camions de subministre de les càrregues, està previst la compactació d'una zona específica per aquesta funció. L'Encarregat comprovarà l'execució de l'àrea de recepció i descàrrega; donarà les ordres adequades perquè es realitzi el manteniment i comprovarà que es realitza.
- Es vigilaran les operacions de càrrega i descàrrega, forma d'embragar i estat dels cables.
- No es romandrà sota les càrregues en suspensió.
- Hauran d'accentuar-se les precaucions si existís vent amb certa intensitat, arribant a aturar els treballs si fos necessari.
- S'haurà dimensionat correctament l'equip o màquina utilitzada per hissar els elements, en previsió del risc de bolcada.
- El treballador col·locarà les canonades en el seu punt de destí quan pràcticament estiguin arran de terra. Es retiraran les mans durant la connexió i empenta d'una canonada amb una altra, per evitar atrapaments, talls o cops en extremitats superiors.

12. MAQUINÀRIA.RISCS I MESURES PREVENTIVES

Pala carregadora-retroexcavadora

- Sobre la cabina de comandament de la màquina hi haurà una estructura de protecció contra les bolcades i impactes . Aquestes proteccions no han de presentar deformacions per haver resistit algun bolcada o impacte.
- El conductor no abandonarà la màquina amb la pala hissada o sense recolzar a terra.
- Està prohibit circular amb la pala hissada . Durant els transports romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la major estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la cullera s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes i la circulació sobre terrenys desiguals es farà a velocitat lenta.
- Queda prohibit hissar a treballadors en el cassó .
- Durant l'excavació estarà calçada mitjançant les seves sabates hidràuliques.

Dúmper-Camió basculant

- Les caixes es carregaran de manera uniformement repartida evitant descàrregues brusques, que desnivellen l'horitzontalitat de la càrrega.
- Queda expressament prohibit enfilar-se en els laterals de la caixa del camió durant les operacions de càrrega.
- Per evitar els riscos de bolcada del camió o d'abocament de la càrrega sense control es vigilarà que no es realitzin buidats de caixa amb moviments simultanis d'avanç o el retrocés amb la caixa en moviment ascendent o descendent.
- Es prohibeix expressament carregar els camions per sobre de la càrrega màxima marcada pel fabricant.
- Si s'avaria el fre cal intentar la frenada per fregament lateral, o bé introduint-se en terreny tou.
- Prohibit iniciar la marxa si abans no s'ha baixat la caixa del camió.
- En efectuar reparacions, amb el basculant aixecat, s'han d'utilitzar mecanismes que evitin la seva desblocatge: puntals de fusta, perfils calçats, cadenes de sustentació, etc. que impedeixin amb la caiguda de la mateixa, l'atrapament del mecànic o del conductor que realitza aquesta tasca.

Camió-grua

- Abans d'iniciar maniobres de càrrega o descàrrega s'instal·laran falques immobilitzadors de les rodes i els estabilitzadors.
- L'emplaçament de la màquina s'efectuarà evitant les irregularitats del terreny i explanada la seva superfície si cal, a fi d'aconseguir que la grua quedi perfectament anivellada, anivellament que haurà de ser verificada abans de iniciar-se els treballs que seran detinguts de forma immediata si durant seva execució s'observa l'enfonsament d'algun suport.
- En qualsevol cas, quan el vent és excessiu (superior a 60 km / h) el gruista interromprà temporalment el seu treball i assegurarà la fletxa en posició de marxa del vehicle portant.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran realitzades per un especialista.
- Els ganxos de pengi estaran dotats de pestell de seguretat.
- Es comprovarà el correcte estat de cables, cordes, eslingues, cadenes, etc., rebutjant les trencades o deteriorades per l'ús.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega admissible.
- El gruista tindrà sempre a la vista la càrrega suspesa. Si no fos possible, les maniobres estaran dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix arrossegar càrregues.
- Les càrregues es guiaran amb caps de govern.
- La translació amb càrrega de les grues s'evitarà sempre que sigui possible. Si no és així, la ploma amb la seva longitud més curta i la càrrega suspesa a la menor altura possible, s'orientarà en la direcció del desplaçament.

Camió formigonera

- Les rampes d'accés als talls no superaran el pendent del 20% en prevenció de bolcades.
- La posada en estació i els moviments han de ser dirigits per un senyalista.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les operacions d'abocament s'efectuaran sense que les rodes es troben prop de la vora d'excavacions o talussos .
- Es procurarà no omplir excessivament la cisterna per evitar abocaments innecessaris .

Formigonera elèctrica

- Les formigoneres pasteres no s'ubicaran a distàncies inferiors a tres metres (com a norma general), de la vora (d'excavació, rasa, buidat i assimilables), per evitar els riscos de caiguda a un altre nivell.
- No se situaran a l'interior de zones batudes per càrregues suspeses del ganxo de la grua, per prevenir els riscos per vessaments o caigudes de la càrrega.
- Tindran protegits mitjançant una carcassa metàl·lica els òrgans de transmissió -corretges, corona i engranatges-, per evitar els riscos d'atrapament.
- Estaran dotades de fre de basculament del bombo, per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà a través del quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o de distribució) elèctric, per prevenir els riscos de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les carcasses i altres parts metàl·liques estaran connectades a terra.
- La botonera de comandaments elèctrics serà d'accionament estanc, en prevenció del risc elèctric.
- Les operacions de neteja directa-manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.
- El canvi d'ubicació de la formigonera pastera a ganxo de grua, s'efectuarà mitjançant la utilització d'un balancí (o aparell indeformable), que la suspengui de quatre punts segurs.

Vibrador

- Es connectarà a quadre de connexions amb interruptor diferencial de 300 mA i presa de terra la resistència no serà superior, d'acord amb la sensibilitat del diferencial , a la que garanteixi una tensió màxima de 24 V.
- Fer atenció a l'esquitxada de formigó .
- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'un punt estable .

Compactador (cilíndric i de pneumàtics)

- S'han de fer rotacions del conductor i controlar els períodes de permanència en el seu lloc.
- Accionar els comandaments amb la màxima suavitat per evitar brusquedats.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del corró quan circuli sobre superfícies inclinades , així com de la consistència mínima del terreny , necessària per conservar aquesta estabilitat.
- Hauran d'estar disposats de cabina antibolcada .
- Per obrir el tap del radiador , s'eliminarà prèviament la pressió interior i es prendran precaucions per evitar cremades .

Martell pneumàtics)

- S'acordonarà , la zona sota els talls de martells, en prevenció de danys als treballadors que puguin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.
- Els torns dels treballadors cada hora aproximadament, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Si el martell està proveït de culata de suport a terra , evitar recolzar- a cavall .
- No deixar el martell clavat al terra , paret o roca. El voler després extreure'l pot ser molt difícil.
- Abans d'accionar el martell , assegurar-se que està perfectament amarrat al punter . Si s'observa deteriorat o gastat el punter , es substituiran aquests elements.
- No abandonar mai el martell , connectat al circuit de pressió. Comprovar que les connexions de la mànega estan en correcte estat.

Compressor

- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als 2 metres, de la vora de coronació de talls i talussos, en prevenció del risc de despreniment del cap del talús per sobrecàrrega.
- El transport en suspensió, s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de tal manera que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscaments. Si la llança d'arrossegament no té roda o pivot d'anivellament, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors a utilitzar hauran de ser dels anomenats "silenciosos" amb la intenció
- de disminuir la contaminació acústica.
- Les carcasses protectores dels compressors, estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.
- Les operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor aturat, en prevenció d'incendis o d'explosió.
- Les mànegues a utilitzar, estaran sempre en perfectes condicions d'ús; és a dir sense esquerdes o desgastos que puguin produir una rebentada.
- L'encarregat de tall controlarà l'estat de les mànegues, comunicant els deterioraments detectats diàriament amb la finalitat que siguin esmenats.
- Els mecanismes de prevenció o d'entroncament, estaran rebuts a les mànegues mitjançant ràcords de pressió segons càlcul.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Queda prohibit utilitzar l'aire a pressió per a neteja de persones o vestimentes.
- Per interrompre la circulació de l'aire es disposaran de claus adequades, mai s'interromprà doblegant la mànega.
- Abans de desconnectar les mànegues s'haurà buidat d'aire a pressió el circuit.
- Amb el tambor, ja despressuritzat, es purgarà periòdicament l'aigua de condensació que s'acumula en el mateix.
- En acabar la feina es recolliran les mànegues i es deixaran tots els circuits sense pressió.

Grup a pressió

- Comprovar si la pressió de la línia, o del compressor, és compatible amb els elements o
- eina que es va a utilitzar: Es podrà recórrer per a això, per exemple, a la placa de
- característiques de l'útil i el manòmetre de la xarxa d'alimentació .
- - No s'ha de posar mai en funcionament una eina o equip que no disposi de placa de
- característiques, o aquesta estigui esborrada.
- - Si es disposa d'un regulador de pressió, es comprovarà que està en el valor òptim, des
- del punt de vista de la seguretat i eficàcia de l'equip
- - Es comprovarà el bon estat de l'eina, de la mànega de connexió i les seves connexions,
- a més de verificar que la longitud de la mànega és suficient i adequada.
- - Comprovar el bon funcionament d'aixetes i vàlvules. Tenir en compte que l'alimentació
- ha de poder ser tallada ràpidament en cas d'emergència.
- - Si la mànega de l'eina no permet aproximar-se al objecte sobre el qual cal actuar, no
- estirar la mànega, aproximar l'objecte si és possible o acoblar una altra mànega. Provar
- el conjunt abans de la seva utilització.
- - Abans d'efectuar un canvi d'accessori, es tallarà l'alimentació

Grup electrogen

- Els grups electrògens s'instal·laran en lloc més pla possible, frenats, calçats i separats de zones de moviment i maniobra de maquinària que puguin ocasionar danys.
- El mecanisme de posada en marxa es trobarà dins d'un armari dotat de clau i pany que quedarà tancat al final de la jornada laboral per impedir la seva posada en marxa per persones alienes a l'obra.
- S'han d'utilitzar màquines de baix nivell sonor.
- Tot grup electrogen ha d'estar proveït de presa a terra i els seus borns de sortida protegides i en un armari proveït de pany.
- Les mànegues de sortida del grup han de trobar protegides contra danys de màquines o materials.
- Només la persona expressament designada pot posar en marxa aquestes màquines.
- Durant el funcionament del grup electrogen, totes les cobertes i tapes protectores han d'estar col·locades i tancades.
- Abans d'efectuar un canvi d'oli o de líquid refrigerant comprovi que el motor estigui fred.
- Durant el funcionament del grup electrogen algunes parts del mateix (motor, conducte d'escapament) aconsegueixen altes temperatures, no toqui aquests elements.
- Proveir combustible només amb el motor aturat, tenir cura en l'ompliment i evitar vessaments. No fumar durant aquesta operació.
- No arrencar mai la màquina amb èter o qualsevol líquid volàtil.
- No recolzar-se sobre el grup electrogen, ni deixar objectes sobre el mateix.
- Haurà de disposar i clavar en el sòl una pica d'acer per a la presa de terra.

Radial

- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista a indicada a la mola.
- No arrencar mai la màquina amb èter o qualsevol líquid volàtil.
- Comprovar que l'interruptor elèctric és estanc.
- Prohibició de retirar la carcassa protectora del disc.
- Abans d'iniciar el tall amb la màquina desconnectada girar el disc a mà. Substituir el disc si està esquerdat o badat.
- Es prohibeix ubicar la serra sobre llocs entollats per evitar riscos elèctrics.
- La peça a tallar no haurà pressionar contra el disc, de manera que pugui bloquejar aquest.
- Així mateix, la peça no pressionarà al disc en oblic o pel lateral.
- Es comprovarà que coincideixin les revolucions de la radial amb les del disc.
- S'utilitzarà un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- Col·locar el disc ben centrat en l'eix, no estrènyer excessivament el cargol de fixació, es pot trencar o esquerdar.
- Subjectar fermament l'eina amb les dues mans. Cuidar que al final del tall no copegi el disc o doni estrebades. Evitar que l'element a tallar vibri.
- Abans de posar la màquina, assegurar-se que estigui totalment aturada per evitar moviments incontrolats del disc.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar.
- Quan es treballa amb peces de mida petita o en equilibri inestable, assegurar-les abans de començar els treballs.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El seu sistema d'accionament permetrà la seva total parada amb seguretat i el seu accionament es farà de forma voluntària, impossibilitant la posada en marxa involuntària.
- Observar la fusta abans de tallar, si té nusos o fibres. Extreure abans els claus.

Extenedora

- Els graons, plataforma i agafadors estaran sempre nets per evitar accidents.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda del estès estaran vorejades de baranes tubulars.
- No es transportaran objectes solts sobre la màquina.
- Mantenir una distància de seguretat a vores i pendents.

Trepant percussor

- Abans de la seva posada en marxa, es comprovarà el bon estat de les connexions i l'eficàcia del doble aïllament de la carcassa i el disjuntor diferencial.
- Es seleccionarà adequadament el tipus de broca abans de la seva inserció a la màquina.
- El punt a foradar prèviament ha de preparar amb un broquet per iniciar la penetració que s'ha de fer perpendicularment al paràmetre.
- Han d'evitar reescalfaments de motor i broques. No tocar la broca directament després d'haver realitzat el trepant.
- No s'han de fer forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intentar engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca.

CAMIÓ DE REG

- Per encendre els encenedors de la bituminadora s'utilitzarà un hisop adequat.
- El regador tindrà cura molt la seva posició amb relació al vent . El rebrà sempre d'esquena.
- En dies de fort vent, quan l'entorn així ho exigeixi perquè hi hagi persones , vehicles o edificacions properes , es baixarà el filtre de reg tot el prop del sòl que es pugui per evitar esquitxades .
- Vigilar la temperatura freqüentment.
- El nivell de betum ha d'estar sempre mantingut per sobre dels tubs d'escalfament.

Màquina pintabandes

- Els entroncaments i les mànegues de pressió es revisaran a l'inici del treball , substituint aquells defectuosos o deteriorats .
- No es fumarà o s'encendrà cap foc durant la càrrega de pintura al dipòsit.
- El treballador encarregat de la col·locació i retirada de cons des de la màquina estarà subjecte a ella amb algun dispositiu que impedeixi la seva caiguda a la calçada .
- Portarà adossada a la part posterior el senyal d'obres, així com una cascada lluminosa a la part superior que la faci ser visible per la resta dels conductors .

Fresadora

- S'han de comprovar l'estat de les piques i de la cinta transportadora prèviament al començament de la jornada.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes fresats sobre la tremuja del camió estaran dirigides per un especialista , en previsió dels riscos per imperícia. Mai estarà cap operari entre la fresadora i el camió .
- Es prohibeix expressament l' accés d'operaris al tambor de la fresadora , en prevenció d'atrapaments .

Equip soldadura elèctrica

- La connexió del primari de la màquina de soldar, a una xarxa fixa, ha de ser realitzat per un electricista, qui posarà molt de compte a connectar les fases, el neutre i la terra, segons el tipus de màquina. Així mateix es comprovaran les proteccions elèctriques contra contactes indirectes.
- En connectar la màquina de soldar a una línia elèctrica, s'ha de posar especial cura en connectar el cable de terra de la màquina, a la presa d'aquesta mateixa línia. Els errors en aquest aspecte poden ser greus.
- El soldador haurà de revisar l'aïllament dels cables al començament de la jornada.
- S'evitarà que els cables descansin sobre objectes calents, bassals, vores afilades o qualsevol altre lloc que pogués perjudicar l'aïllament. Així mateix s'evitarà que passin vehicles per sobre, que siguin colpejats o que estiguin en un lloc que li saltin espurnes.
- Els cables no han de creuar una via de trànsit, sense estar protegits.
- Quan els cables de l'equip de soldar s'oposin alguna resistència al seu maneig, no es tirarà d'ells perquè es corre el risc que es tallin o es trenquin.
- El cable de massa es connectarà directament sobre la peça a soldar, o si és el cas el més a prop possible, utilitzant les grapes adequades.
- No s'usaran piques de terra on se sospiti que hi pugui haver cables elèctrics.
- Sempre que es vagi a moure l'equip de soldar, o es vagi a fer qualsevol manipulació, es tallarà el corrent.
- Per col·locar l'elèctrode en la pinça s'utilitzaran sempre els guants, i es desconnectarà la màquina. La pinça haurà d'estar suficientment aïllada.
- La pinça de soldar no es col·locarà mai sobre materials conductors de corrent. S'ha de col·locar sempre sobre materials aïllants.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Equip soldadura oxitall

- No es guardaran juntes, ampolles que continguin diferents gasos. Així mateix tampoc es guardaran ampolles plenes amb altres buides.
- Les ampolles estan subjectes a bastidors o carros.
- Per al transport de les ampolles s'utilitzaran carros o suports adequats per a aquesta finalitat. Les ampolles es manejaran amb cura i sense colpejar-.
- Abans de moure qualsevol ampolla, estigui plena o buida, cal assegurar que l'aixeta estigui tancat i la caputxa de protecció col·locada. Tampoc s'aixecarà cap ampolla, agafant-la del aixeta.
- Les ampolles d'acetilè, plenes, s'han de mantenir en posició vertical durant almenys 12 hores abans de ser utilitzades. Quan sigui necessari tombar, es tindrà cura que l'aixeta quedi amb l'orifici de sortida cap amunt, mai a menys de 50 cm. del sòl.
- Les ampolles en servei s'han de mantenir en posició vertical en el seu suport o carro, o lligades perquè no caiguin. Perquè en cas de fuites, no es barregi amb l'oxigen amb l'acetilè, les aixetes es disposaran de manera que les boques de sortida mirin cap a direccions oposades.
- Les ampolles s'han de protegir de les fonts de calor, dels contactes elèctrics i dels raigs del sol.
- - La instal·lació disposarà de doble vàlvula antiretorn.
- Abans de començar una ampolla comprovar que el manòmetre està a zero, amb l'aixeta tancada.
- Si l'aixeta d'una ampolla s'encalla, aquest no s'haurà forçar, sinó que serà retornada.
- Abans de connectar el manoreductor, ha purgar l'aixeta de l'ampolla d'oxigen, obrint un quart de volta i tancant a la major brevetat.
- Després de la col·locació del manoreductor, es comprovarà que no hi ha fuites. Per a això, es pot utilitzar solucions sabonoses, però mai una flama.
- No s'han de consumir les ampolles mai del tot, sinó que caldrà deixar una petita sobrepressió per evitar l'entrada d'aire.
- Les ampolles sempre es tancaran després de cada treball o quan es troba consumit el seu contingut.
- Les mànegues han d'estar sempre en perfectes condicions d'ús i sòlidament fixades a les femelles d'entroncament.
- Les mànegues han d'estar connectades correctament, la de color vermell són per a l'oxigen i les de color negre són per l'acetilè, sent les vermelles de menor diàmetre que les negres.
- Per evitar talls, deterioraments, etc. de les mànegues s'evitaran seu contacte amb superfícies calentes, bassals, espurnes vores tallants.
- No es deixaran les mànegues enrotllades en les ogives de les ampolles.
- Després d'un retorn de flama, s'han de canviar les mànegues per reconèixer-les, abans de decidir si es poden fer servir.

Bufador

- Mai s'utilitzarà el bufador per colpejar.
- Per l'encesa del bufador, s'obrirà primer la vàlvula d'oxigen, lleugerament, i després la d'acetilè en major proporció. A continuació s'encén la mescla, i es regula la flama, fins a obtenir un dard correcte.
- El bufador només s'encendrà per mitjà de l'encenedor d'espurnes.
- Per apagar el bufador, es tancarà primer la vàlvula d'acetilè i després la vàlvula d'oxigen.
- No penjar mai el bufador a les ampolles, ni encara apagat.
- No dipositar els bufadors connectats a les ampolles, en recipients tancats, com poden ser caixes d'eines.
- Quan es produeixi un retorn de flama i la combustió continuï dins el bufador, no es doblaran mai les mànegues per interrompre el pas del gas, ja que això pot ser molt perillós.
- Les toveres del bufador s'han de netejar amb assiduïtat, ja que la brutícia en aquestes pot originar el retorn de flama.
- Quan es realitzin treballs de tall o soldadura en espais reduïts, cal procurar una bona ventilació amb aportació d'aire fresc i extracció d'aire viciat.
- Quan calgui treballar dins de cambres tancades, ha d'haver un ajudant a l'exterior vigilant l'equip, per tancar les ampolles immediatament en cas d'accident. L'ajudant també tindrà al seu costat un extintor.
- En locals on s'emmagatzemin materials inflamables, estarà prohibida la soldadura i tall.
- Caldrà evitar per tots els mitjans, que les espurnes produïdes pel bufador arribin o caiguin sobre ampolles o mànegues, o sobre materials inflamables.
- No s'utilitzarà mai l'oxigen per bufar o netejar peces, canonades, etc., i molt menys per afavorir la ventilació de l'ambient.
- Després que s'hagi produït un retrocés de flama o un incendi de l'aixeta d'una ampolla d'acetilè, s'ha de comprovar que l'ampolla no s'escalfa sola.

Motoserra

- No tallar mai res situat per sobre de l'espatlla.
- Efectuar els talls de dalt a baix, i desplaçar al voltant del tronc, traslladant voltant, en sentit contrari a les agulles del rellotge.
- Si l'arbre té desviacions radiculars, eliminar-les totes, per tallar-les farà primer sempre el tall vertical per acabar amb l'horitzontal.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Treballar sempre des del terra, ben assentats els peus, amb bona separació, i recolzat si es pot.
- Que sigui la màquina la que canvia de posició, mitjançant lliscament dels agafadors entre les mans agafant, perquè aquestes s'han de mantenir sempre en alineació, rectes amb l'avantbraç.
- Les branques fines tallar l'inrevés evitant projeccions de serradures.
- Sempre que es pugui, donar suport al cos de la màquina a la cama o el tronc, per subjectar millor i utilitzar-la de palanca en certs talls.
- Procurar col·locar-se en el costat oposat de la branca a tallar, donant el tall de manera que la branca s'allunyi del cos.
- Evitar els rebots, vigilant no fregar amb el sector superior de la espasa.
- Si cal apartar una branca o objecte, encara que es faci amb una mà, abans es pararà la cadena.
- Vigilar les branques tensionades. Procedir amb talls seqüenciats, evitant que desplacin bruscament la màquina o que colpegen a l'operari.
- La motoserra s'han de portar agafant de la maneta davantera, amb l'espasa dirigida cap enrere i la sortida d'escapament cap al costat contrari al cos.
- Quan es transport en vehicle ha d'estar estabilitzada i subjecta.
- Cal fer el repostat amb el motor aturat.
- La motoserra només ha de ser manejada per una persona, i apartat de qualsevol company.
- Sempre es arrencarà amb el fre de cadena accionat i amb qualsevol d'aquests tres mètodes:
    - Amb la motoserra a terra: És el de menor risc. La motoserra a terra, el peu dret sobre la maneta posterior, la mà esquerra agafant la maneta davantera i es tiraflecta amb la mà dreta.
    - Amb la maneta de darrere entre els genolls: La mà esquerra subjectant la maneta davantera, la maneta del darrere entre els genolls i es tiraflecta amb la mà dreta.
    - Amb la motoserra entre les mans: Sostenint i agafant la motoserra amb la mà dreta (mai amb l'esquerra), es tirarà del tiraflector amb la mà esquerra alhora que s'aprofita el pes de la motoserra.
- Tant els esquerrans com els destres han agafar la motoserra amb la mà dreta a l'empunyadura posterior i amb l'esquerra s'agafarà la maneta davantera envoltant-amb el polze.
- Encara que l'operari es vegi obligat a girar la serra mecànica sobre el seu eix longitudinal, sempre ha de mantenir les nines rectes.
- Utilitzar espases el més curtes possibles.
- Mai tallar amb una sola mà.
- Mai apalancará, ni es trauran arrels, entrebancs, etc ... amb l'espasa.

Desbrossadora

- Transportar només si està enganxada al cinturó de port o procurar que estigui equilibrada al subjectar-la en el tub. Utilitzar el protector de transport.
- No ha de romandre cap persona en un cercle de 15 metres. Comprovar que el ralentí està correctament ajustat perquè l'eina s'aturi immediatament al deixar anar l'accelerador.
- A l'esbiaixar bardisses alts o per sota de matolls i tanques, l'alçada de treball ha de ser almenys de 15 cm.
- Per canviar l'eina de tall cal aturar el motor i treure l'endoll de la bugia.
- Per a tot tipus d'herbes, malesherbes i aclarir arbredes joves, esbiaixar movent el implementi com si fos una dalla. Per esbiaixar matolls i bardisses moure la fulla per matolls com de dalt a baix, trinxant d'aquesta manera les plantes.
- Mai substituir el fil de material sintètic per un filferro d'acer.
- En treballar tocar de peus ben plantats en el sòl, operant sempre des del mateix.
- Mantenir les cames lleugerament separades durant el treball.
- Evitar els rebots i el contacte de l'útil metàl·lic de tall amb les pedres. No tallar amb la zona del disc compresa entre les 12 i 15 h. (comparant aquest amb l'esfera d'un rellotge).
- No moure per la muntanya amb la màquina en marxa.
- Comprovar l'estat del full cada dia, si té alguna fissura rebutjar-la. No soldar mai un disc danyat.
- Per a arrencar la desbrossadora assegurar que el full no estigui en contacte amb el terra.
- Tenir l'arnès correctament cordat amb el pes repartit en les dues espatlles, per igual, mantenint l'esquena recta durant el treball i evitant les postures incòmodes i forçades.
- Estant la desbrossadora penjada de l'arnès lliurement, el full s'ha de mantenir paral·lela al terra a una alçada de 1020 cm.
- No llençar bruscament de la màquina quan es produeixi un embús.
- Fer servir l'útil de tall corresponent per a cada tipus de matoll.
- En la mesura del possible, evitar treballar en la mateixa línia de màxim pendent que un altre company.

Màquina hincaperfils

- L'equip de barrera hidràulica ha de ser utilitzat entre dos operaris .
- S'utilitzaran protectors auditius durant el clavament dels pals .
- Es retiraran les mans del braç de la màquina i elements mòbils per evitar atrapaments durant l'operació de clavament .
- No repostarà ni es faran reparacions amb ella en funcionament .

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es protegirà amb cons tota la zona de treballs si el braç envaeix la calçada.
- Es comprovarà l'estat del motor i del circuit hidràulic dels cables de subjecció del martell .
- Prèviament al començament de l'operació de clavar el pal es deixarà frenat el hincaperfils , amb el sistema de frenada existent.
- No es frenarà la màquina amb el peu , ni es posarà aquest en el carril de pas de les rodes, sota cap motiu.

13. 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 s'ha realitzat la programació previsible i queda reflectida en un cronograma de desenvolupament de l'obra, especificat a l'Annex de Pla d'obres, essent el termini previst de **deu mesos**.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

14. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot procés constructiu, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu. Es tindrà en compte que **la normativa vigent és la corresponent al REIAL DECRET 1644/2008 de 10 d'octubre**, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posada en marxa de les màquines.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir com quedarà senyalitzades les zones de treball en horari nocturn.

15. MEDIAMBIENT LABORAL

15.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

L'agent atmosfèric que pot afectar més significativament l'execució de les obres és la pluja torrencial. L'àmbit de les obres es situen proper al riu Ter i per tant és necessari contemplar aquest risc en la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut.

Altres agents atmosfèrics que poden perjudicar les obres són la boira (que pot perjudicar la visibilitat dels usuaris a la carretera), temperatures extremes (que poden produir cops de calor als operaris) i forts vents (riscos per a la utilització de grues i de mitjans auxiliars de treballs en alçada). En aquest sentit es recomana que el PSS inclogui mesures com ara les següents: prohibició de treballar amb boira intensa, prohibició de treballar amb temperatures superiors a 30 graus i prohibició de treballar si el vent supera els 60 km/h de velocitat.

15.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

Rinitis

Asma bronquial

Bronquitis destructiva

Bronquitis crònica

Enfisemes pulmonars

Neumoconiosis

Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)

Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)

Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2}\ mg / m3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

Escombrat i neteja de locals

Manutenció de runes

Demolicions

Treballs de perforació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Manipulació de ciment

Raig de sorra

Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica

Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta

Esmerilat de materials

Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura

Plantes de matxuqueix i classificació

Moviments de terres

Circulació de vehicles

Polit de paraments

Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

15.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

15.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi

junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emi

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

15.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

16. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

Lliurar el material, no tirar-lo.

Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

Automatització i mecanització dels processos.

Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

Utilització d'ajudes mecàniques.

Reducció o redisseny de la càrrega.

Actuació sobre l'organització del treball.

Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

Ús correcte de les ajudes mecàniques.

Ús correcte dels equips de protecció individual.

Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

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.

Mesures preventives específiques per a "obra lineal"

Donat que la present obra es tracta d'una "obra lineal", serà important fer una correcta distribució de materials amb mitjans mecànics al llarg dels trams de carretera que es vagin executant per a minimitzar la manipulació manual de càrregues.
El treball que pot suposar un risc més alt des del punt de vista de la prevenció de riscos dorsolumbars derivats de la manipulació manual de càrregues és la col·locació de vorades. Per a evitar aquets riscos es proposa el següent procediment de treball:

- Les peces es transportaran mitjançant carretó elevador fins a una distància que no superi 2 m respecte del punt de col·locació.
- El transport fins el punt de col·locació de la vorada es realitzarà mitjançant pinces o màquines específiques per a la col·locació de vorades.
- En cas d'utilització de pinces la manipulació de peces es realitzarà sempre per un mínim de dos operaris. El número d'operaris variarà en funció del pes de la peça, de manera que no es superi la càrrega de 25 kg per treballador.

17. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

18. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

20. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003.

El Cap d'Obra queda nomenat com a responsable de seguretat de l'obra. No obstant, abans de l'inici de les obres el Cap d'Obra i el Departament de Prevenció designaran a l'Encarregat, com a Recurs Preventiu, el qual serà responsable de l'aplicació i vigilància de la seguretat a peu d'obra.

Aquest disposarà dels coneixements necessaris en PRL, que seran, com a mínim, de nivell bàsic en prevenció de Riscos Laborals (50-60h).

Tal i com s'estableix al Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) i les seves posteriors modificacions mitjançant el RD 604/2006, els recursos preventius hauran de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre al centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presencia.

D'aquesta manera la presència dels recursos preventiu a l'obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.

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.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja *i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu*

De les activitats de vigilància i control realitzades a l'obra, el recurs preventiu estarà obligat tal i com s'estableix al RD 604/2006 a prendre les decisions següents:

Quan, com a resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte e immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista per a que aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara esmenats.

Quan, com a resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i en el seu cas a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut als termes previstos a l'article 7.4 del RD 1627/1997.

La relació d'activitats amb risc específic son les següents:

- Implantació de les instal·lacions provisionals d'obra
- Enderroc de paviment
- Excavacions de rases i pous
- Moviments de terres
- Canalitzacions i drenatges
- Ferms i paviments
- Feines amb risc de caiguda a diferent nivell.
- Feines de soldadura oxiacetilènica
- Feines de soldadura per termofusió o elèctrica

En el cas concret de la present obra cal senyalar que els recursos preventius hauran d'estar presents durant els treballs on existeixi risc de caiguda a diferent nivell, com és el cas de l'execució del cindri, d'acord amb el Criteri Tècnic ITSS 83/2010 relatiu a la presència de recursos preventius a les empreses, centres i llocs de treball.

21. ZONES AMB RISC ESPECIAL

Tal i com es mostra a la següent imatge, on es pot veure la superposició de l'estat actual amb el futur, tots els límits d'actuació són zones amb risc especial, donat que llinden al trànsit de vehicles, desviats o no degut a les obres.

Per protegir als treballadors dels riscs asocciants, es delimitaran les zones de treball amb tanques tipus New Jersey de formigó pintades de color groc, amb cascada de llum per les nits, o bé New Jersey de plàstic alternant els colors vermell/blanc i reblertes de sorra/aigua, amb la mateixa cascada de llum.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Una altra zona que considerem zona amb risc especial, és la zona d'acopi de materials, on contínuament es produirà la càrrega i descàrrega de materials i maquinaria, així com l'entrada i sortida de camions.

Els riscos més freqüents als quals estan exposats els treballadors en aquests espais, són els següents:

Atropellament.

Caiguda a mateix i diferent nivell.

Aixafament per caiguda de material durant la càrrega/descàrrega de materials.

Trepitjades sobre materials solts.

Punxades i talls per a la manipulació de filferros, etc.

Sobre esforços per la càrrega/descàrrega de materials.

Incendis.

Les mesures preventives per aquests riscs identificats a la zona d'acopi de materials, són les següents:

Utilització d'EPI's (casc, guants, botes d'obra, armilla reflectant, faixes, etc)

Maquinària amb extintor a l'interior de cadascuna d'elles.

Senyal lluminosa i acústica a cadascuna de les màquines que treballin a l'interior de l'acopi de materials.

Tancament perimetral de l'acopi. (tipus New Jersey de formigó/plàstic reblert, en el cas que hi hagi trànsit rodat adjacent o bé, tancament tipus Rivisa amb peu de formigó cap a l'interior de l'acopi, en el cas que el trànsit adjacent sigui de vianants).

Ordre i neteja.

Recurs preventiu de l'empresa constructora principal.

Senyalització/senyalista a l'entrada/sortida de l'acopi de materials.

22. 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:

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.

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.

El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

23. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

23.1. 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.

No es permetrà l'accés de personal d'obra que no disposi de la formació, segons el Conveni General del Sector de la Construcció i del certificat d'actitud mèdica anual vigent.

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.

23.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, 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.

Situació de casetes i contenidors.

Als plànols inclosos en el present Annex de Seguretat o i Salut, s'ha grafiat la zona prevista per a la ubicació de les instal·lació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (casetes, zona aplec de materials, etc.), en una explanada propera a l'obra actualment utilitzada com a aparcament de camions lliure.

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.

23.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Tanques i abalisament de zones de treball

Situació	Tenint en compte que es tracta d'una obra lineal, només caldrà muntar tanques a la zona de casetes d'obra. Les zones de treball es podran delimitar amb abalisament (malla de polipropilè, cinta d'abalisament o similar).
Tipus de tanques	La zona de casetes d'obra es delimitarà amb tanca metàl·lica amb peus de formigó tipus RIVISA o equivalent. 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.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

23.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Totes les operacions d'entrada i sortida de camions i maquinària a obra seran guiades per senyalista.
Aparcament	Fora de l'àmbit de l'àmbit delimitat com a zona d'obres no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. En cas que aquest espai suposi afeccions a carris de trànsit s'haurà de col·locar la corresponent senyalització segons normativa de carreteres. 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:

Es protegiran els passos 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.

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.

23.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

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.

23.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

23.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

En el Pla de seguretat de l'obra el contractista haurà de definir un protocol per a l'entrada i sortida i sortida a les zones de treball, que es delimitaran amb tanques tipus New Jersey de fomrigó pintades de color groc, amb cascada de llum per les nits, o bé New Jersey de plàstic alternant els colors vermell/blanc i reblertes de sorra/aigua, amb la mateixa cascada de llum. També haurà de figurar al Pla de seguretat el compromís de no deixar desnivells entre calçada i vorals i un protocol de senyalització i abalisament en cas que que es produeixi en obra una sirtuació d'aquest tipus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Passos per a vianants

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

El paviments dels passos serà regular i estaran lliures d'obstacles.

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.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

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.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

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).

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

23.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

Quan 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, sigui necessari preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

24. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

24.1. 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.

Accident de trànsit

24.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Per a evitar aquests riscos es prendran les següents mesures:

- S' impedirà l'accés a la zona de treball de persones alienes a l'obra.
- Es delimitaran les distintes zones de treball amb abalisament.
- A les zones amb risc d'atropellament es col·locaran new jerseys i senyalització lumínica.
- Es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat.
- Es senyalitzaran els accessos a l'obra, prohibint el pas a tot personal aliè a aquesta.
- S'assegurarà la lliure circulació del trànsit en els voltants de l'obra durant l'execució d'aquesta, amb la senyalització necessària i d'acord amb les vigents normes, sobretot en les operacions de càrrega i descàrrega.
- Les tanques metàl·liques de la zona de casetes d'obra estaran ben fixades i unides solidàriament per garantir un correcte nivell de subjecció e impedir que vianants pugin caure per elles.
- Les ocupacions puntuals de via pública, com és el cas d'una operació de descàrrega de camió, es senyalitzaran amb cons i senyals de desviament.
- Les maniobres d'entrada i sortida de camions i maquinària a les zones d'obra estarn guiades per senyalista.

25. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

Incendi, explosió i/o deflagració.

Inundació.

Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

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:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

26. PLA D'EMERGÈNCIA I EVACUACIÓ

El Contractista haurà d'incorporar al Pla de Seguretat i Salut de l'obra, un Pla d'Emergència i Evacuació de l'obra, davant les situacions de risc (accidents, foc, etc.), al qual caldrà identificar i definir les possibles emergències que puguin presentar-se i definir les mesures a adoptar durant les situacions de risc. S'indicarà que el contractista haurà de desenvolupar el procés d'emergència i evacuació indicant els mitjans de protecció prevists, les vies d'evacuació i els sistemes d'alarma o avís. Definirà un organigrama d'organització en cas d'emergència, amb indicació de les funcions de cada lloc definit a l'organigrama, indicant les persones responsables dels anomenats llocs. Aquest Pla d'emergència haurà de ser conegut per tots els treballadors i en especial per aquells implicats en la seguretat de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

27. RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Una vegada executada l'obra i en servei, es preveu que els riscos seran molt baixos en tasques de manteniment, donat que el personal que l'executarà serà qualificat i preparat amb formació especifica per al seu treball.

A mode general, les tasques de manteniment es centraran en la precaució de senyalitzar la zona a treballar i arribar els medis de protecció individuals adequats, per dur a terme activitats de manteniment com són la reposició de paviments, la reposició de la senyalització vertical i horitzontal i la jardineria.

La prevenció per aquests riscs són com prevenció col·lectiva la senyalització de la zona de treball.

Com a mitjans de protecció més eficaces per al treballador ens podem remetre als medis de protecció individual, com són els:

- Cascos
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat de lona
- Botes de seguretat de cuir
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes i antipols
- Caretes antipols
- Protectors auditius
- Roba reflectant
- Mascaretes
- Impermeables

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex 01. Fitxes d'Activitats - Risc - Avaluació - Mesures

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Riscos per activitats:

1 ENDERROCS
1.1 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A DEMOLIR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	4
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	10 /20
H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb montura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din-5, homologats segons BS en 175 1997 (UNE EN 169:93)	10
H1424340	U	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96)	10
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	26
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	2 /9 /10 /12 /20
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	4
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de perforació per punxó superior a 1.100 n, pintades amb pintures epoxi i folrades (UNE EN 344-2:96 i UNE EN 12568:98)	6
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de treball,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	4 /12 /25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X011	U	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió, manòmetres, mànigues, broquets, brides normalitzades i vàlvules antiretrocès	20
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9 /12
HX11X021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /12 /14 /25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /17
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	U	Cinturó portaeines	9
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X073	U	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	20
HX11X074	U	Detector de gasos portàtil	20
HX11X075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	20
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms)	26
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb	25

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X090	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	M2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) nuada amb corda de poliamida d'alta tenacitat de 12 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	M	Matalàs de seguretat per protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorat perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs	10 /17 /20
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	1
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /12 /20 /25
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	4 /12 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	U	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /12 /26
HBC1D081	M	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

1.2 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (FRESSAT DE PAVIMENT, MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIARIES, LLUMINÀRIES...)

Identificació de riscos

Id	Risc
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÁTIC
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I TRAGI DE MATERIAL, I ENDERROCS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	2 /4 /9 /10 /16 /17 /25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14
H1411117	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94)	26
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	10 /14
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	26
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	14 /26

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	2 /4 /9 /10 /25
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	2 /4 /9 /10 /17 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9
HX11X014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /14
HX11X054	U	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	U	Cinturó portaeines	9
HX11X073	U	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X074	U	Detector de gasos portàtil	17
HX11X075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms)	26
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	14
HX11X079	U	Detector portàtil d'instal.lacions i serveis soterrats	16 /17
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X084	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	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B0007	U	Pantalla aïllant per treballs en zones d'influència en línies elèctriques en tensió	16
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	9 /16 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	U	Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10)	16
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBC12500	U	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	25
HBC16632	U	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
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): 305c7dd14da082b7d8ec 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

2 MOVIMENTS DE TERRES
2.1 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MES DE 2 m. ACCÈS A LA ZONA DE TREBALL
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL AREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOSS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÈS ALS TALLS
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOVILITAT DE LA MAQUINÀRIA
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	25
H1411117	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94)	26
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	26
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	26
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /3 /6 /10 /12
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	25
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	25
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /12 /14 /25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X073	U	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms)	26
HX11X079	U	Detector portàtil d'instal.lacions i serveis soterrats	16 /17
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	U	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de triple torsió i malla electrosoldada sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm de d	3

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		i amb el desmuntatge inclòs	
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	12
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /12 /16 /25
HBB11261	U	Placa amb pintura reflectora circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	12 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

2.2 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES SOTERRADES
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	25
H1411117	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94)	26
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	26
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	26
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /3 /6 /9
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	3 /9 /25
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147L005	U	Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE	1 /3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		EN 795:97)	
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	U	Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	3 /9 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	9 /12
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X035	U	Estrebat de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i apuntalament amb accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	U	Estrebat de rases amb escuts i apuntalament interior amb estampidors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X045	U	Estrebat amb tensor en pou circular	1 /3
HX11X046	U	Estrebat amb tensor en pou rectangular	1 /3
HX11X047	U	Apuntalament amb panells sobre talús inestable	3
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms)	26
HX11X079	U	Detector portàtil d'instal.lacions i serveis soterrats	16
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
H15B3003	U	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m	1
H15B5005	U	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra	16
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /25
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

		inclòs	
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	9 /12 /25
HBC1JF01	U	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	1

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 superficies 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 ergonómiques	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
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

2.3 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENATS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÈS A ZONES DE TREBALL
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÈS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESCPETAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS
	Situació: MAQUINÀRIA
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS
	Situació: MAQUINÀRIA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	25
H1411117	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94)	26
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	26
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	26
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	25
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X047	U	Apuntalament amb panells sobre talús inestable	3
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	4 /12 /25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms)	26
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 /12 /25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 /4 /12 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
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

2.4 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Identificació de riscos

Id	Risc
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL
	ACCÈS AL TALL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS
	CAMIONS SOBRECARREGATS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	MAQUINÀRIA NO ADIENT
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CARREGA I TRANSPORT DE TERRES
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	25
H1411117	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94)	26
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	26
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	26
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	2 /4 /11 /12
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	25
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antillisant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	U	Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /11 /12
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /12 /14 /25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms)	26
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

3 FONAMENTS
3.1 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Identificació de riscos

Id	Risc

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE DE ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SIRRA CIRCULAR: ENCOFRAT , ARMAT
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** US DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PROPIA A OBRA) POLS TERRA
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /18 /25
H1411117	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94)	26
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	10
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	26
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	26
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /18 /25
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X012	U	Serra circular reglamentària amb certificat ce, equipada amb sistema integrat de seguretat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10 /11
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X024	U	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X032	U	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X034	U	Sarcòfag per hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X049	U	Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /14 /25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	U	Cinturó portaeines	9
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms)	26
HX11X079	U	Detector portàtil d'instal.lacions i serveis soterrats	16
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 superficies 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 ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	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

4 REVESTIMENTS
4.1 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Indentificació de riscos

Id	Risc
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	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** US D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESENCIA DE TREMENTINA FREGAT O POLIT DE SUPERFICIES ACABATS
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10 /14 /18
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	14
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H144N030	U	Equip de protecció respiratòria, no autònom, per línia d'aire comprimit amb màscara (UNE EN 139:95)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145B002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives nivell 2 (UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /25
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	4
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia (marcat en 355) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 355:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	25
H1481442	U	Granota de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	6
H1481542	U	Granota de treball, color blanc per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	U	Samarreta de treball de cotó	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE	4 /25

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		EN 471:95+erratum:96)	
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	U	Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris	1
HX11X004	U	Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X005	U	Escala modular d'estructura porticada per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrada	1
HX11X007	U	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1 /13
HX11X009	U	Pont penjant metàl.lic suspès amb sistema de seguretat integrat amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb contrapès	1
HX11X014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	U	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	U	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4
HX11X019	M	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000)	4
HX11X029	U	Carretó ergonòmic per servei de materials al nivell del treball, regulable en alçària	13
HX11X031	U	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X039	U	Carretó manual porta palets	4 /13
HX11X048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	U	Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	U	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	M2	Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	U	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X070	U	Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /9 /14
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	M2	Protecció horitzontal amb xarxa de seguretat sota bigues en ponts i viaductes ancorada a suports metàl.lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	M2	Protecció horitzontal amb xarxa de seguretat en trams laterals, en ponts i viaductes ancorada a suports metàl.lics en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	M2	Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla tupida de polipropilè tipus musquitera, traus amb reforços i corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	M2	Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	M2	Protecció col.lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	M2	Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	M2	Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	M	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	M	Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	U	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	M	Marquesina de protecció, d'amplària 2,5 m, amb estructura metàl.lica tubular i plataforma de fusta i amb el desmuntatge inclòs	4
H152PB21	M	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m, amb perfils IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30º i amb el desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15A2017	U	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura, amb velocitat de captura entre 0,5 -1 m/seg	17
H15B5005	U	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra	16
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /18 /25
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	4
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	U	Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10)	16
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6
HBC1D081	M	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1E001	U	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1N671	U	Fita de perímetre circular de d 60 cm i fust luminiscent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (tb-11)	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

5 PAVIMENTS
5.1 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** US D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIO EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALUS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** US D'EINES MANUALS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PROPIA DE L'OBRA
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /16 /25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	25
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	10 /14
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	14
H1424340	U	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96)	10
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	14
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H144N030	U	Equip de protecció respiratòria, no autònom, per línia d'aire comprimit amb màscara (UNE EN 139:95)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H1459630	U	Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mániga llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95)	15
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	25
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /25
H1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat (marcat en 354),(UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 354:93)	1
H147L005	U	Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	U	Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	15
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	12 /25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14
H1489790	U	Jaqueta de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	U	Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris	1
HX11X004	U	Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X012	U	Serra circular reglamentària amb certificat ce, equipada amb sistema integrat de seguretat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X017	U	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
HX11X021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X025	U	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	U	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X039	U	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	U	Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X053	U	Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X054	U	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	M2	Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X061	U	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6 /14
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	M	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17
HX11X089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	M2	Protecció horitzontal amb xarxa de seguretat sota bigues en ponts i viaductes ancorada a suports metàl.lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	M2	Protecció horitzontal amb xarxa de seguretat en trams laterals, en ponts i viaductes ancorada a suports metàl.lics en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	M2	Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	M	Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	M2	Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	M	Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs	10 /17
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
H15B5005	U	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra	16
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina	12 /25

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		d'accionament manual	
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /11 /12 /16
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	12 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15
HBC1D081	M	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	15
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

5.2 PECES

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Identificació de riscos

Id	Risc
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACION DE BLOQUES DE PIEDRA
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** US D'EINES MANUALS
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PROXIM A TALUSSOS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS US D'EINES MANUALS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCARREGA DE MATERIAL
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIO DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÉ ALIENA I PROPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	2 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /18
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	25
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	25
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	10
H141411B	U	Casc de seguretat de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnès abatible (UNE EN 812:98, UNE EN 352-1:94 i UNE EN 1731:97+a1:98)	26
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	9 /10
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	26
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	2 /4 /6 /9 /10 /12 /18 /25
H145K397	U	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics. Classe 1. Logotip color blanc,tensió màxima 7500 v (UNE EN 420:95)	16
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per	16

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	U	Pantalons de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	4 /25
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14
H1489790	U	Jaqueta de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	2
HX11X031	U	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X037	U	Sitja-barrejadora per la confecció de morter	17 /18
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	4
HX11X049	U	Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X070	U	Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	U	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms)	26
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	14
HX11X079	U	Detector portàtil d'instal.lacions i serveis soterrats	16
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs	10 /18
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 /12 /25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	14 /16 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	U	Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10)	16
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

6 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
6.1 COL.LOCACIÓ DE BARANES, SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS, SENYALITZACIÓ HORITZONTAL DE CALÇADA I COL·LOCACIÓ DE BARANES BIONDES

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCI, SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS, SENYALITZACIÓ HORITZONTAL DE CALÇADA I COL·LOCACIÓ DE BARANES BIONDES, EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFICIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** US D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELECTRICA
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /16 /25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14
H1411115	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98)	4 /25
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	14
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	14
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H1455710	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics de ferrallista d'alta resistència al tall i a l'abrasió, nivell 4, amb dits i palmell de cautxu rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell (UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	9
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	4
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /6 /9 /25
H147D405	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	4 /25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	U	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X024	U	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	4
HX11X044	U	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorades a l'estructura	1
HX11X048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	U	Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	U	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	U	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X073	U	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6 /9 /14
HX11X079	U	Detector portàtil d'instal.lacions i serveis soterrats	16
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs	17
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B0007	U	Pantalla aïllant per treballs en zones d'influència en línies elèctriques en tensió	16
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /16
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	4 /25
HBB21A61	U	Placa amb pintura reflectora de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	U	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de d 210 mm amb una cara i un focus optica normal i lent de color ambre normal de vehícles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9
HBC1E001	U	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	2 /25
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectonic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els 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 al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

7 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
7.1 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC..)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE LEXCAVACIÓ
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALUS INESTABILITAT DEL TERRENY
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIAT DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TOXICS DE CONNEXIONS INCONTROLATS
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENTS
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14 /25
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	10 /18
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10 /14
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	14
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H144D205	U	Filtre contra partícules identificat amb banda de color blanc (EN 143:90//UNE 81 284-92) (UNE EN 12083:98)	17
H144E406	U	Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H1459630	U	Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95)	15
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	U	Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95)	18
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	11 /25
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	U	Camisa de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	U	Pantalons de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	11 /25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X028	U	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X035	U	Estrebat de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i apuntalament amb accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	U	Estrebat de rases amb escuts i apuntalament interior amb estampidors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X039	U	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	11
HX11X045	U	Estrebat amb tensor en pou circular	3
HX11X046	U	Estrebat amb tensor en pou rectangular	3
HX11X047	U	Apuntalament amb panells sobre talús inestable	3
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 /11
HX11X063	U	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X064	U	Cinturó portaeines	9
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 /11
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	U	Suport per a bufador en repòs d'equip de tall oxiacetilènic	15
HX11X073	U	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X074	U	Detector de gasos portàtil	17
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6 /9
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	M2	Protecció de talús, amb malla metàl.lica galvanitzada de triple torsió, pas de malla 80 mm de d 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugat de d 20 mm i subjectada amb cables d'acer galvanitzat	3
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	M	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m, amb xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 3 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	U	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de triple torsió i malla electrosoldada sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	3
H152V017	M3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs	10
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	11 /25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /6 /11
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	11 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	U	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de d 210 mm amb una cara i un focus optica normal i lent de color ambre normal de vehícles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC16632	U	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1E001	U	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment prèvi de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

7.2 ELEMENTS SOSTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACACIÓ
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENT
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS SE L'OBRA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /3 /4 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	6 /14 /25
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	6 /10 /18
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10 /14 /18
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	14
H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94)	14
H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94)	25
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1446004	U	Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92)	17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H144D205	U	Filtre contra partícules identificat amb banda de color blanc (EN 143:90//UNE 81 284-92) (UNE EN 12083:98)	17
H144E406	U	Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H1459630	U	Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95)	15
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /24
H145E003	U	Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95)	18
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	11 /25
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	U	Camisa de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	U	Pantalons de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	11 /25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	U	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X028	U	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X035	U	Estrebat de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i apuntalament amb accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	U	Estrebat de rases amb escuts i apuntalament interior amb estampidors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X039	U	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	11
HX11X045	U	Estrebat amb tensor en pou circular	3
HX11X046	U	Estrebat amb tensor en pou rectangular	3
HX11X047	U	Apuntalament amb panells sobre talús inestable	3
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /4 /6 /14
HX11X059	M2	Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió	3 /17
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 /11
HX11X063	U	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 /11
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	U	Suport per a bufador en repòs d'equip de tall oxiacetilènic	15
HX11X073	U	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X074	U	Detector de gasos portàtil	17
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /4 /6
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X081	M	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	U	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	M2	Protecció de talús, amb malla metàl.lica galvanitzada de triple torsió, pas de malla 80 mm de d 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugat de d 20 mm i subjectada amb cables d'acer galvanitzat	3
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	M	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m, amb xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 3 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	U	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de triple torsió i malla electrosoldada sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	3
H152V017	M3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	U	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs	10
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	11 /25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /6 /11
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	11 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HBBJ0002	U	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de d 210 mm amb una cara i un focus optica normal i lent de color ambre normal de vehícles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC16632	U	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1E001	U	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
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 superficies 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 ergonómiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs al 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 prèvi 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

8 INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES
8.1 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LINIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE MITJA I ALTA TENSIÓ

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: US DE BANQUETES, BORRIQUETEAS, BASTIDES
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFICIE IRREGULAR DE TREBALL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMETS PESATS
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFICIE DE TREBALL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES US D'EINES MANUALS
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE TALADRES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROBES D'INSTAL·LACIONS

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10 /14
H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al cap amb arnès dielèctric	10
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	14
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H1459630	U	Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95)	10
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	4 /11
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	
H147D405	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147K602	U	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, composat d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud (marcat en 362) (UNE EN 358:93, UNE EN 362:93, UNE EN 354:93, UNE EN 364:93+erratum:94)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	U	Granota de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	U	Camisa de treball, color blavenc per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/0 tubers de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	4 /11
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14
H1489790	U	Jaqueta de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	U	Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris	1
HX11X004	U	Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X007	U	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	U	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	U	Pont penjant metàl.lic suspès amb sistema de seguretat integrat amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb contrapès	1
HX11X010	U	Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	U	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	U	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 /11
HX11X019	M	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000)	4
HX11X021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X023	U	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	U	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	U	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	U	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X033	U	Sac d'aplec amb tapa de descàrrega inferior de teixit de polipropilè	4
HX11X034	U	Sarcòfag per hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	4 /11
HX11X048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	U	Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14
HX11X053	U	Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	U	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	M2	Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X064	U	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	U	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 /11
HX11X070	U	Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	U	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm	16
HX11X075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2 /6
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	M2	Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	M2	Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	M2	Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	M	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	U	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	M	Barana de protecció, de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152W029	U	Comporta basculant per subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	U	Pantalla aïllant per treballs en zones d'influència en línies elèctriques en tensió	16
H15B2002	U	Banqueta aïllant de potes fixes per treballs en tensió (UNE 81-005/78)	16
H15B3003	U	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m	16
H15B4004	U	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre d'alçària 2,5 m i de llargària 3,5 m	16
H15B5005	U	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra	16
H15B6006	U	Aïllant de cautxú per conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3m	16
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /11
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /11
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	4 /11
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 /2 /4 /6 /9 /10

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/11 /13 /14 /16
HBBAE001	U	Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10)	16
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

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 arquitectonic	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
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 superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
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 ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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

9 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
9.1 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LINIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LUMINARIES
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFICIE DE TREBALL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** US D'EINES MANUALS
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROBES D'INSTAL·LACIONS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	14
H141211D	U	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g,de material fotoluminiscent (UNE EN 812:98)	25
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	10 /14
H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al cap amb arnès dielèctric	10
H1431101	U	Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94)	14
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H1459630	U	Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95)	10
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /4 /9 /10 /25
H145F004	U	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95)	4
H145K153	U	Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95)	16
H1461110	U	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1463253	U	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147K602	U	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, composat d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements	1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud (marcat en 362) (UNE EN 358:93, UNE EN 362:93, UNE EN 354:93, UNE EN 364:93+erratum:94)	
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	U	Granota de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1482422	U	Camisa de treball, color blavenc per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/0 tubers de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	U	Pantalons de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	4
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors	14
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	U	Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris	1
HX11X004	U	Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X007	U	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	U	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	U	Pont penjant metàl.lic suspès amb sistema de seguretat integrat amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb contrapès	1
HX11X010	U	Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X014	U	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	U	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	U	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4
HX11X019	M	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000)	4
HX11X021	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X023	U	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	U	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	U	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X032	U	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9
HX11X033	U	Sac d'aplec amb tapa de descàrrega inferior de teixit de polipropilè	4
HX11X034	U	Sarcòfag per hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X041	U	Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats	4
HX11X048	U	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	U	Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /14 /25
HX11X053	U	Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	U	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	U	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	M2	Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	U	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X070	U	Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	U	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm	16
HX11X075	U	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	2
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14
HX11X089	U	Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	M2	Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	M2	Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	M2	Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	M	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	U	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	M	Barana de protecció, de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152W029	U	Comporta basculant per subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	U	Pantalla aïllant per treballs en zones d'influència en línies elèctriques en tensió	16
H15B2002	U	Banqueta aïllant de potes fixes per treballs en tensió (UNE 81-005/78)	16
H15B3003	U	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m	16
H15B4004	U	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre d'alçària 2,5 m i de llargària 3,5 m	16
H15B5005	U	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra	16
H15B6006	U	Aïllant de cautxú per conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3m	16
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /16 /25
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	4
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	U	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de d 210 mm amb una cara i un focus optica normal i lent de color ambre normal de vehícles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1N671	U	Fita de perímetre circular de d 60 cm i fust luminiscent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (tb-11)	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectonic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
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
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	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
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
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

10 JARDINERIA
10.1 MOVIMENTS DE TERRES, PLANTACIÓ I HIDROSEMBRA

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I HIDROSEMBRA

Identificació de riscos

Id	Risc
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CARREGA I DESCARREGA DE ARBRES I MATERIALS
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** US D'EINES MANUALS
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFICIES DE TREBALL
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES PESADES
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTANCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES **Situació:** TERRES ADOBODES, PRODUCTES QUIMICS FITOSANITARIS
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98)	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /24 /25
H1411112	U	Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98)	25
H1414119	U	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98)	18
H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96)	18
H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92)	17
H1447005	U	Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98)	17
H144E406	U	Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98)	17
H1457520	U	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions de PVC, sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95)	14
H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95)	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /24 /25
H145E003	U	Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95)	17 /18
H1464420	U	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97 (UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	14
H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96)	1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /18 /24 /25
H147D405	U	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93)	1
H147N000	U	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	U	Granota de trebal,color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1482320	U	Camisa de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	U	Pantalons de treball, color groc per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485140	U	Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	U	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	25
H1486241	U	Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		butxaques exteriors	
H1487350	U	Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94)	14
H1489890	U	Jaqueta de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94)	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	U	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X022	U	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X027	U	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines	13
HX11X028	U	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X050	U	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /14 /25
HX11X058	U	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X060	M	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X067	U	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X076	U	Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	U	Luxòmetre portàtil	1 /2 /6 /14 /25
HX11X080	U	Termòmetre/ baròmetre	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	M	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	M	Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H1542013	U	Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	M	Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2A1111	M	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	M	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	25
HBA31011	M2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /12 /25
HBB11111	U	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /6
HBB20005	U	Senyal manual per senyalista	4 /12 /25
HBBAA005	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	U	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	U	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	U	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de d 210 mm amb una cara i un focus optica normal i lent de color ambre normal de vehícles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC16632	U	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC19081	M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /12
HBC1HGK1	U	Balisa luminosa d'alta intensitat estroboscòpica, recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1R801	U	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superficies 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 ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	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 prèvi 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

Riscos per activitats:

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Activitat : **Construcció d'arquetes menors**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell per trepitjada sobre terrenys irregulars o enfangats	X			X			X						X
Talls per manejat de peces ceràmiques i eines de paleta.	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballs en postures o sustentació de peces pesades).		X			X								X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	X			X			X						X
Atrapament entre objectes, (ajustament de canonades i segellats).	X				X			X					X
Projecció violenta d'objectes, (tall de material ceràmic).	X				X			X					X
Estrés tèrmic, (altes o baixes temperatures).	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballar en postures obligades).		X			X				X				X
Trepitjades sobre terrenys inestables.	X			X			X						X
Caigudes al mateix nivell	X			X			X						X

Activitat : **Demolició de paviments**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell (caminar sobre runes, terrenys irregulars).	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (ruptura o talls de paviments)	X			X			X						X
Sobre esforços (manejament d'eines pesades)		X			X				X				X
Soroll per : (compressores, martells pneumàtics, espadons).	X			X			X						X
Pols ambiental..	X			X			X						X
Talls per manejament de materials i eines	X			X			X						X
Vibracions, (manejament de martells, pneumàtics, espandons).	X			X	X			X					X
Projecció violenta de partícules.	X			X			X		X				X

Activitat : **Excavació de terres a màquina en rases.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes).	X				X			X				X	X
Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega.	X				X			X				X	
Caigudes de persones al mateix nivell, (trepitjar sobre terreny solt o enfangat).	X			X			X						X
Caigudes per persones a l'interior de la rasa (manca de senyalització o il·luminació)	X				X			X				X	X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (amb la cullera al treballar refinant).s.	X			X			X						X
Cops per objectes despresos.	X				X			X					X
Caigudes d'objectes sobre els treballadors.	X			X			X						X
Estrés tèrmic, (generalment per alta temperatura).	X			X			X						X
.Soroll ambiental.	X			X			X						X
Pols ambiental.		X		X				X					X

Activitat : **Formigonat de ferms urbanització i d'obra civil.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones de la màquina, (despistes o confiança pel seu moviment lent).	X				X			X				X	X
Caiguda de persones al mateix nivell.	X			X			X						X
Estrés tèrmic, (insolació).	X			X			X						X
Sobre esforços, (picament circumstancial, refins).	X			X			X						X
Empenta entre camió de transport del formigó i la tremuja de la màquina.	X				X			X					X
Soroll ambiental.		X		X				X					X
Cremades per asfalts.		X		X				X					X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X			X				X				X
Els riscos derivats del treball En condicions meteorològiques extremes, (fred, calor, humitat intensos).	X			X			X						X

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Activitat :**Instal·lació de canonades**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caigudes d'objectes, (pedres, materials, etc).		X			X				X				X
Cops per objectes despresos en manipulació manual.	X			X			X						X
Caigudes per persones per qualsevol causa.	X				X			X					X
Caigudes de persones al caminar per les proximitats d'una rasa, (absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió).		X			X				X			X	X
Enfonsament de les parets de la rasa, (absència de blindatges, utilització d'entibació artesanals de fusta).	X					X				X			X
Interferències amb conduccions subterrànies (inundació sobtada, electrocució).		X				X				X			X
Sobre esforços (romandre en postures forçades, sobrecàrregues).	X			X			X						X
Estrès tèrmic (generalment per temperatura alta).	X			X			X						X
Trepitjades sobre terrenys irregulars o sobre materials.	X			X			X						X
Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta.	X			X			X						X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	X			X			X						X
Atrapament entre objectes, (ajustament de canonades i segellats).	X				X			X					X
Caiguda de canonades sobre persones per qualsevol causa.	X					X				X			
Atrapaments per qualsevol causal.	X					X				X			X
Pols, (tall de canonades en via seca).	X			X			X						X
Projecció violenta de particules, (tall de canonades en via seca).	X				X			X					X
Sobre esforços, (per al penduleig de la càrrega a braç, carregar tubs a l'espatlla)		X			X				X				X

Activitat :**Recepció maquinària, mitjans auxiliars i muntatges.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda diferent nivell per qualsevol causa.	X				X			X					
Sobre esforços per manejament d'objectes pesats.		X			X				X				X
Caigudes a nivell o des d'escasa alçada, caminar sobre l'objecte que s'està rebent o muntant).	X			X			X						X
Atrapament entre peces pesades.	X			X			X						X
Talls per manejament d'eines o peces metàl·liques.	X			X			X						X

Activitat : **Replens de terres en general.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caigudes de material des de les capes dels vehicles per sobrecolmo.		X		X				X					X
Caigudes de persones des de les capes o carrosseries dels vehicles, (saltar directament des d'elles al sòl).	X				X			X					X
Atropello de persones, (caminar pel lloc destinat a les màquines, dormitar a la seva ombra).		X			X				X				X
Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés, (absència de senyalització, balisament i topes final de recorregut).	X					X			X				
Accidents per conducció sobre terrenys embassats sobre fangars, (obstrucció, projecció d'objectes).	X			X			X						
Vibracions sobres les persones, (conductors).		X			X				X				
Soroll ambiental i puntual.		X		X				X					X
Abocaments fora de control, en el lloc no adequat amb arrossegaments o despreniments.	X				X			X					
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terreny solts o enfangats).	X			X			X						X

Activitat : **Treballs en proximitat de línies elèctriques soterrades.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Els riscos propis del lloc d'ubicació de l'obra i del seu entorn natural.		X			X				X				
Electrocució per : (penetrar en l'àrea de seguretat entorn als fils; entrar en contacte directe amb ells).	X					X			X				
Cremades per arc elèctric.	X					X			X				
Incendi per interferència amb la protecció aïllant elèctric.	X					X			X				

Activitat : **Abocament directe de formigons mitjançant canaleta.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda a diferent nivell per a qualsevol causa.	X				X			X				X	X
Atrapament de membres, (muntatge i desmuntatge de la canaleta).	X				X			X					X
Dermatitis, (contactes amb el formigó)	X			X			X						X
Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits).	X			X			X						X
Soroll ambiental i puntual (vibradors).		X		X				X					X
Projecció de gotes de formigó als ulls.	X				X			X					X
Sobre esforços, (guia de la canaleta).		X			X		X		X				X

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Activitat : **Instal·lacions d'enllumenat.**														
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Caiguda de persones a diferent nivell.		X				X				X			X
Caiguda de persones al mateix nivell	X				X			X					X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	X				X			X					X
Cops amb objectes o eines (talls)		X		X				X					X
Projecció de fragments o partícules		X		X				X					X
Sobreesforços		X		X					X				X
Exposició a condicions ambientals extremes		X		X					X				X
Exposició a contactes elèctrics		X			X					X			X

Activitat : **Jardineria.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Caiguda de persones a diferent nivell.	X				X			X					X
Caiguda de persones al mateix nivell	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	X					X			X				X
Trepitjades sobre objectes	X			X			X						
Cops amb objectes o eines (talls)	X				X			X					X
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	X					X			X				X
Sobreesforços	X				X			X					X
Exposició a condicions ambientals extremes	X			X			X						X
Inhalació o ingestió de substancies nocives	X				X			X					X
Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al•lergèniques)	X				X			X					X
Atropellaments o cops amb vehicles	X					X			X				X

Riscos per oficis que intervenen:

Activitat :**Obres de Paleta.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Caiguda de persones des de l'altura per (pendulelg de càrregues sustentades a ganxo de grua; bastides; buits horitzontals i verticals).	X				X			X				X	X
Caiguda de persones al mateix nivell per (desordre, runes, paviments relliscosos).	X				X			X					X
Caiguda d'objectes sobre les persones.	X				X			X					X
Cops contra objectes.		X		X				X					X
Talls i cops en mans i peus pel manejament d'objectes ceràmics o de formigó i eines manuals.		X			X				X				X
Projecció violenta de particules als ulls o altres parts del cos per : (tall de material ceràmic a cop de paleti; serra circular).		X			X				X				X
Talls per utilització de màquines eina.	X				X			X					X
Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (tallant totxos)	X				X			X					X
Sobreesforços, (treballar en postures obligades o forçades, sustentació de càrregues).	X				X			X					X
Electrocució, (connexions directes de cables sense clavilles; anul·lació de proteccions; cables lacerats o trencats).		X				X				X		X	X
Atrapaments pels medis d'elevació i transport de càrregues o ganxo.	X				X			X					
Els derivats de l'ús de medis auxiliars.	X			X			X						X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	X			X			X						X
Soroll, (us de martells pneumàtics).		X		X				X					X

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Activitat :**Electricistes**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra)	X			X			X						X
Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals.	X				X			X					X
Cops en membres per objectes o eines.		X		X				X					X
Atrapament de dits entre objectes pesats en manunteció o braç.		X			X				X				X
Trepitjades sobre objecte punxants. lacerants o tallants, (fragments).		X		X				X					X
Contactes amb l'energia elèctrica, (connexions, directes sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Sobre esforços per sustentació d'elements pesats.	X			X			X						X

Activitat : **Jardiner**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones a diferent nivell.	X				X			X					X
Caiguda de persones al mateix nivell	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats	X					X			X				X
Trepitjades sobre objectes	X			X			X						
Cops amb objectes o eines (talls)	X				X			X					X
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles	X					X			X				X
Sobreesforços	X				X			X					X
Exposició a condicions ambientals extremes	X			X			X						X
Inhalació o ingestió de substancies nocives	X				X			X					X
Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al•lergèniques)	X				X			X					X
Atropellaments o cops amb vehicles	X					X			X				X

Activitat : **Maquinistes**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caigudes de material des de les capes dels vehicles per sobrecolmo.		X		X				X					X
Caigudes de persones des de les capes o carrosseries dels vehicles, (saltar directament des d'elles al sòl).	X				X			X					X
Atropello de persones, (caminar pel lloc destinat a les màquines, dormitar a la seva ombra).		X			X				X				X
Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés, (absència de senyalització, balisament i topes final de recorregut).	X					X			X				
Accidents per conducció sobre terrenys embassats sobre fangars, (obstrucció, projecció d'objectes).	X			X			X						
Vibracions sobres les persones, (conductors).		X			X				X				
Soroll ambiental i puntual.		X		X				X					X
Abocaments fora de control, en el lloc no adequat amb arrossegaments o despreniments.	X				X			X					
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terreny solts o enfangats).	X			X			X						X

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Riscos per medis auxiliars:

Activitat :**Escales de mà**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (com a conseqüència de la ubicació i mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús)..	X				X			X					
Caigudes a diferent nivell, (com conseqüència de la ubicació y mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús).	X					X			X				
Caiguda per trencament dels elements constituents de l'escala, (fatiga de material, nusos, cops, etc)	X				X			X					
Caiguda per lliscament degut a recolzament incorrecte, (manca de sabates, etc).	X				X			X					
Caiguda per bolcada lateral per recolzament sobre una superfície irregular.		X			X				X				
Caiguda per trencament deguda a defectes ocults.	X					X					X		
Els derivats dels usos inadequats o del muntatges perillosos, (empalmes, d'escales, formació de plataformes de treball, escales insuficients per a l'alçada a salvar).	X					X					X		

Riscos classificats per la maquinaria a intervenir:

Activitat :**Camió de transport de materials**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos inherents als treballs realitzat en la seva proximitat.		X			X			X				X	
Atropello de persones Per ; (maniobres en retrocés, absència de senyalistes; errors de planificació; manca de senyalització; absència de semàfors).		X			X				X				
Xocs a l'entrada i sortir de l'obra per : (maniobres de retrocés; falta de visibilitat; absència de senyalista; absència de senyalització; absència de semàfors).	X				X			X					
Bolcada del camió per : (Superar obstacles; forts pendents; mitges vessants, desplaçaments de la càrrega).	X				X			X					
Caigudes des de la capsa al sòl per : (caminar sobre la càrrega : pujar i baixar per llocs imprevistos per a això).	X				X			X					
Projecció de partícules per : (vent, moviment de la càrrega).	X					X			X				
Atrapament entre objecte, (romandre entre la càrrega en els desplaçaments del camió).		X			X				X				X
Atrapaments, (tasca de manteniment).		X			X				X				
Contacte amb la corrent elèctrica, (capsa hissada sota línies elèctriques).	X				X			X				X	X

Activitat :**Camió grua.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello de persones per : (maniobres en retrocés, absència de senyalista; espai angost)	X				X			X					
Contacte amb l'energia elèctrica, (sobre passar els gàlibs de seguretat sota línies elèctriques aèries)	X												
Bolcada del camió grua per : (superar obstacles del terreny; errors de planificació).	X				X			X					
Atrapaments (maniobres de càrrega i descàrrega).	X				X			X					
Cops per objecte, (maniobres de càrrega i descàrrega.		X			X				X				
Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandaments per lloc imprevistos.		X			X				X				
Despreniment de la càrrega per estingat per eslingat perillós.	X					X			X				
Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals durant les maniobres de servei.	X				X			X					
Soroll.		X		X			X						X

Activitat :**Camió cuba formigonera.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello de persones per : (maniobres en retrocés, absència de senyalista; espai angost)		X			X				X				
Col·lisió amb altres màquines de moviment de terres, camions, etc, per : (absència de senyalista,manca de visibilitat, senyalització insuficient o absència de senyalització).	X				X			X					
Bolcada del camió formigonera per : (terrenys irregulars; enfangats, passos propers a rases o a buidats).	X				X			X					
Caiguda a l'interior d'una rasa, (talls de talussos, mitja vessant).	X				X			X					
Caiguda per persones des del camió, (pujar o baixar llocs imprevistos).		X			X				X				
Cops pel manejament de les canaletes, (empentes als operaris guia i puguin caure).		X			X				X				
Caiguda d'objectes sobr e el conductor durant les operacions d'abocament o neteja, (risc per treballs en proximitat).	X					X			X				
Cops del cubilote del formigó durant les maniobres de servei.		X			X				X				
Atrapaments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.		X			X				X				
Risc d'accident per estacionament en voreres i vies urbanes.		X			X				X			X	

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Activitat : **Compressor.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Riscos del transport intern :								X					
Bolcada, (circular per pendents superiors a les admissibles).	X				X			X					
Atrapades de persones, (manteniment).	X				X			X					X
Caiguda de terraplè, (fallada del sistema d'immobilització decidit).	X				X								
Despreniment i caiguda durant el transport en suspensió.	X					X				X			
Sobre esforços, (empenta humana).	X			X			X						
Riscos del compressor en servei.													
Soroll, (models que no compleixen les normes de la UE; utilitzar-los amb les carcasses obertes).		X		X			X						
Trencament de la mànega de pressió.	X				X			X					
Emanació gasos tòxics per escape del motor.		X			X				X				
Atrapament durant operacions de manteniment.	X				X			X					X
Risc catastròfic : (utilitzar el braç com grua).	X				X				X			X	
Bolcada de la màquina per : (estació en pendents superiors a les admeses pel fabricant; blandons, intentar superar obstacles).	X				X			X					
Caiguda des del vehicle de subministrament durant maniobres en càrrega (imperícia).	X				X				X				

Activitat : **Serres per a paviments i lloses de formigó.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Contacte amb línies elèctriques soterrades en el paviment a tallar, (errors de previsió).	X					X				X			
Atrapaments per corretges de transmissió, (anul·lació de carcasses).	X				X				X				
Producció de pols durant el tall, tall sense utilització de la via humida).	X				X			X					X
Soroll.	X				X			X					X
Sobre esforços, (govern de la màquina).	X			X			X						X
Projecció violenta de fragments del disc de tall, (disc inadequat o objectes estranys soterrats).		X			X				X			X	X

Activitat : **Estenedora pavimentada d'aglomerats asfaltis.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caiguda de persones des de la màquina, (rellisca sobre les plataformes, pujar i baixar en marxa).	X			X			X						X
Caiguda de persones al mateix nivell, (ensopegada, imperícia, salt a la carrera de rases i cunetes).	X			X			X						X
Estrés tèrmic per excés de calor, (paviment calent i alta temperatura per radiació solar).		X		X				X					X
Insolació.		X		X				X					X
Intoxicació, (respirar vapors asfàltics).		X		X				X					X
Cremades, (contacte amb aglomerats estesos en calent).		X		X				X					X
Soroll.		X		X				X					X
Sobre esforços, (ventament circumstancial de l'asfalt per a refi).	X			X				X					X
Atropello durant les maniobres d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat asfàltic amb l'estenedor, (falta de direcció o planificació de les maniobres).	X				X				X				
Cops per maniobres brusques.	X				X				X				

Activitat : **Màquines eines elèctriques en general :radials, cisalles, talladores, serres i assumibles.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Talls per : (el disc de tall; projecció d'objectes, voluntarisme, imperícia).		X			X				X				X
Cremades per : (el disc de tall; tocar objectes calents; voluntarismes; imperícia).		X		X				X					X
Cops per : (objectes mòbils; projecció d'objectes).		X			X				X				X
Projecció violenta de fragments, (materials o trencament de peces mòbils).		X			X				X				X
Caiguda d'objectes a llocs inferiors.		X			X				X				
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de proteccions; connexions directes sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X				X				
Vibracions.		X			X				X				X
Soroll.		X		X				X					X
Pols.		X		X				X					X
Sobre esforços, (treballar llarg temps en postures obligades).		X		X				X					X

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Activitat : **Martell pneumàtic - trencadors - foradadors**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Vibracions en membres i en òrgans interns.		X			X				X				X
Soroll puntual, (no complir les normes de la UE)		X			X				X				X
Soroll ambiental, (no complir les normes de la UE).		X			X				X				X
Pols ambiental.		X			X				X				X
Projecció violenta d'objectes i partícules.		X			X				X				X
Sobre esforços, (treballs de durada molt prolongada o continuada).		X			X				X				X
Trencament de la mànega de servei, (efecte fuet), per : (falta de manteniment, abús d'utilització; estendre-la per lloses subjectes abrasius o pas de vehicles).	X				X			X					
Contactes amb l'energia elèctrica de línies soterrades.	X					X				X		X	X
Projecció d'objectes per recomençar el treball després de deixar clavat el martell al lloc.		X			X				X				

Activitat : **Picons mecànics per a compactació de terres.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Soroll.		X		X			X						X
Atrapament del picó, (imperícia; distracció, falta d'un anell perimetral de protecció).	X			X			X						X
Cops del pico, (arrossegament per imperícia).	X			X			X						X
Vibracions pel funcionament del picó.		X		X				X					X
Explosió, (durant l'abastament de combustible, fumar).	X				X			X					X
Màquina en marxa fora de control.	X				X			X					X
Projecció violenta d'objectes, (pedra fracturada).	X				X			X					X
Caigudes al mateix nivell, (imperícia, distracció, fatiga).	X			X			X						X
Estrés, tèrmic, (treballs amb fred o calor intens).	X			X			X						X
Insolació.	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballs en jornades de llarga durada).	X			X			X						X

Activitat : **Retroexcavadora amb equip de martell o trencador.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello per qualsevol causa.	X				X			X					
Lliscament lateral o frontal de la màquina.	X				X			X					
Màquina en marxa fora de control.	X					X			X				
Bolcada de la màquina.	X					X			X			X	
Caiguda de la màquina a rases, (treballs en els laterals; trencament del terreny per sobrecarrega).	X					X			X				
Caiguda per pendents, (treballs al costat de talussos, talls i assimilables).	X					X			X				
Bolcada de la màquines per : (circulació amb el culler elevats carregat, impericia).	X					X			X				
Xoc contra altres vehicles.	X			X					X				
Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades.	X				X					X		X	X
Interfer. amb infrastructures urbanes.													
Despioms de les parets de les rases.		X			X				X				
Incendi, (abastament de combustible fumar, emmagatzemar combustibles sobre la màquina).	X				X			X				X	
Cremades, (treballs de manteniment, impericia).	X				X			X					X
Atrapament, (treballs de manteniment; impericia).		X			X				X				X
Projecció violenta d'objectes, (trencament de roques).	X				X			X					X
Caiguda de persones des de la màquina.		X			X				X				X
Cops, (treballs de refi de terrenys; treballs en proximitat a la màquina).		X			X				X				X
Soroll propi i ambiental, (treball a l'unison de varies màquines, cabines sense insonorització).	X			X			X						X
Vibracions, (cabines sense allament).		X			X				X				X
Els riscos derivats dels treballs realitats en ambients saturats de pols, (neumoconiosos, cossos estranys en ulls).	X			X			X						X
Estrés tèrmic per : (cabines sense calefacció ni refrigeració).		X		X				X					X
Caigudes al mateix nivell , (caminar sobre terrenys solts, demolits).	X				X			X					X
Projecció violenta de fragments de terreny.		X			X				X				X
Sobre esforços, (tasques de manteniment, transport a braç de peces pesades).	X			X			X						X

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Activitat : **Rodet vibrant autopropulsat, (compactació de ferms).**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Atropello per qualsevol causa.	X					X			X				
Màquina en marxa fora de control, (abandono de la cabina de comandament amb la màquina en marxa, trencament o fallo dels frens, falta de manteniment).	X					X			X				
Bolcada per : (fallo del terreny o inclinació superior a l'admissible pel fabricant de la màquina).	X					X			X				
Caiguda de la màquina per pendents, (treballs sobre pendents superiors a les recomanades pel fabricant, trencament de frens falta de manteniment).	X					X			X				
Xoc contra altres vehicles, camions o altres màquines per: (senyalització insuficient o inexistent, errada de planificació de seqüències).	X					X			X				
Incendi, (manteniment, emmagatzemar productes inflamables sobre la màquina, falta de neteja).		X		X				X					X
Cremades, (manteniment).		X		X				X					X
Projecció violenta d'objectes, (pedra, grava fracturada).	X				X			X					
Caiguda de per sones al pujar o baixar de la màquina (pujar o baixar per llocs imprevistos).		X			X				X				
Soroll, (cabina de comandament sense aïllament).		X		X				X					X
Vibracions, (cabina de comandament sense aïllament).		X		X				X					X
Insolació, (lloc de comandament sense ombra, al descobert).		X		X				X					X
Fatiga mental, (treballs en jornades continues de llarga i monòtona durada).		X			X				X				X
Atrapaments per bolcada, (cabines de comandament sense estructures contra les bolcades).		X				X				X			X
Estrés tèrmic per : (excessiu fred o calor, falta de calefacció o de refrigeració).		X		X				X					X

Activitat : **Foradador elèctric portàtil.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**I**
Sobre esforços, (foradador de longitud important).	X			X			X						X
Contacte amb l'energia elèctrica, (falta de doble aïllament; anul·lació de presa de terra ; carcasses de protecció trencades, connexions sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Erosions a les mans.	X			X			X						X
Talls, (tocar arestes, neteja del foradador)	X			X			X						X
Cops al cos i ulls, per fragments de projecció violenta.	X				X			X					X
Els derivats del trencament de la broca, (accidents greus per projecció molt violenta de fragments).	X				X			X					X
Pols.		X		X				X					X
Caigudes al mateix nivell per : (trepitjades sobre materials, torçades, talls).		X		X				X					X
Soroll.		X		X				X					X
Vibracions.		X		X				X					X

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Riscos per instal·lacions a l'obra:

Activitat : **Instal·lació elèctrica provisional de l'obra.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Caigudes al mateix nivell, (desordre; usar mitjans auxiliats deteriorats, improvisats o perillosos).	X			X			X						X
Caigudes a diferent nivell, (treballs al costat de talls del terreny o de lloses; desordre, usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).		X			X				X			X	X
Contactes elèctrics directes, (excés de confiança, empalmes perillosos, punteig de les proteccions elèctriques, treballs en tensió imperícia).		X			X				X			X	X
Contactes elèctrics indirectes.		X			X				X				X
Trepitjades sobre materials solts.	X			X			X						X
Punxades i talls per: (filferros, cables elèctrics, tisores, alicates).	X			X			X						X
Sobre esforços, (transport de cables elèctrics i quadres, manejament de guies i cables).	X			X			X						X
Talls i erosions per manipulació de guies.	X			X			X						X
Talls i erosions per manipulació amb les guies i els cables.	X			X			X						X
Incendi per : (fer foc o fumar junt a materials inflamables).	X				X		X	X				X	X

Riscos de les instal·lacions provisionals a l'obra:

Activitat : **Muntatge, manteniment i retirada amb càrrega sobre camió de les instal·lacions provisionals per als treballadors de mòduls prefabricats metàl·lics.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	**M**	**A**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**	**c**	**i**
Atrapament entre objectes durant maniobres de càrrega i descàrrega dels mòduls metàl·lics.	X				X			X					X
Cops per penduleigs, (intentar dominar l'oscil·lació de la càrrega directament amb les mans, no usar cordes de guia segura de càrregues).	X				X			X					X
Projecció violenta de partícules als ulls (pols de la capsa del camió, pols dipositat sobre els mòduls , demolició de la cementació de formigó).	X			X			X						X
Caiguda de càrrega per eslingat perillós (no usar aparells de descàrrega a ganxo de grua).	X				X			X					X
Dermatitis per contacte amb el ciment (cementació).	X			X			X						X
Contactes amb l'energia elèctrica.		X			X				X			X	X

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex 02. Recomanacions COVID-19

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cabe remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa interviniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

    - S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
    - Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
    - Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
    - Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
    - Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.
    - Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.
    - S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad

- (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

  (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

  (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

  (https://www.insst.es/)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

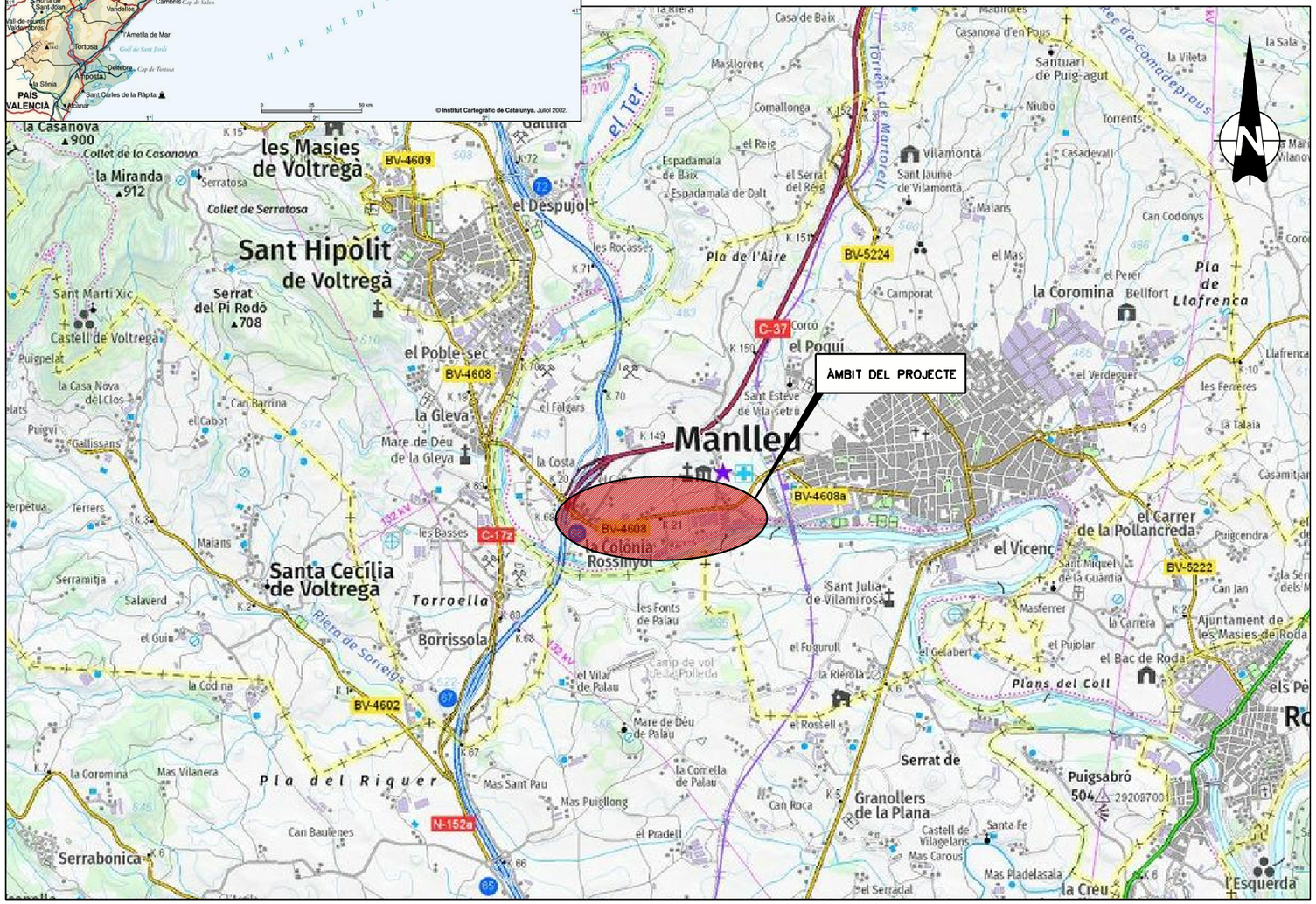
PLÀNOLS

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A10. Estudi de Seguretat i Salut

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



ANNEX 10 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ÍNDEX DE PLANOLS

Núm. PLÀNOL	TÍTOL
A10F01	PLÀNOL ÍNDEX
A10F02	EVACUACIÓ D'ACCIDENTATS
A10F03	SITUACIÓ ZONA CASETES D'OBRA
A10F04–07	DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
A10F08	RISC ESPECIAL SEGONS ANNEX II DEL R.D.1627/1997
A10F09–28	DETALLS

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acera Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A10-ESS
PLÀNOL ÍNDEX

Escala
A-3 1/100000
A-1 1/50000

Data
Abril 2022

Plànol número
A10

Full
01 de 28

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÀMBIT DE PROJECTE

HOSPITAL GENERAL DE VIC
C/ FRANCESC PLA EL VIGUETÀ, 1
08500-VIC
TELÈFON: 93.889.11.11
DISTÀNCIA: 18,5 Km

CAP TORELLÓ
Av. POMPEU FABRA, 8
08570-TORELLÓ
TELÈFON: 93.850.48.41
DISTÀNCIA: 2,30 Km

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Natàlia Jodar Ramis
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A10-ESS
EVACUACIÓ D'ACCIDENTATS

Plànol número
A10

Escala
A-3 1/50000
A-1 1/25000

Data
Abril 2022

Full
02 de 28

Document signat electrònicament. Fitnes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

ENLLAÇ C-17/C-37

Y=4.649.775

X=437.875

ZONA RESERVADA PER A LES
INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA:
- INSTAL.LACIONS DE CONFORT DEL PERSONAL
- APLEC DE MATERIALS D'OBRA
- APLEC INTERMEDI DE TERRES DE L'OBRA
- GESTIÓ DE RESIDUS

CAVALCA AMB MINUTA 02 DE 02

Can Baldiri

Cal Sant

MANLLEU

Mas Xiquet

BV-4608

TANCA METÀL.LICA
h=2 m

CAVALCA AMB MINUTA 01 DE 02

Mas Bruguera

TM DE MANLLEU

TANCA METÀL.LICA
h=2 m

ENLLAÇ C-17/C-37

BV-4608

INTERSECCIÓ "LA PIARA"

MANLLEU

ZONA RESERVADA PER A LES
INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA:
- INSTAL.LACIONS DE CONFORT DEL PERSONAL
- APLEC DE MATERIALS D'OBRA
- APLEC INTERMEDI DE TERRES DE L'OBRA
- GESTIÓ DE RESIDUS

La Piara, SA

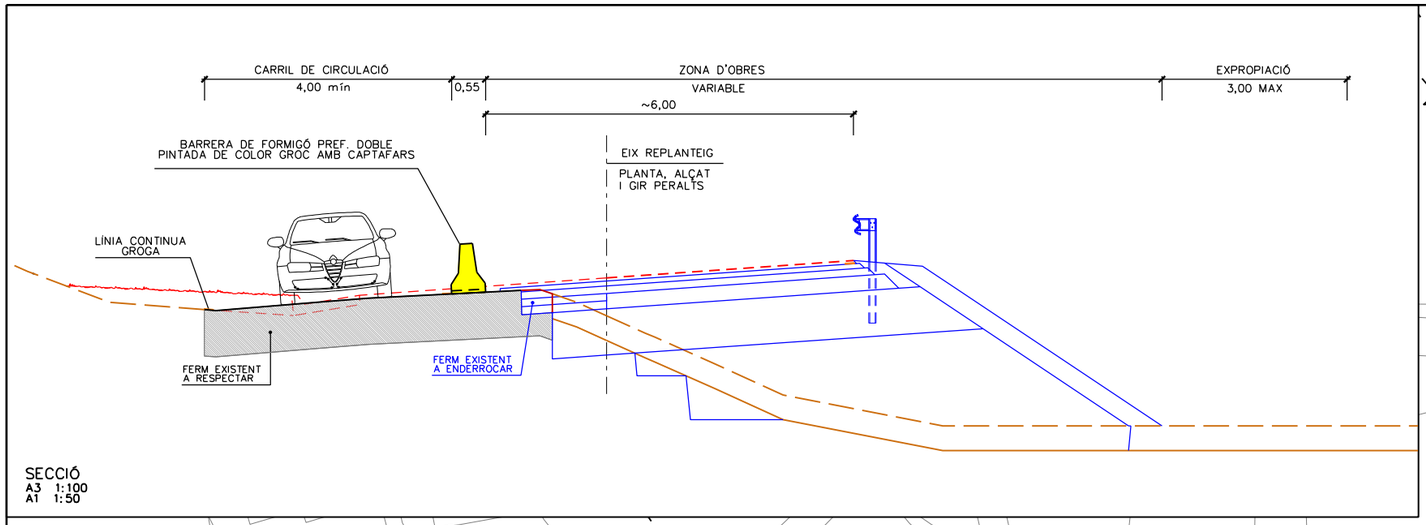
Y=4.649.775

X=438.975

Polígon Industrial el Dolcet

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS SITUACIÓ ZONA CASETES D'OBRA Escala A-3 1/2000 A-1 1/1000 Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 03 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



SECCIÓ
A3 1:100
A1 1:50

TM DE MANLLEU

CAVALCA AMB FULL 02 DE 04

Mas Xiquet

L'Urgell

La Roca de Clavelles

La Casa Vella

C-17/C-37

ENLLAÇ C-17/C-37

BV-4608

MANLLEU

Y=4.649.675

X=438.075

LA CASA NOVA DEL TER
LA CASA NOVA DE DAN REMISA

1 2 3 4

NOTA:

FASES 1 I 4: ES CONTEMPLA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, MITJANÇANT PASSOS ALTERNATIUS AMB SEMÀFORS O SENYALISTES

FASE 2: NO CONTEMPLA RESTRICCIONS SIGNIFICATIVES AL TRANSIT

FASE 3: ES CONTEMPLA ESTABLIR UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ A LA BV-4608 (ENLLAÇ C-17/C-37 → MANLLEU)

PRÈVIAMENT A L'INICI DE LA FASE-2, S'HAURÀ DE DISPOSAR DE L'INFORME FAVORABLE DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, PEL QUE RESPECTA A LA IMPLANTACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA I LA MODIFICACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT A LES CARRETERES C-17 I C-37; AIXÍ COM, L'APROVACIÓ PER PART DE L'AJUNTAMENT DE MANLLEU DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA XARXA VIÀRIA DE LA SEVA TITULARITAT

LLEGENDA DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

FASE 0. IMPLANTACIÓ

REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA.

FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES, REPOSICIÓ DELS SSAA I EXECUCIÓ DEL DRENATGE TRANSVERSAL.

FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

AMPLIACIÓ DE CALÇADA DE LA BV-4608 COSTAT RIU TER I DELS TRAMS DE LA CALÇADA DE LA ROTONDA, FORA DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE LA CARRETERA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 3. OBRES DINS DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

EXECUCIÓ DE LA RESTA DE LA PLATAFORMA DE LA BV-4608 I DE LA ROTONDA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 4. TASQUES FINALS

EXTENSIÓ DE LA CAPA DE TRANSIT I INSTAL.LACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TANT HORITZONTAL COM VERTICAL I D'ORIENTACIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A10-ESS
DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Plànol número
A10

Escala
A-3 1/1000
A-1 1/500

Data
Abril 2022

Full
04 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

Granja Collsuri

Mas Xiquet

Mas Bruguera

Cal Sant

Can Baldiri

CAVALCA AMB FULL 03 DE 04

CAVALCA AMB FULL 01 DE 04

Y=4.649.775

X=438.225

Y=4.649.675

X=438.475

BV-4608

BV-4608

ENLLAÇ C-17/C-37

MANLLEU

455

1 2 3 4

NOTA:

FASES 1 I 4: ES CONTEMPLA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, MITJANÇANT PASSOS ALTERNATIUS AMB SEMÀFORS O SENYALISTES

FASE 2: NO CONTEMPLA RESTRICCIONS SIGNIFICATIVES AL TRÀNSIT

FASE 3: ES CONTEMPLA ESTABLIR UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ A LA BV-4608 (ENLLAÇ C-17/C-37 → MANLLEU)

PRÈVIAMENT A L'INICI DE LA FASE-2, S'HAURÀ DE DISPOSAR DE L'INFORME FAVORABLE DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, PEL QUE RESPECTA A LA IMPLANTACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA I LA MODIFICACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT A LES CARRETERES C-17 I C-37; AIXÍ COM, L'APROVACIÓ PER PART DE L'AJUNTAMENT DE MANLLEU DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA XARXA VIÀRIA DE LA SEVA TITULARITAT

LLEGENDA DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

FASE 0. IMPLANTACIÓ

REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA.

FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES, REPOSICIÓ DELS SSAA I EXECUCIÓ DEL DRENATGE TRANSVERSAL.

FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

AMPLIACIÓ DE CALÇADA DE LA BV-4608 COSTAT RIU TER I DELS TRAMS DE LA CALÇADA DE LA ROTONDA, FORA DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE LA CARRETERA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 3. OBRES DINS DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

EXECUCIÓ DE LA RESTA DE LA PLATAFORMA DE LA BV-4608 I DE LA ROTONDA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 4. TASQUES FINALS

EXTENSIÓ DE LA CAPA DE TRÀNSIT I INSTAL.LACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TANT HORITZONTAL COM VERTICAL I D'ORIENTACIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A10-ESS
DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

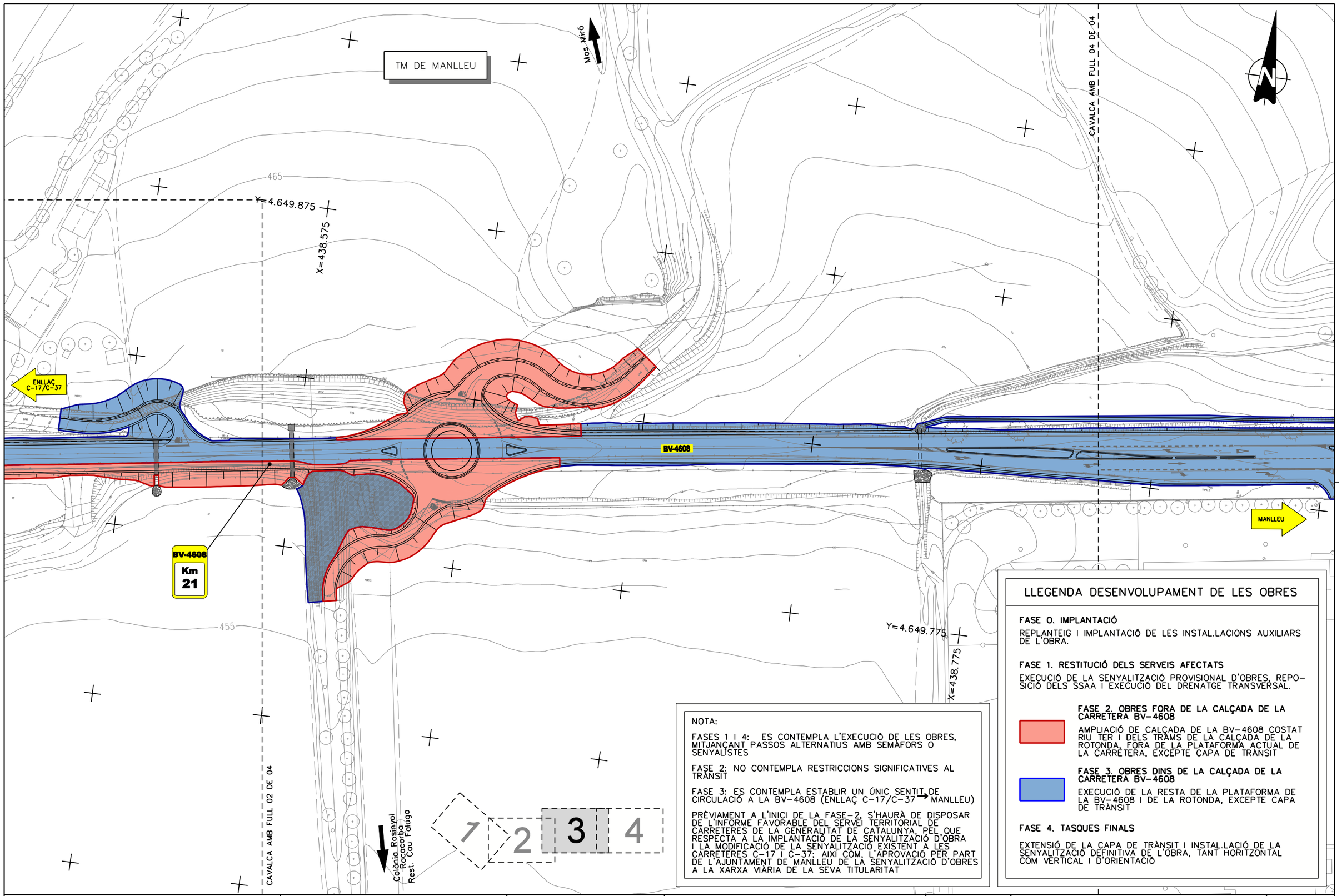
Plànol número
A10

Escala
A-3 1/1000
A-1 1/500

Data
Abril 2022

Full
05 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NOTA:

FASES 1 I 4: ES CONTEMPLA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, MITJANÇANT PASSOS ALTERNATIUS AMB SEMÀFORS O SENYALISTES

FASE 2: NO CONTEMPLA RESTRICCIONS SIGNIFICATIVES AL TRANSIT

FASE 3: ES CONTEMPLA ESTABLIR UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ A LA BV-4608 (ENLLAÇ C-17/C-37 → MANLLEU)

PRÈVIAMENT A L'INICI DE LA FASE-2, S'HAURÀ DE DISPOSAR DE L'INFORME FAVORABLE DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, PEL QUE RESPECTA A LA IMPLANTACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA I LA MODIFICACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT A LES CARRETERES C-17 I C-37; AIXÍ COM, L'APROVACIÓ PER PART DE L'AJUNTAMENT DE MANLLEU DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA XARXA VIÀRIA DE LA SEVA TITULARITAT

LLEGENDA DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

FASE 0. IMPLANTACIÓ

REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA.

FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES, REPOSICIÓ DELS SSAA I EXECUCIÓ DEL DRENATGE TRANSVERSAL.

FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

AMPLIACIÓ DE CALÇADA DE LA BV-4608 COSTAT RIU TER I DELS TRAMS DE LA CALÇADA DE LA ROTONDA, FORA DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE LA CARRETERA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 3. OBRES DINS DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

EXECUCIÓ DE LA RESTA DE LA PLATAFORMA DE LA BV-4608 I DE LA ROTONDA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 4. TASQUES FINALS

EXTENSIÓ DE LA CAPA DE TRANSIT I INSTAL.LACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TANT HORITZONTAL COM VERTICAL I D'ORIENTACIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A10-ESS
DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Plànol número

A10

Escala

A-3 1/1000
A-1 1/500

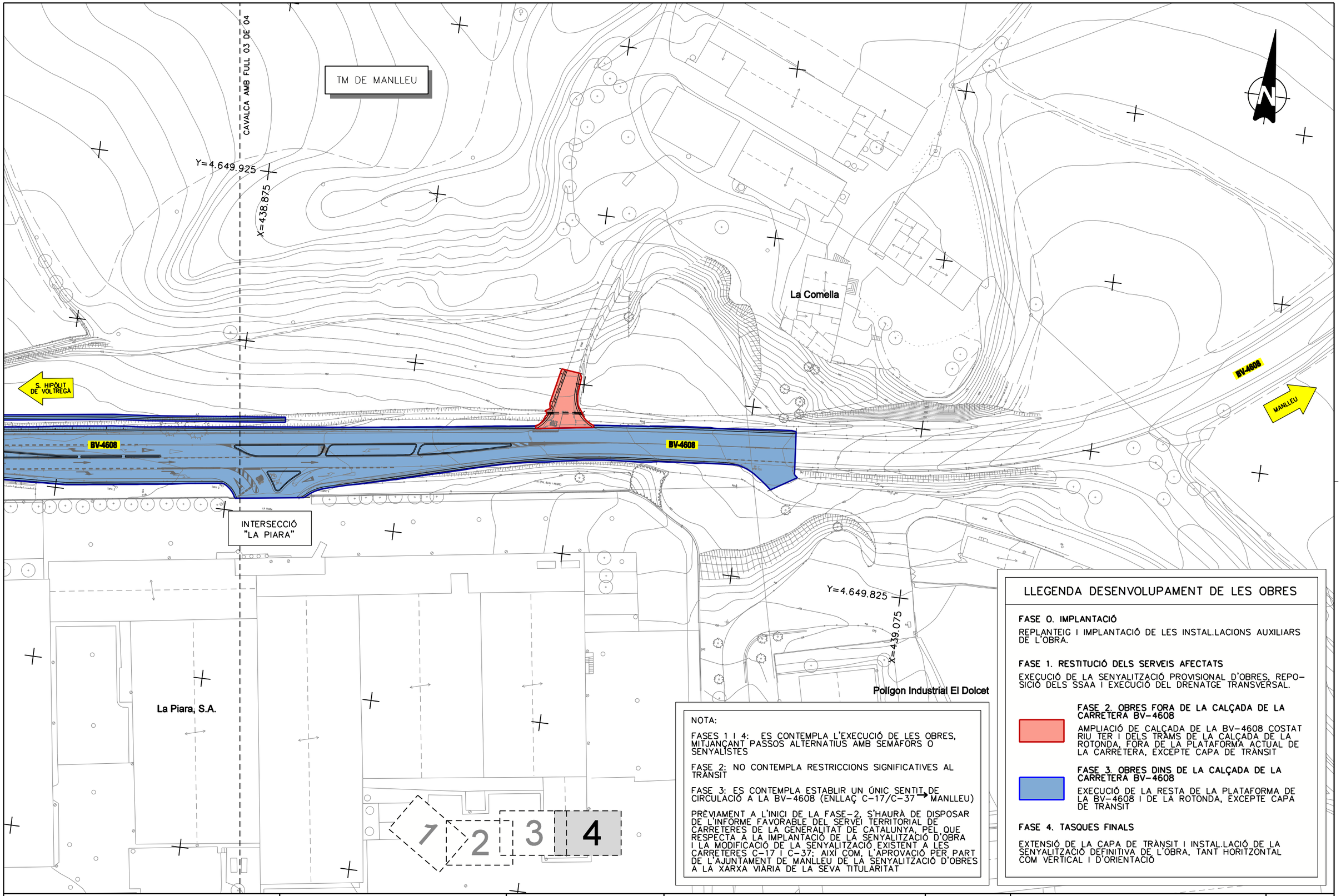
Data

Abril 2022

Full

06 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NOTA:

FASES 1 I 4: ES CONTEMPLA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, MITJANÇANT PASSOS ALTERNATIUS AMB SEMÀFORS O SENYALISTES

FASE 2: NO CONTEMPLA RESTRICCIONS SIGNIFICATIVES AL TRÀNSIT

FASE 3: ES CONTEMPLA ESTABLIR UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ A LA BV-4608 (ENLLAÇ C-17/C-37 → MANLLEU)

PRÈVIAMENT A L'INICI DE LA FASE-2, S'HAURÀ DE DISPOSAR DE L'INFORME FAVORABLE DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, PEL QUE RESPECTA A LA IMPLANTACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA I LA MODIFICACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT A LES CARRETERES C-17 I C-37; AIXÍ COM, L'APROVACIÓ PER PART DE L'AJUNTAMENT DE MANLLEU DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA XARXA VIÀRIA DE LA SEVA TITULARITAT

LLEGENDA DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

FASE 0. IMPLANTACIÓ

REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA.

FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES, REPOSICIÓ DELS SSAA I EXECUCIÓ DEL DRENATGE TRANSVERSAL.

FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

AMPLIACIÓ DE CALÇADA DE LA BV-4608 COSTAT RIU TER I DELS TRAMS DE LA CALÇADA DE LA ROTONDA, FORA DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE LA CARRETERA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 3. OBRES DINS DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

EXECUCIÓ DE LA RESTA DE LA PLATAFORMA DE LA BV-4608 I DE LA ROTONDA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 4. TASQUES FINALS

EXTENSIÓ DE LA CAPA DE TRANSIT I INSTAL.LACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TANT HORITZONTAL COM VERTICAL I D'ORIENTACIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

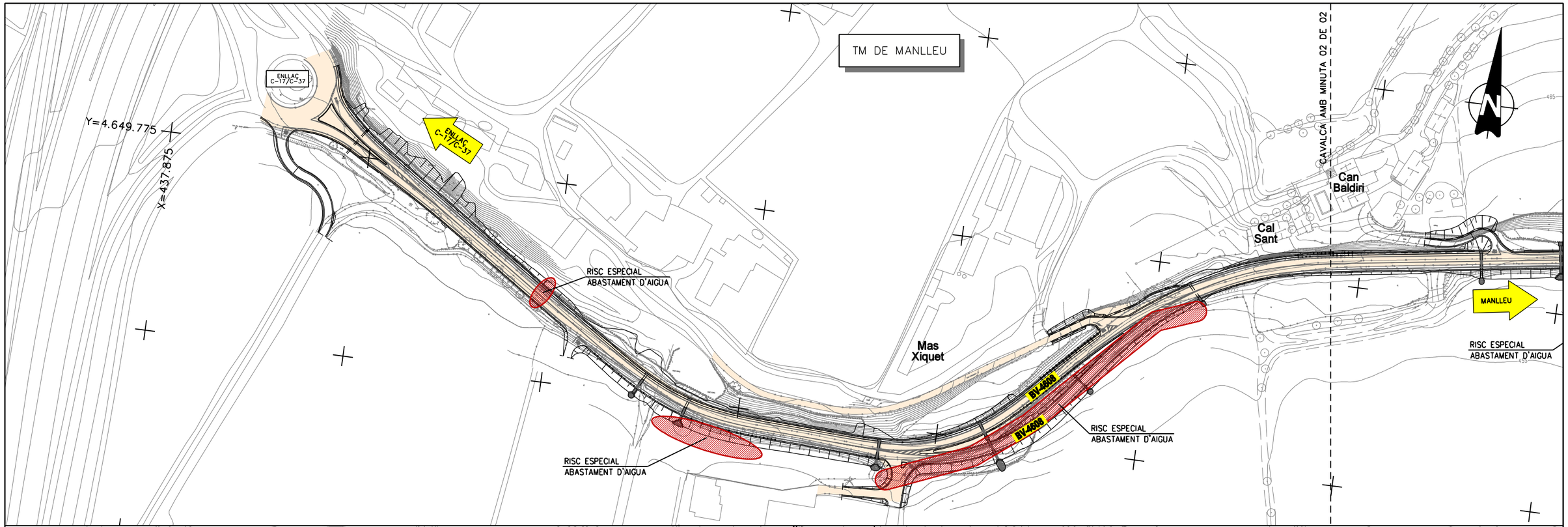
Direcció del projecte

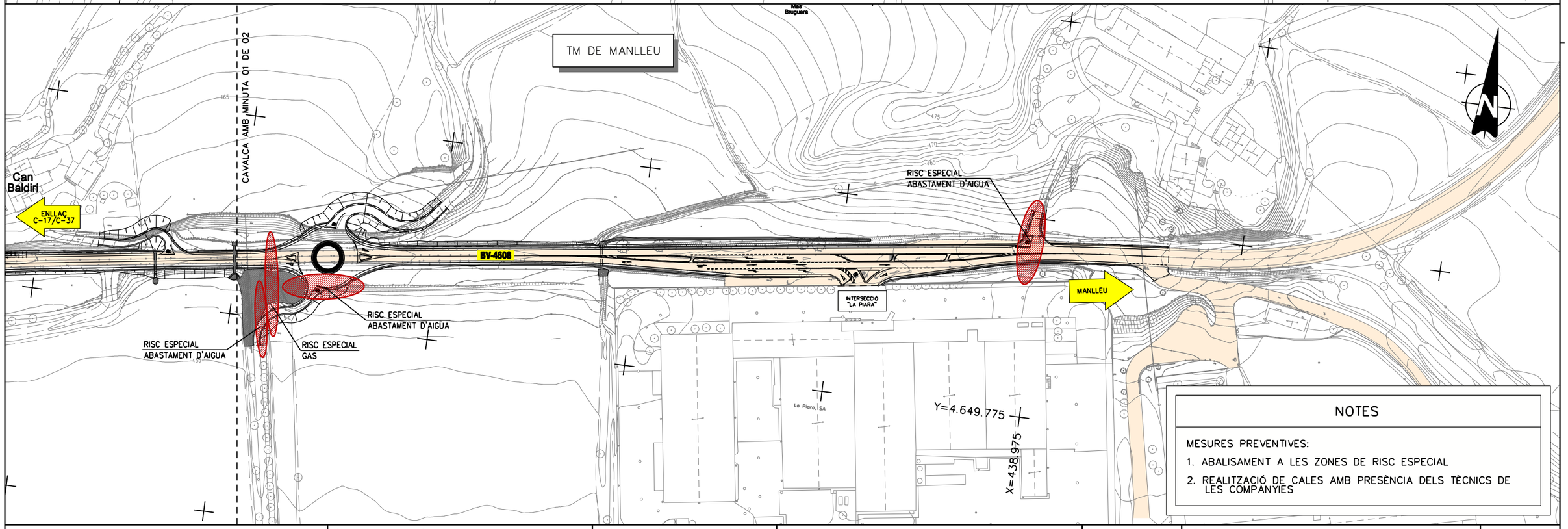
Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte	Codi	Títol del plànol	Plànol número
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	6490-PC-01	A10-ESS DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	A10
		Escala A-3 1/1000 A-1 1/500	Data Abril 2022
			Full 07 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del document original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





NOTES

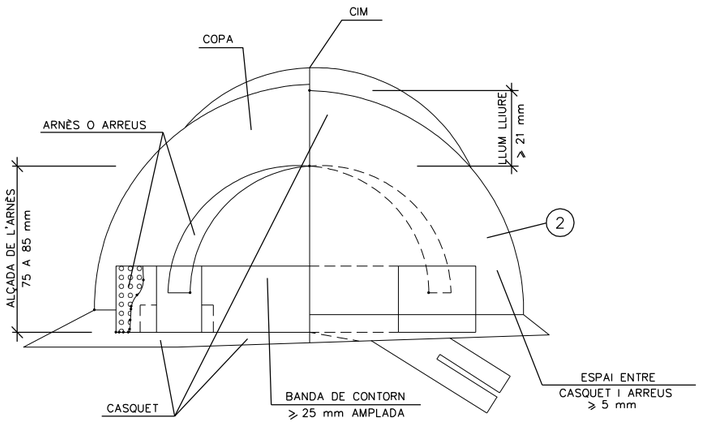
MESURES PREVENTIVES:

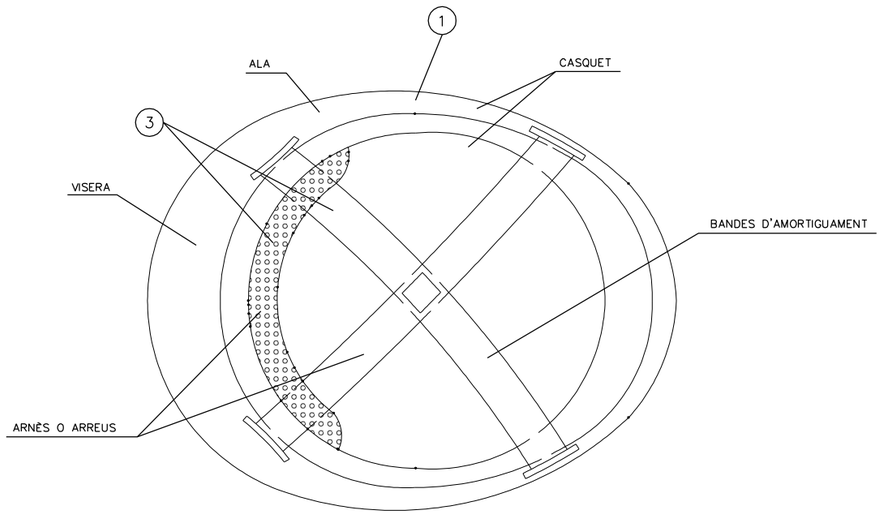
1. ABALISAMENT A LES ZONES DE RISC ESPECIAL
2. REALITZACIÓ DE CALES AMB PRESÈNCIA DELS TÈCNICS DE LES COMPANYIES

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentina Cera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS RISC ESPECIAL SEGONS ANNEX II DEL R.D.1627/1997 Escala A-3 1/2000 A-1 1/1000 Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 08 de 28

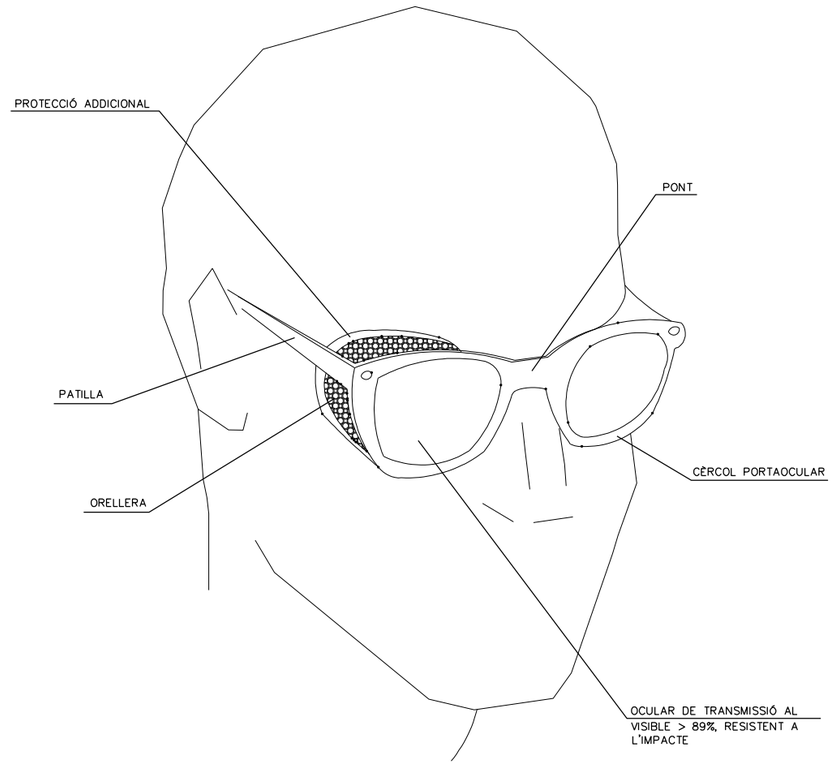
Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





GAFES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

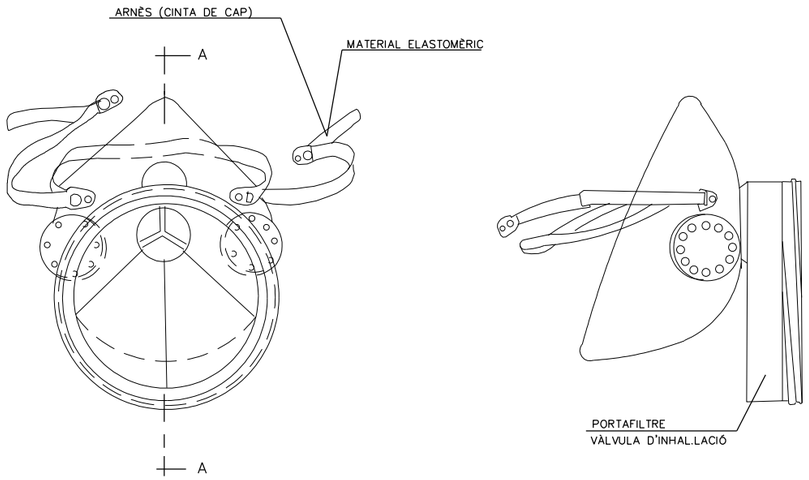


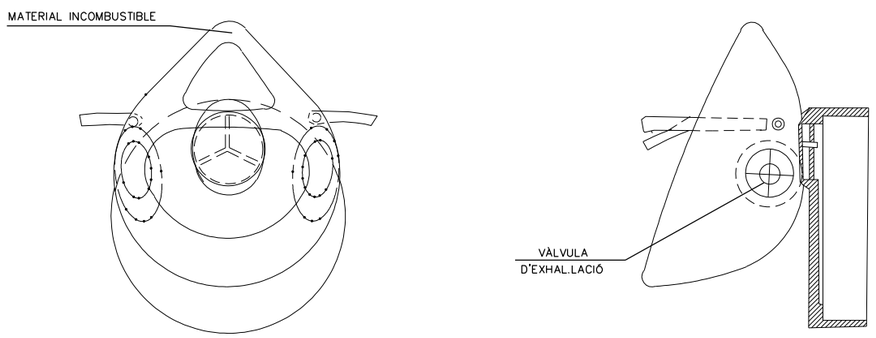
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000V. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 09 de 28

Document signat electrònicament. Firmes validés. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

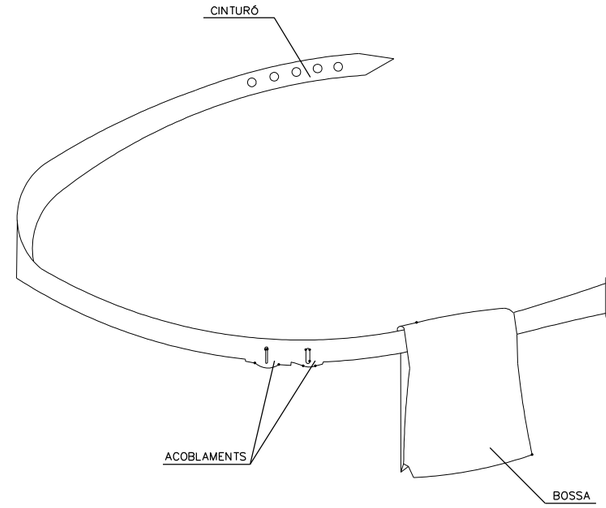
MÀSCARA ANTIPOLS





SECCIÓ A–A

PORTAEINES



(1) PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S

(2) EVITA CAIGUDES D'EINES

(3) NO EIMEX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST SIGUI NECESSARI

	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructures	**Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut** L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	**Títol del projecte** Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	**Codi** 6490-PC-01	**Títol del plànol** A10-ESS DETALLS	**Plànol número** A10
					Escala A-3 S/E A-1 S/E **Data** Abril 2022	**Full** 10 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIONS INDIVIDUALS

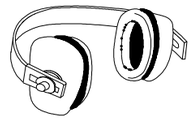
PECES PER A LA PLUJA

VESTIT IMPERMEABLE, compost per xaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

GRANOTA DE TREBALL

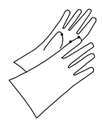
PROTECCIONS D'OÏDES

CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès a la nuca

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA

GUANTS DIELÈCTRICS

GUANTS D'ÚS GENERAL

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL

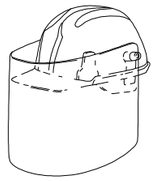
ARMILLES

CORRETJAM

MÀNIGUES

POLAINES

PROTECCIÓ CRANEAL

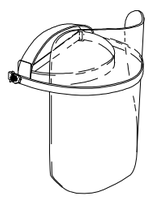


CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

BOTES AMB PUNTERES D'ACER, CLASSE I, AMB PUNTERA I PUNTERA D'ACER, CLASSE III

PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adoptadors a casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA

Terra antilliscant, amb resistència al greix i hidrocarburs

ULLERES DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

BOTA PER ELECTRICISTA

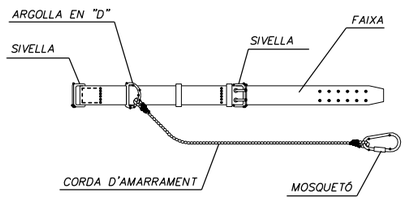
PUNTERA DE PLÀSTIC.

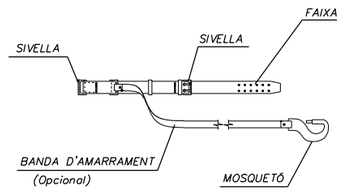
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

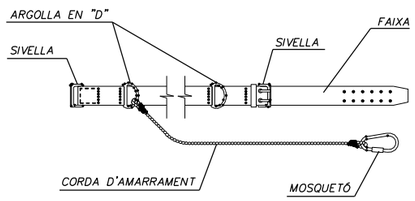
CLASSE "A"

TIPUS 1

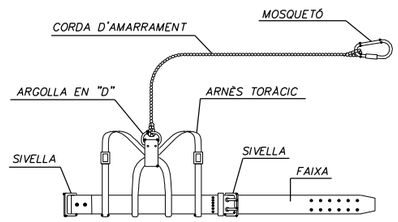


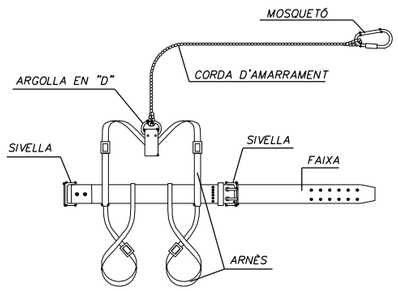


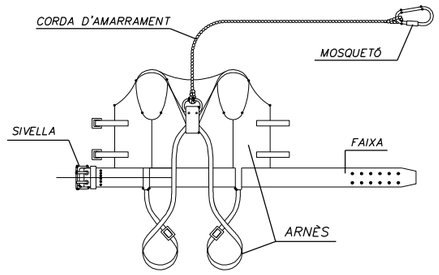
TIPUS 2

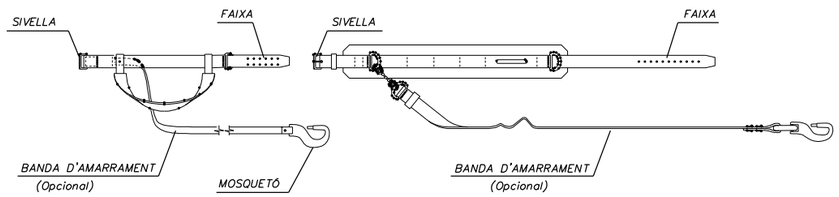


CLASSE "C"

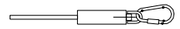






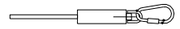


TIPUS 1

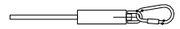


AMORTIDOR DE CAIGUDA (Opcional)

TIPUS 2



AMORTIDOR DE CAIGUDA (Opcional)



AMORTIDOR DE CAIDA (Opcional)

LLEGENDA:

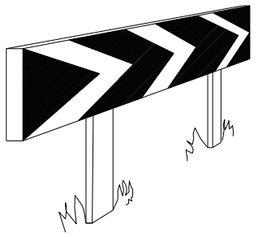
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A"–Norma Tec. RE MT–13
PER A TREBALLS EN ELS QUALS ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B"–Norma Tec. RE MT–21
PER A TREBALLS EN ELS QUALS EXISTEIXIN NOMÉS ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

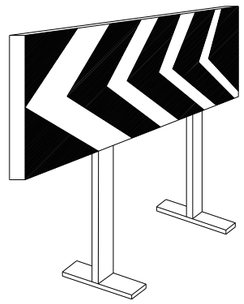
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C"–Norma Tec. RE MT–22
PER A TREBALLS QUE REQUEREIXIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

	Direcció del projecte Tècnic Auxiliar de Ponts Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	**Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut** L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	**Títol del projecte** Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	**Codi** 6490-PC-01	**Títol del plànol** A10-ESS DETALLS **Escala** A-3 S/E, A-1 S/E **Data** Abril 2022	**Plànol número** A10 **Full** 11 de 28

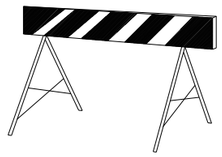
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES

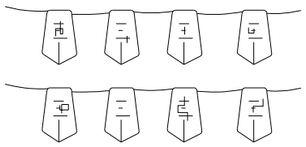


PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES

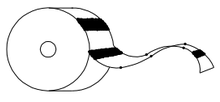


TANCA D'OBRA MODEL 2

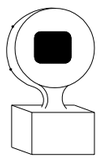
TANDA D'OBRA MODEL 1



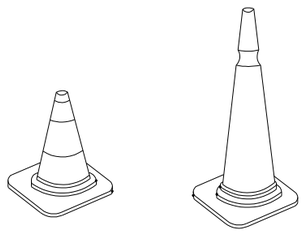
CORDÓ ABALISAMENT



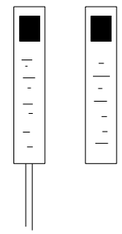
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



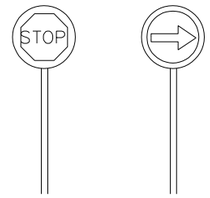
LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



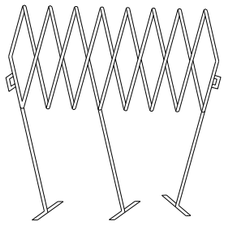
CONS



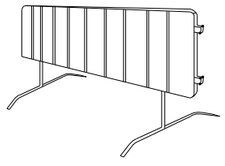
FITES DE PVC



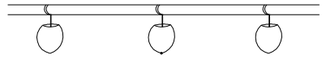
PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



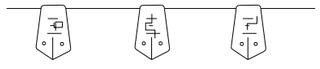
TANCA EXTENSIBLE



TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS



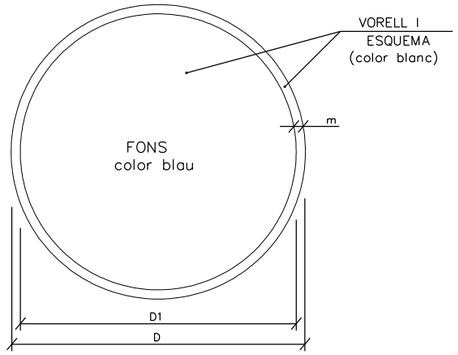
PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC



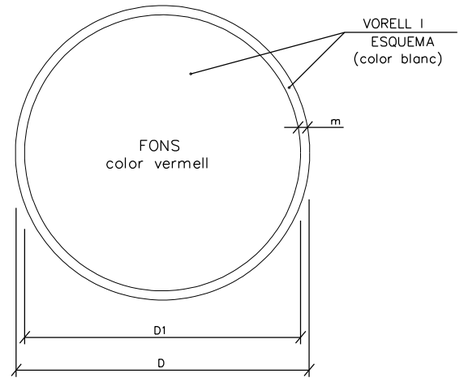
CORDÓ ABALISAMENT
NORMAL I REFLEXIU

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 12 de 28

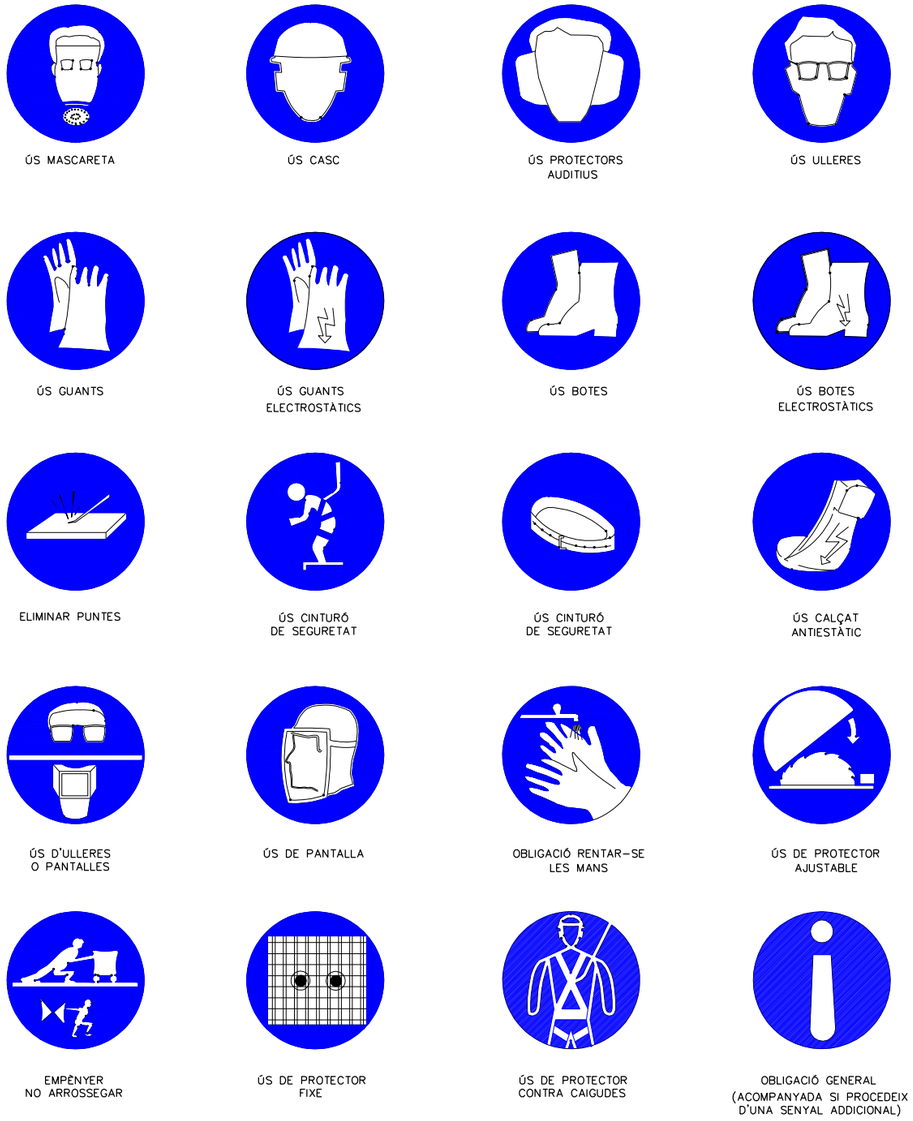
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



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 Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 13 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

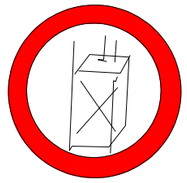
SENYALS DE PROHIBICIÓ

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE FOC

PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS

PROHIBIDA L'ENTRADA

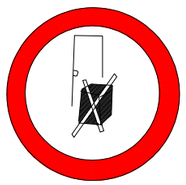
PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

ALTO NO PASSAR

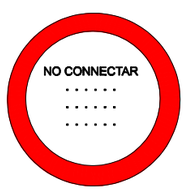
PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ

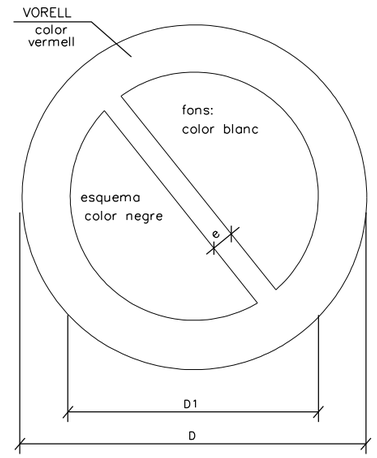


PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS A CARRETONS

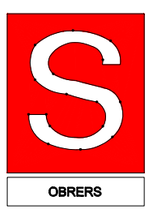
PROHIBIT TREPITJAR SÒL NO SEGUR





DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS



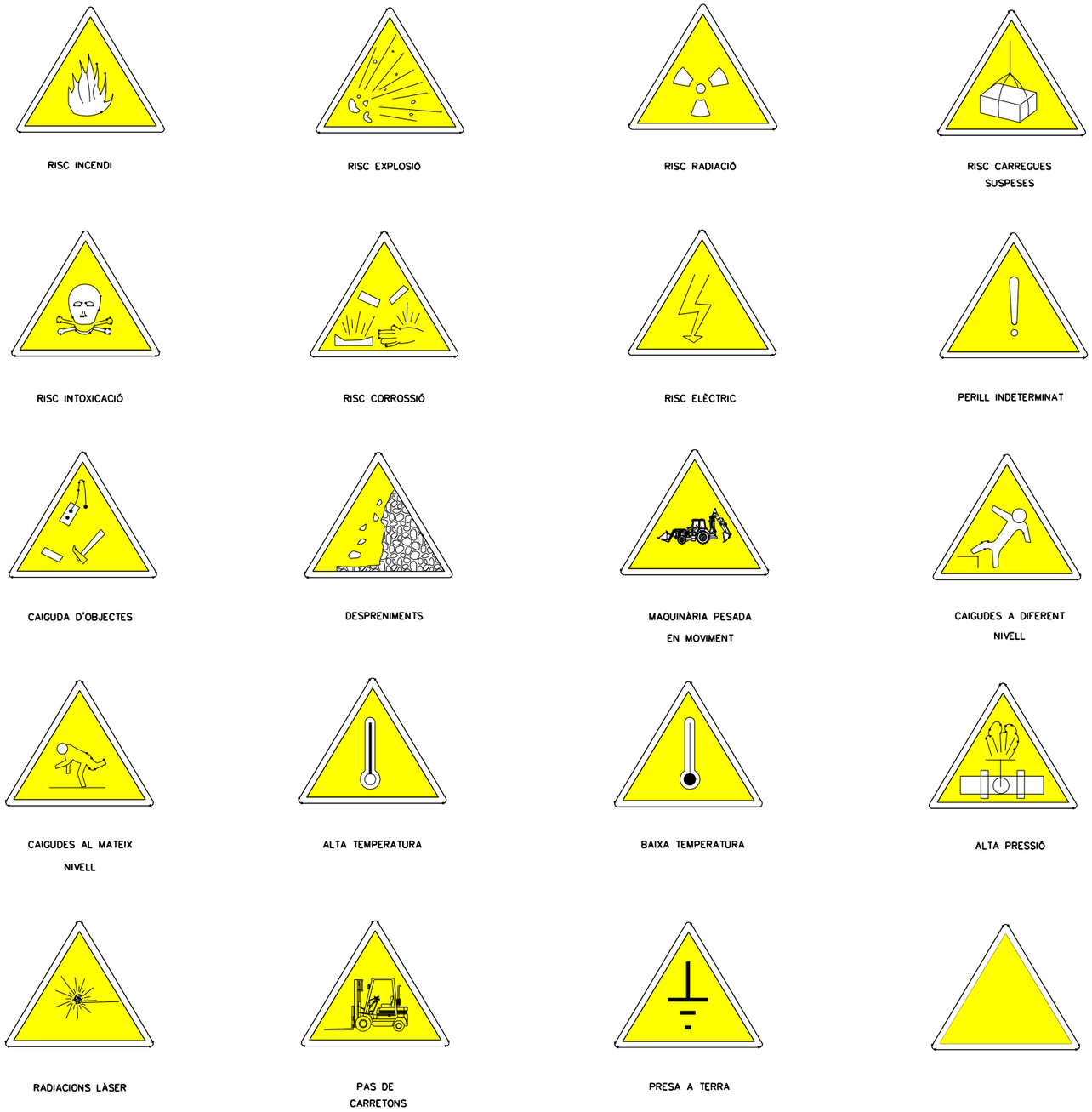
OBRERS

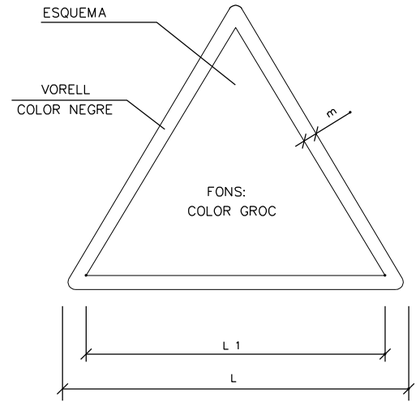
PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 14 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS D'ADVERTÈNCIA
DE PERILL





DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentina Acera Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A10-ESS DETALLS

Plànol número
A10

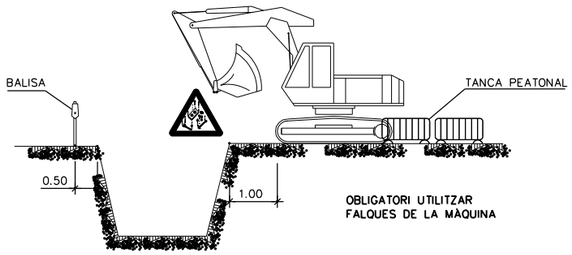
Escala
A-3 S/E
A-1 S/E

Data
Abril 2022

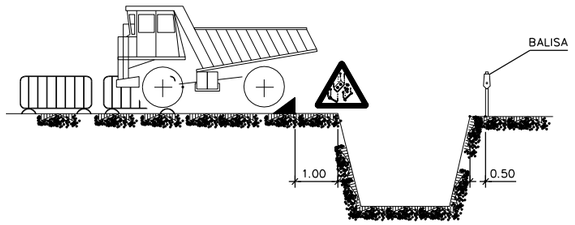
Full
15 de 28

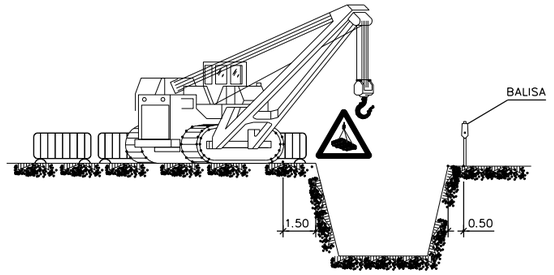
Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EXCAVACIÓ

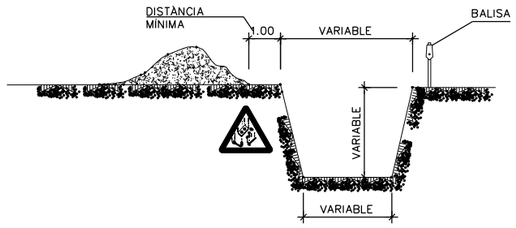


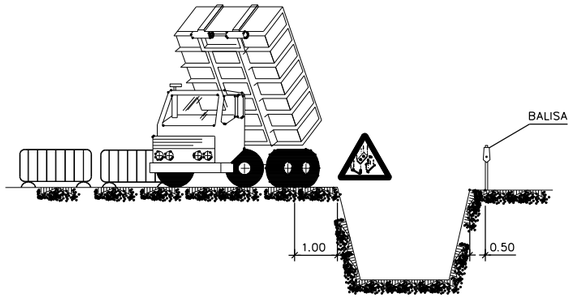
CÀRREGA I DESCÀRREGA



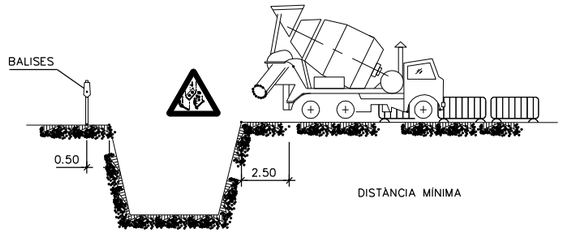


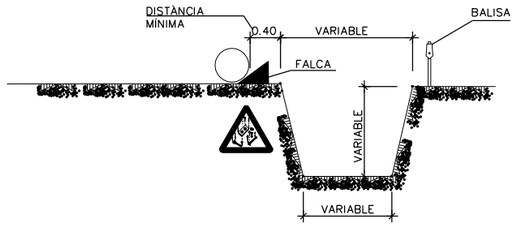
APLECS





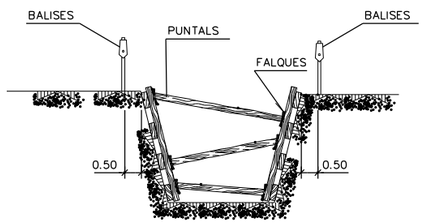
ELEMENTS VIBRATORIS

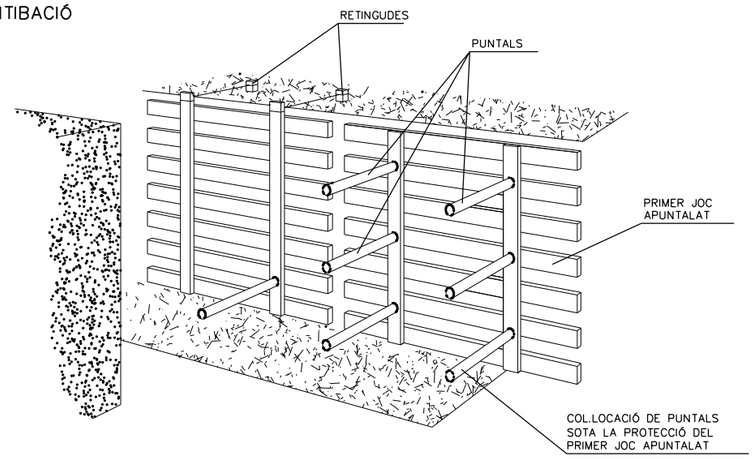




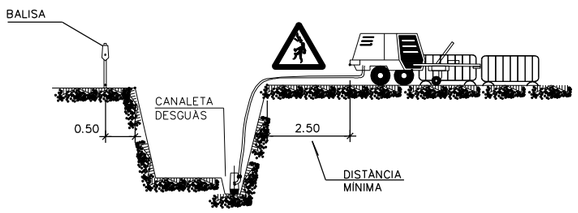
POSSIBLES TIPUS D'ENTIBACIÓ

AMPLADA ⩽ 3.00m.



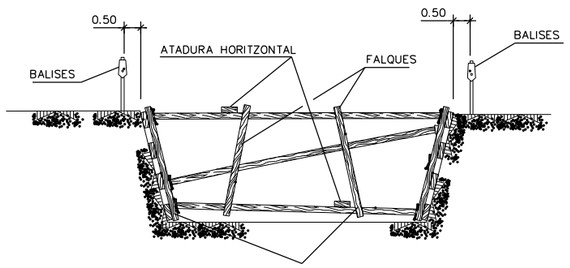


ESGOTAMENTS

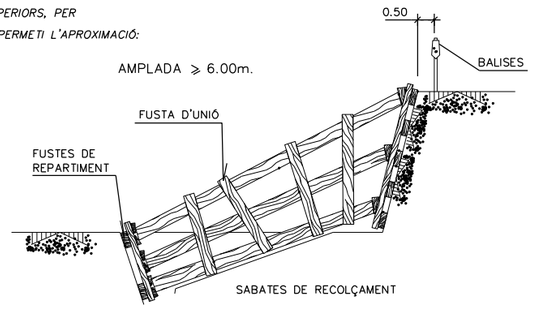


ELS PANELLS ES PREFABRICARAN I ES DESCENDEIXEN AL FONS COM S'INDICA. ES COL.LOCARAN PRIMER ELS PUNTALS DELS PANELLS SUPERIORS, PER MITJÀ D'UNA PASSAREL.LA QUE PERMETI L'APROXIMACIÓ: DESPRÉS ELS MÉS BAIXOS.

AMPLADA ⩽ 6.00m.



AMPLADA ⩾ 6.00m.



NOTA:

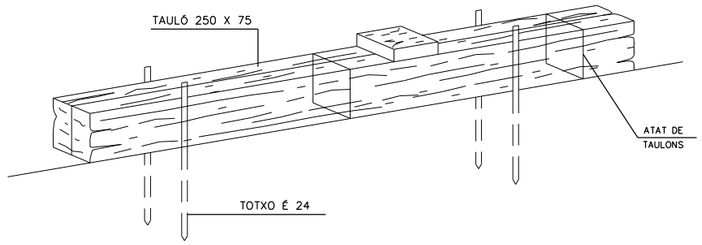
S'ENTIBARAN ELS TALUSOS QUE SIGUIN NECESSARIS, CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA D'AIGUA.

ELS PREUS D'ENTIBACIÓ I ESGOTAMENT, ESTAN INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

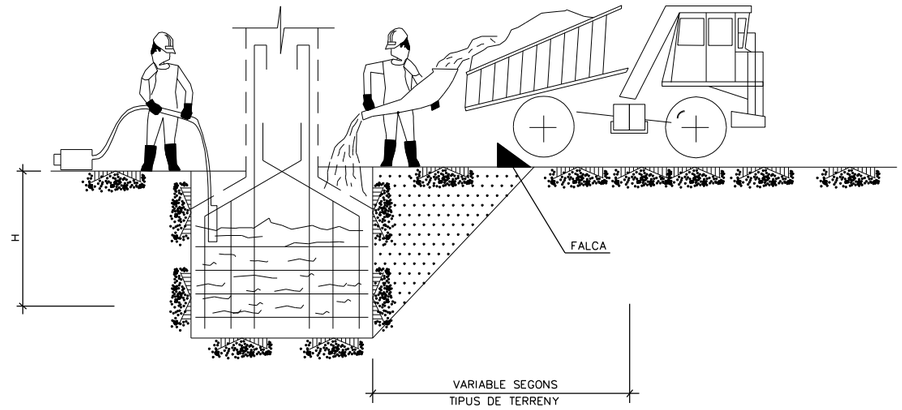
PELS POSSIBLES DESPRENIMENTS DE TERRES, S'ESTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DE LES ENTIBACIONS.

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 16 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



DETALL DE LA FALCA



CONJUNT

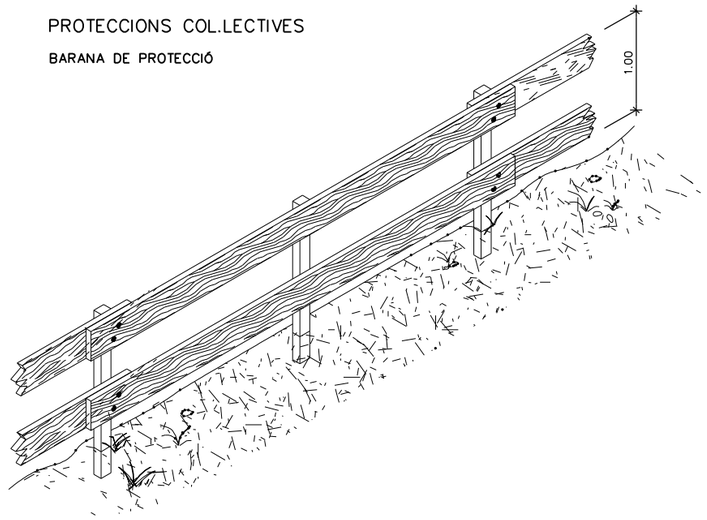
FORMIGONAT PER VERTIT DIRECTE
EN RASES O FONAMENTACIONS

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Natàlia Cadena Ramis Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 17 de 28

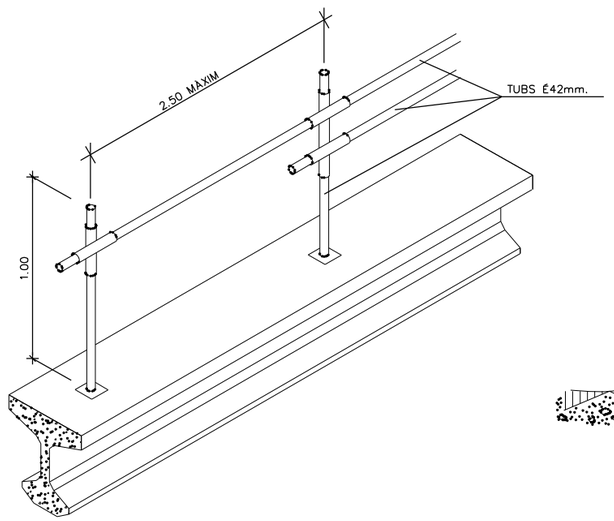
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIONS COL.LECTIVES

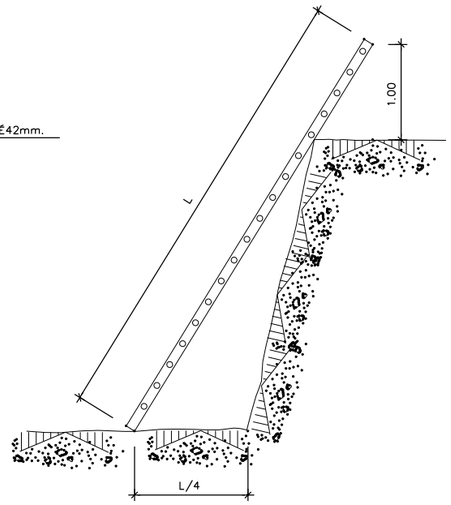
BARANA DE PROTECCIÓ



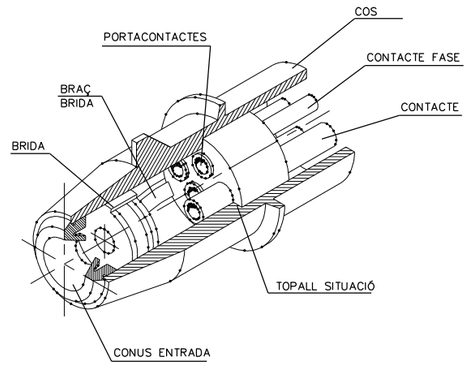
MODEL DE LÍNIA D'ANCORATGE
PER A CINTURONS DE SEGURETAT



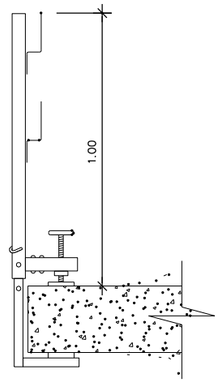
ESCALES DE MÀ



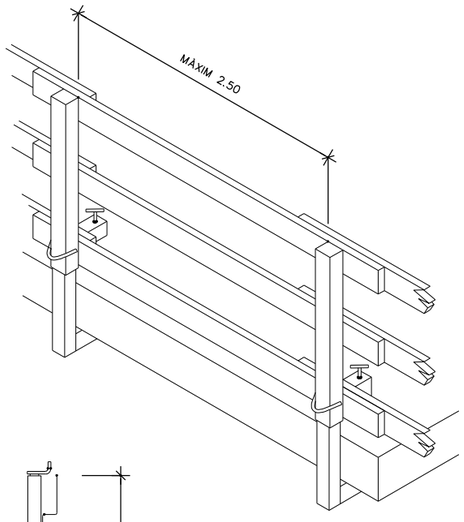
PROLONGACIÓ PRESA-CORRENT
(CLAVELLA)
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)

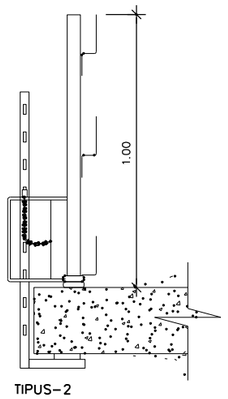


BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENTO"

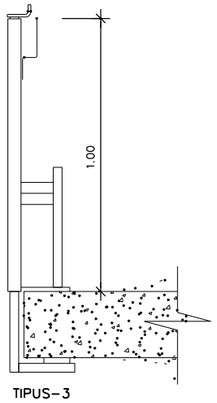


TIPUS-1



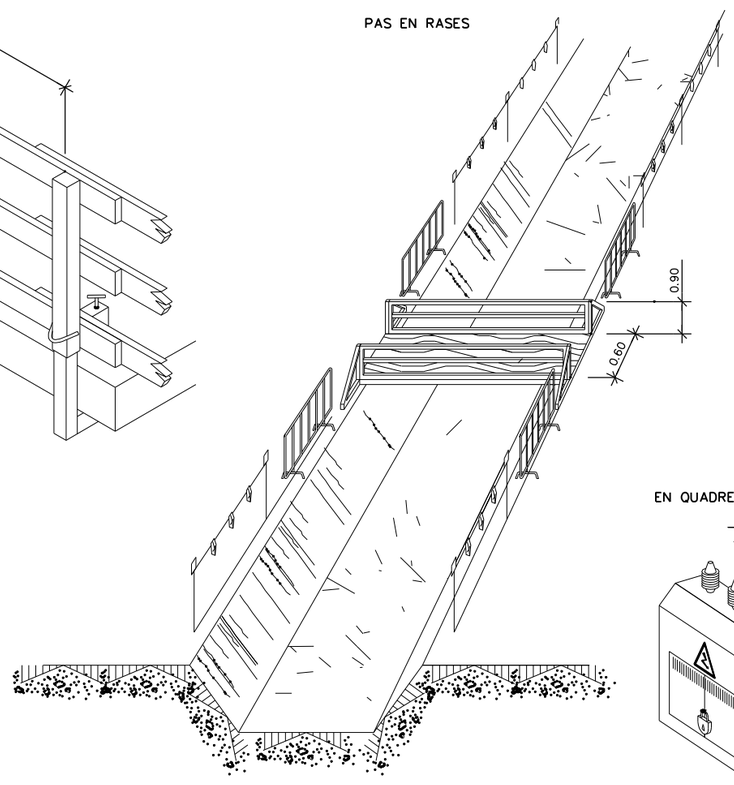


TIPUS-2



TIPUS-3

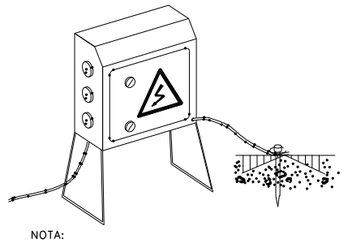
PAS EN RASES



PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

(NORMES GENERALS)

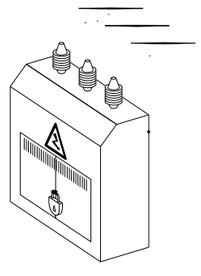
EN QUADRE
GENERAL PORTÀTIL



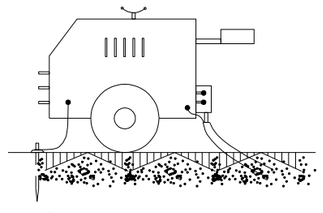
NOTA:

IMPRESCINDIBLE RESTIN TANCATS SOTA CLAU
I DOTATS DE PRESA DE TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE



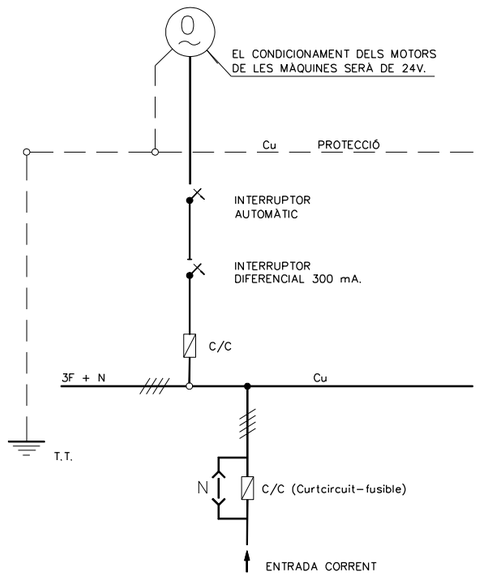
EN GRUP ELECTROGEN



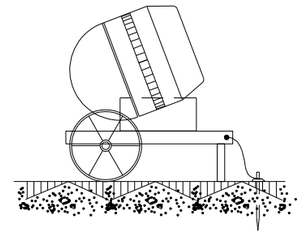
NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTAL.LAR PRESA DE TIERRA
I CABLE DE MASSA
EVITAR ZONES HUMIDES

PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)



EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

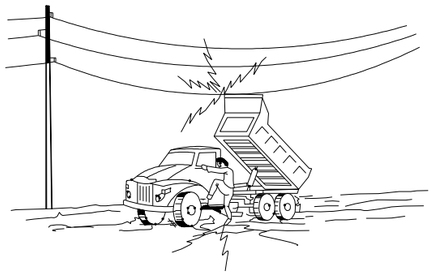


Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E	Plànol número A10 Data Abril 2022 Full 18 de 28

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

¡ATENCIÓ AL BASCULANT!

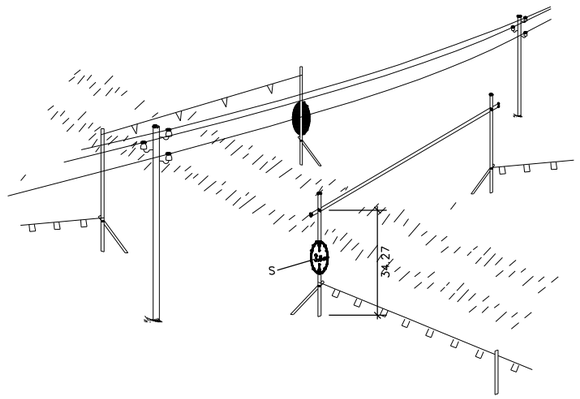


EN CAP CAS BAIXARÀ LENTAMENT

SI CONTACTA NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE

SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI SALTI DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

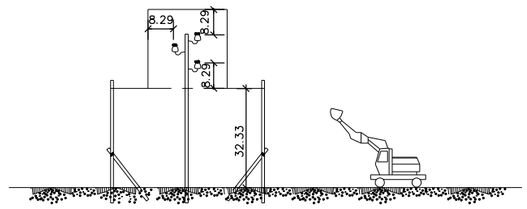
PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



H = PAS LLIURE

S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

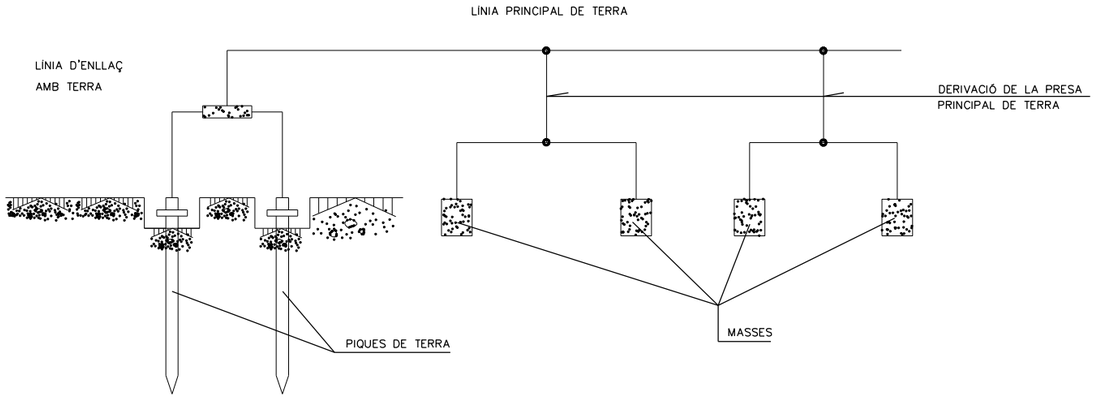
DETALL 2



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 19 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSADA A TERRA



TAULA 1

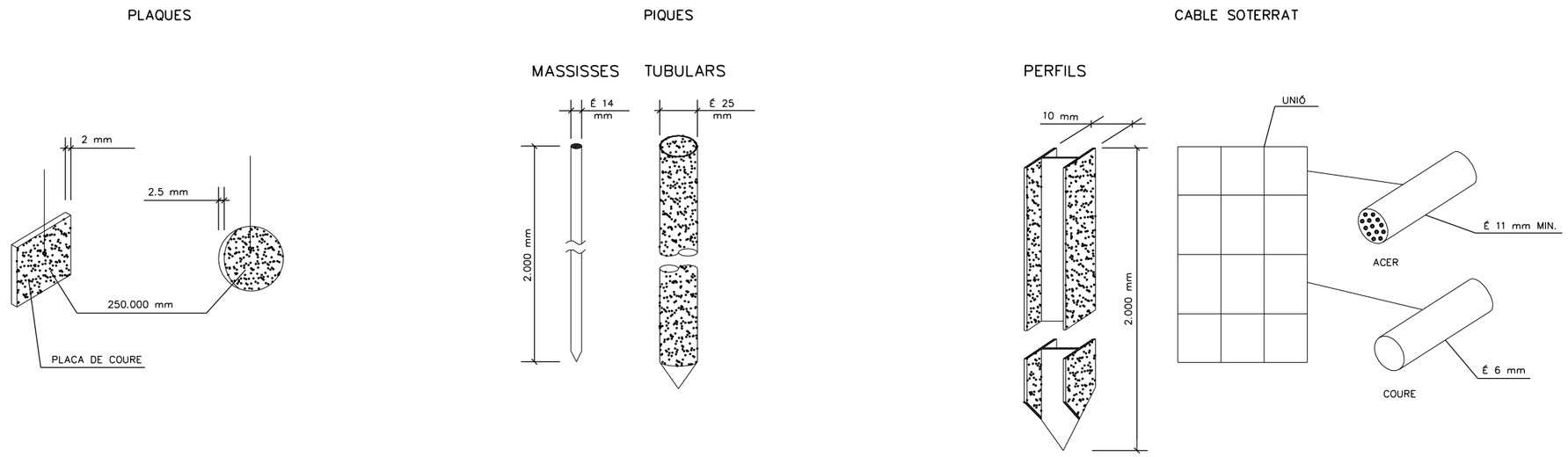
ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA EN Ohm
PLACA SOTERRADA	$R=0.8\ \frac{O}{P}$
PLACA VERTICAL	$R=\frac{O}{L}$
CONDUCTOR SOTERRAT HORITZONTALMENT	$R=\frac{20}{L}$

O. RESISTIVITAT DEL TERRENY (Ohm–m)
P. PERÍMETRE DE LA PLACA (m)
L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE EL CORRENT DE FUITA NO PUGUI DONAR LLOC A TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A: 24 V. PER A LOCALS CONDUCTORS. 50 V. PER A LOCALS AÏLLANTS

POSADES A TERRA

ELECTRODES



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 20 de 28

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

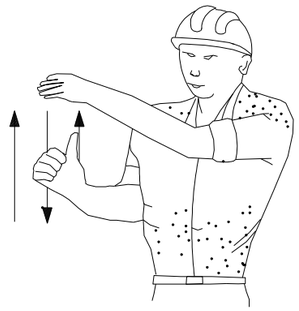
CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

1 AIXECAR LA CÀRREGA

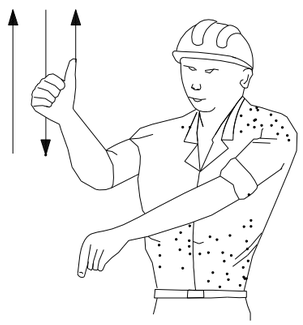
2 AIXECAR L'AGUILÓ O PLOMA

3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

4 AIXECAR L'AGUILÓ O PLOMA LENTAMENT

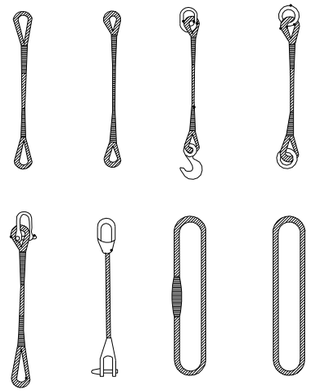


5 AIXECAR L'AGUILÓ O PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA

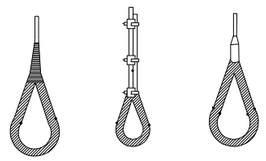


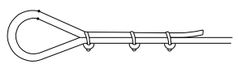
6 BAIXAR LA CÀRREGA

TIPUS D'ESLINGUES

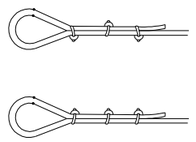


GASSES





MÈTODE CORRECTE



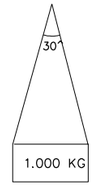
MÈTODES INCORRECTES

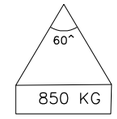
DIÀMETRE DEL CABLE	NÚMERO DE PLLES	DISTÀNCIA ENTRE PLLES
Fins a 12 mm	3	6 DIÀMETRE
12 mm a 20 mm	4	6 DIÀMETRE
20 mm a 25 mm	5	6 DIÀMETRE
25 mm a 35 mm	6	6 DIÀMETRE

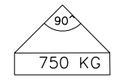
MANEIG DE MATERIALS

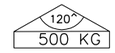
LA MATEIXA ESLINGA

ANGLE 30*.....1.000kg
ANGLE 60*..... 850kg
ANGLE 90*..... 750kg
ANGLE 120*..... 500kg

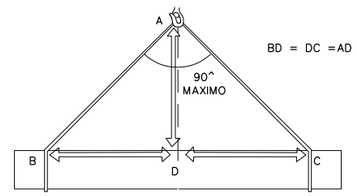








RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentina Adell Ramis Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E	Plànol número A10 Data Abril 2022 Full 21 de 28

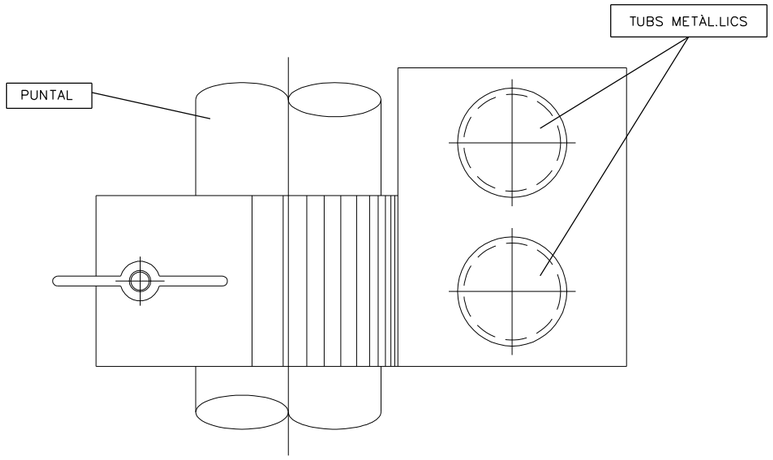
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BRIDES PER FORMAR BARANES

ALÇATS

BRIDA PER ESTRENYOR PER FORMAR SOBRE

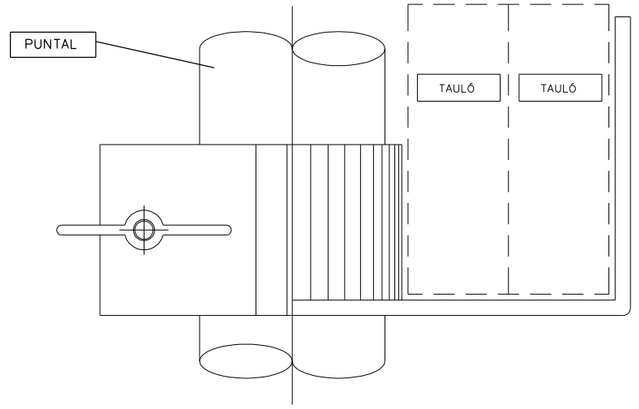
PUNTALS BARANES TUBULARS



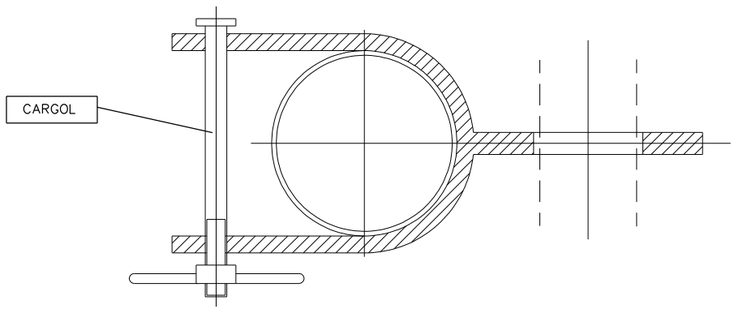
ALÇATS

BRIDA PER ESTRENYOR PER FORMAR BARANES

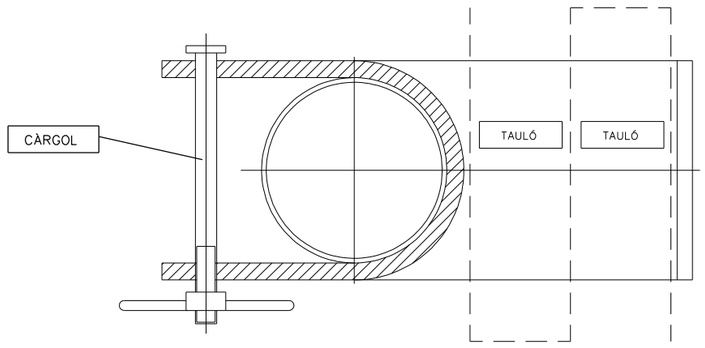
DE FUSTA SOBRE PUNTALS METÀL.LICS



SECCIÓ

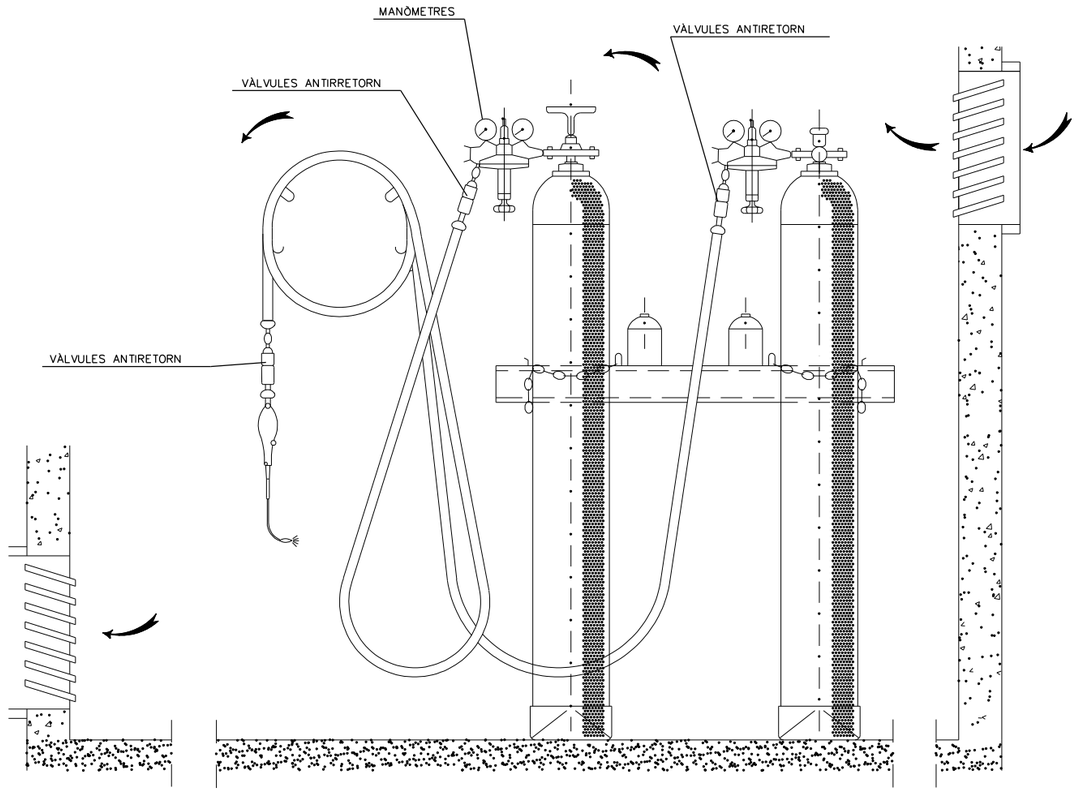


SECCIÓ



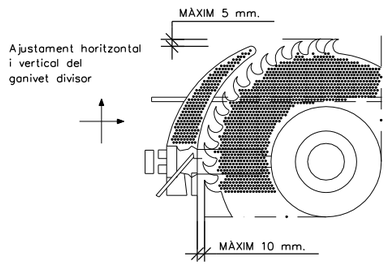
Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 22 de 28

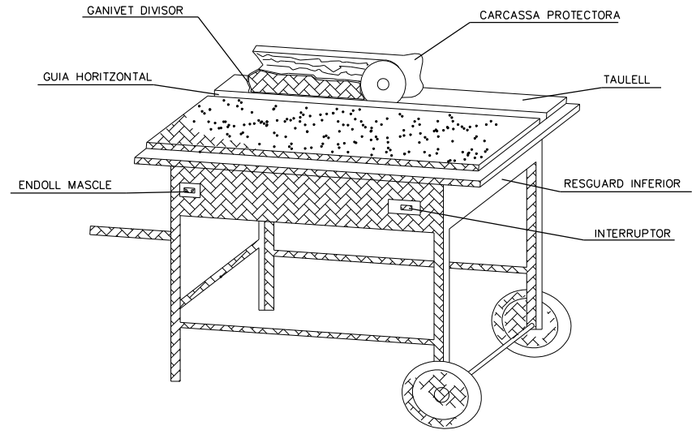
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



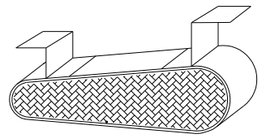
INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

GANIVET DIVISOR

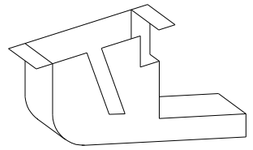




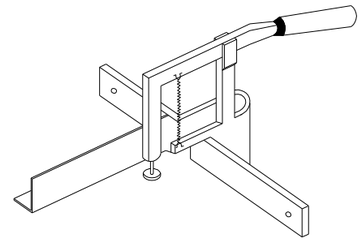
CARENAT INFERIOR

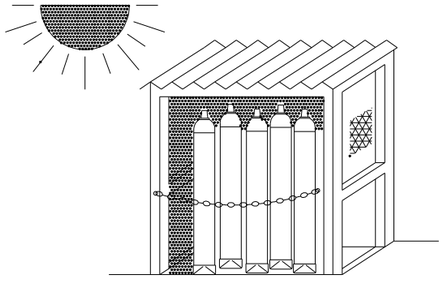


REGUARD INFERIOR

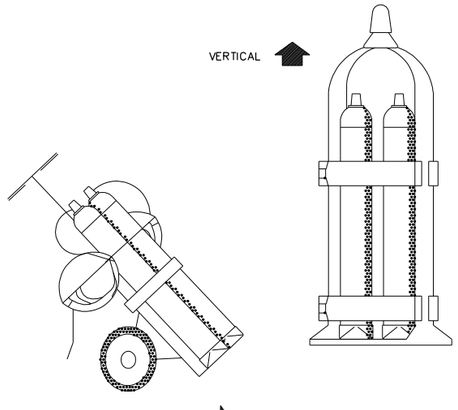


DISPOSITIU FABRICACIÓ DE FALQUES





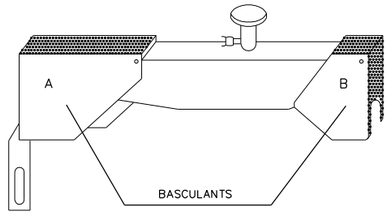
MAGATZEM

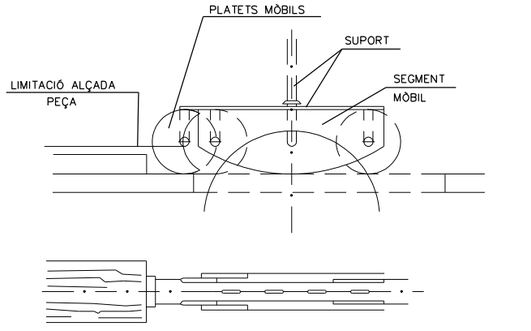


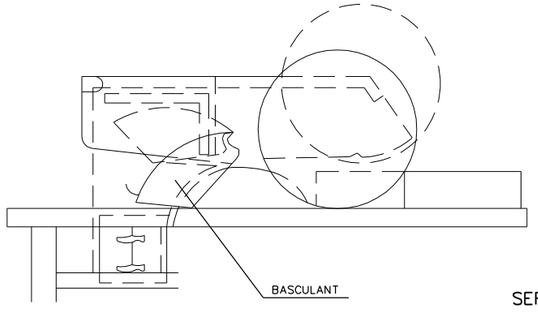
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRETORN

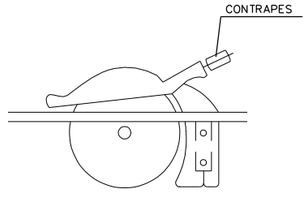
TRANSPORTE

CARCASSES PROTECTORES









SERRA CIRCULAR

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 23 de 28

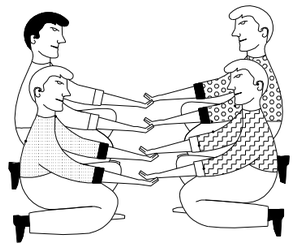
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SÍMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NÀUSEES–VÒMITS CÒLICS–DIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREIGS	ANGÚNIA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	LLEURE CAP A BAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NÀUSEES–VÒMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR TAPAR AL LESIONAT
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGEN NÀUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NOMÉS AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESABOTONAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA–GRITA PLORA–PICA DE PEUS ES TIRA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILÈPSIA	CAURE SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO SOL SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP TENIR CURA QUE NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASSOS REMETRE A S.S.

ABANS DEL TRASLLAT



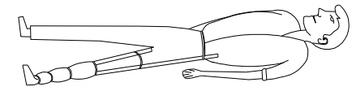
POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

TRASLLATS

IMMOBILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMANACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIÓ I VENTILACIÓ
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT I MESURA

ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA
OBSERVAR ACURADAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICÀCIA

COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC
CONSIDERAR NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

R E S U M

TIPUS D'ACCIDENT
- LLEUS (Molt freqüents)
- GREUS
- MORTALS (Poc freqüents)
- CATÀSTROFES

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA–CAMILLES–MANTES, ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

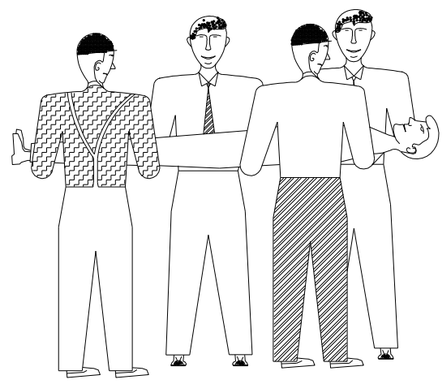
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOBILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

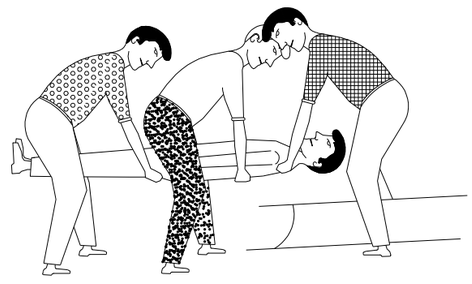
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS DE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI NOMÉS ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM A CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR UN
LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA CAMILLA

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentina Acera Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A10-ESS DETALLS

Plànol número
A10

Escala
A-3 S/E
A-1 S/E

Data
Abril 2022

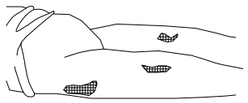
Full
24 de 28

Document signat electrònicament. Fimes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CREMADES

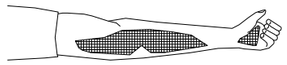
PETITA CREMADA

NO OBRIR BUTLLOFES
COBRIR AMB GASSA
NO TOCAR
NO POSAR RES



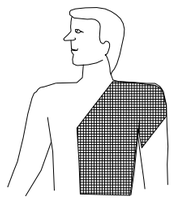
TRASLLAT SENSE PRESSA

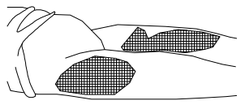
GRAN CREMADA
(EXTENS)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

POSAR GASSA ESTÈRIL
TRASLLAT ¡¡ URGENT !!





RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA

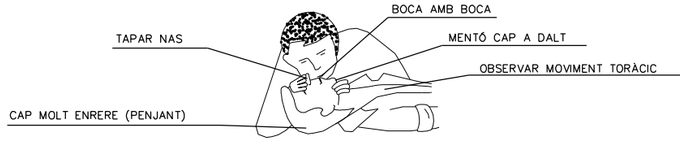
NETEJAR ACURADAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESIS DE LA BOCA

AFLUIXAR ROBES

FORÇAR L'HIPER EXTENSIÓ
BARBETA CAP A DALT
ACONSEGUIR CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI QUE L'EXECUTI



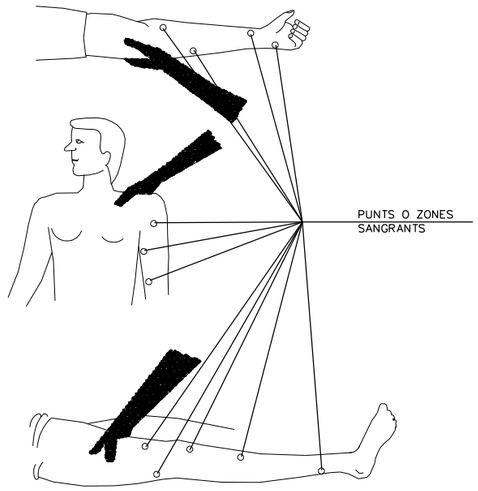
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

FERIDES SANGRANTS

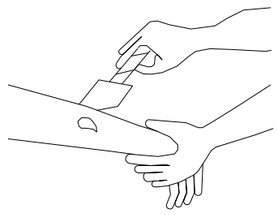
HEMORRÀGIES

COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS SOMBREJADES EN OBSCUR
SÓN LES QUE PRESIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
ALS PUNTS I ZONES INDICADES

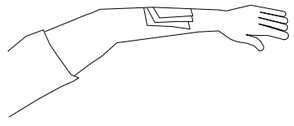


FERIDES



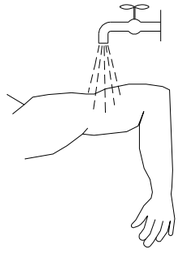
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASSA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESSA

LESIONS PER ÀCIDS O CÀUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A RAIG)

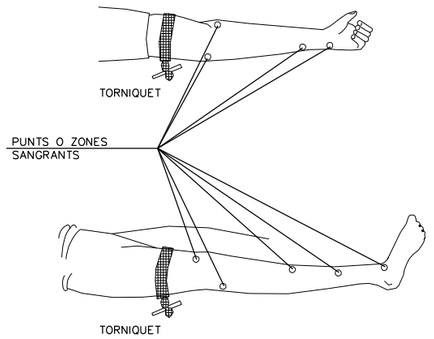
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESSA

HEMORRÀGIES (cotinuació)

Mètode compressiu TORNIQUET

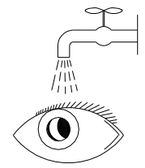
NO POT PORTAR MÉS D'UNA
HORA SENSE AFLOIXAR–HO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

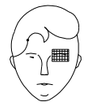
NOMÉS S'UTILITZAR QUAN
LA COMPRESIÓ DIRECTA NO
ÉS SUFICIENT PER PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
¡¡ NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT

TRASLLAT (Si és posible
a centre especialitzat)

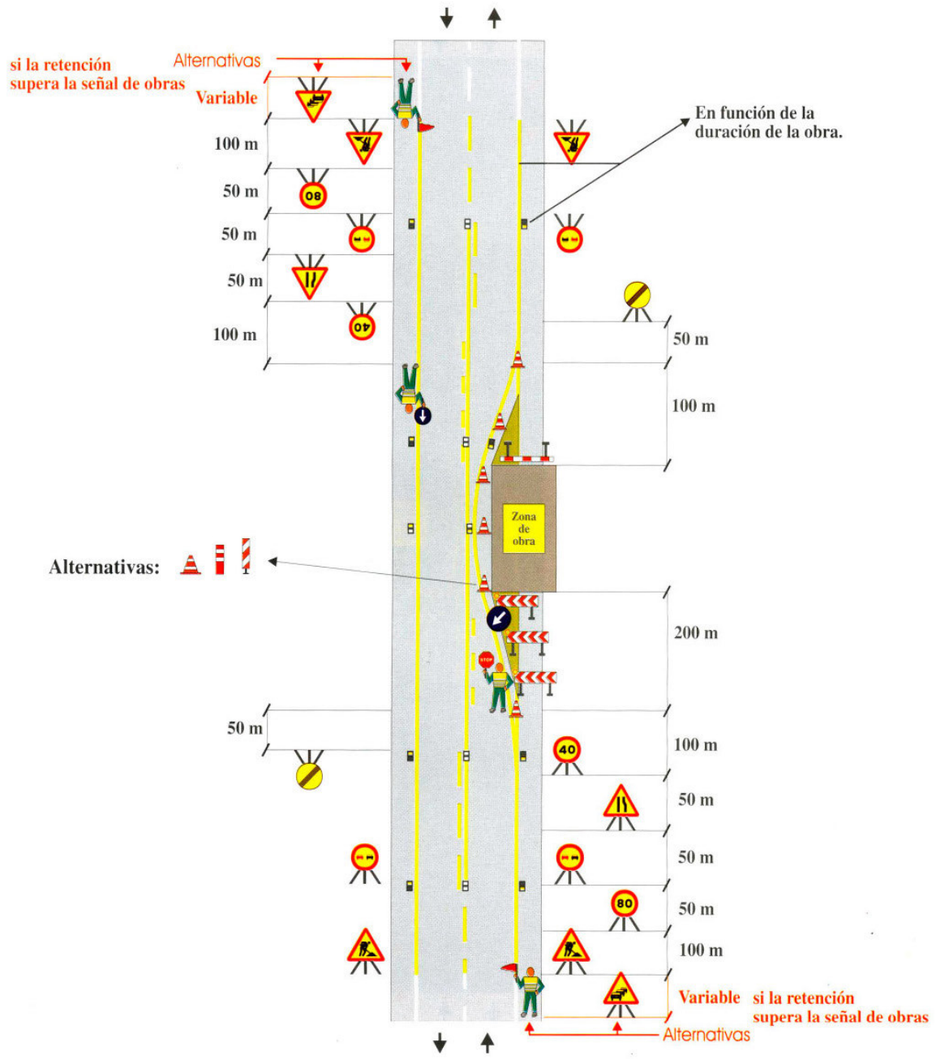
LESIONS NAS I OÏDA

ENTAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
"EPISTAXIS" (Nas sangrant) ENTAPONAR

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 25 de 28

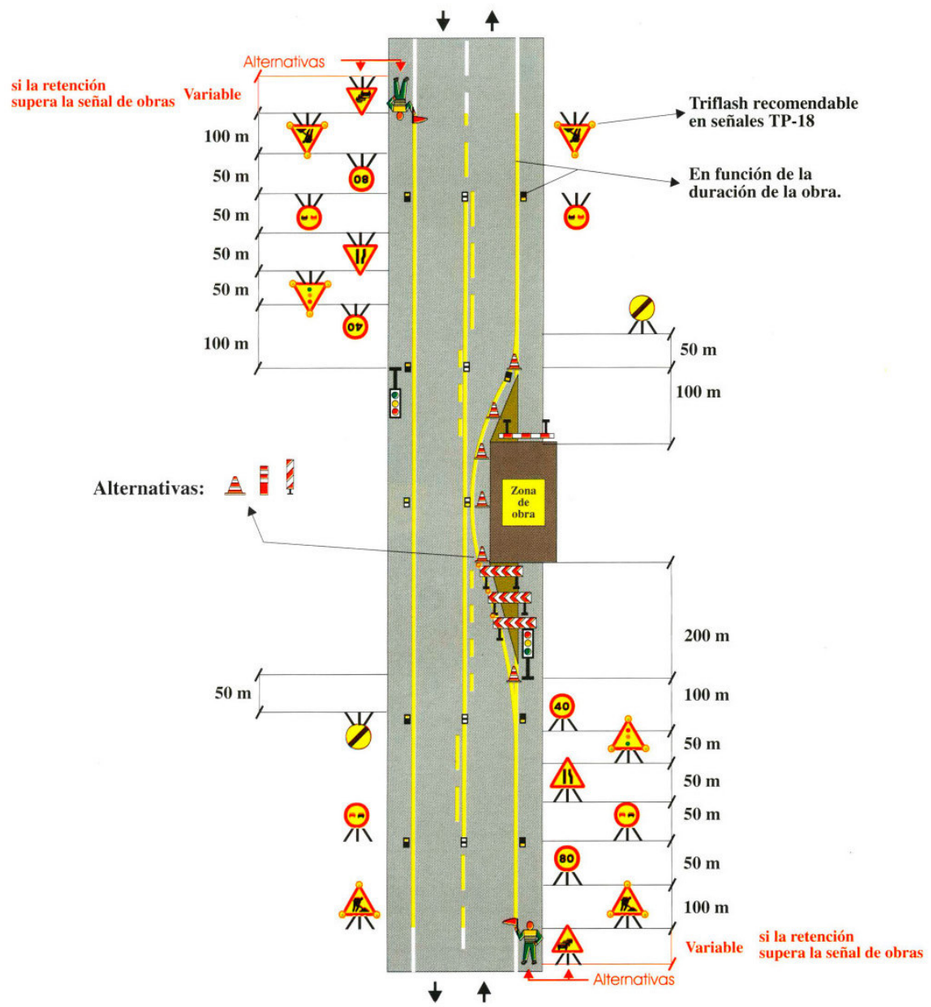
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 (solo trabajos diurnos)	Ejemplo: 1.7
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

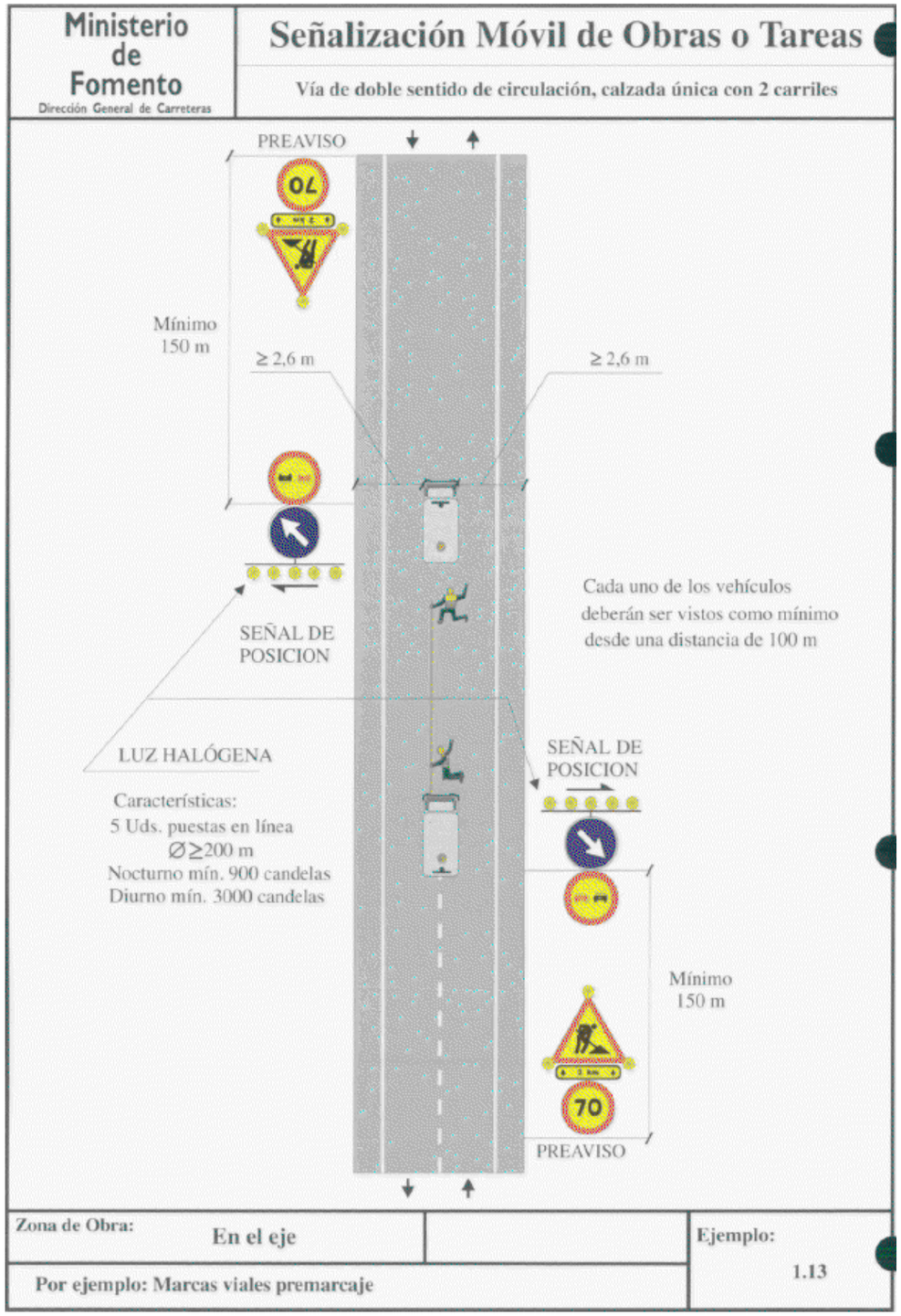
Ministerio de Fomento Dirección General de Carreteras	Señalización de Obras Fijas Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles

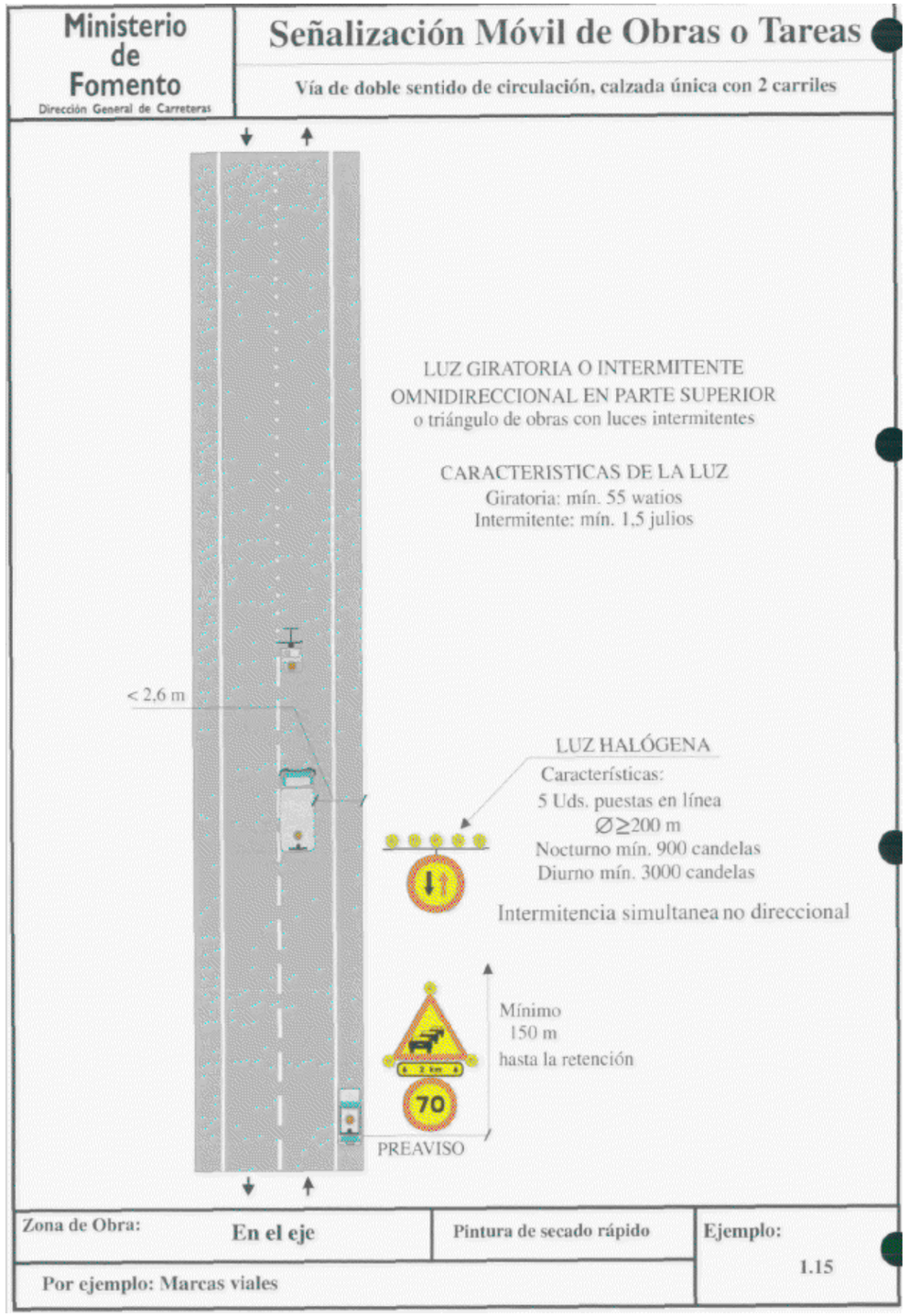


Zona de obra: Dejando libre un carril	Ejemplo: 1.8
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 26 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





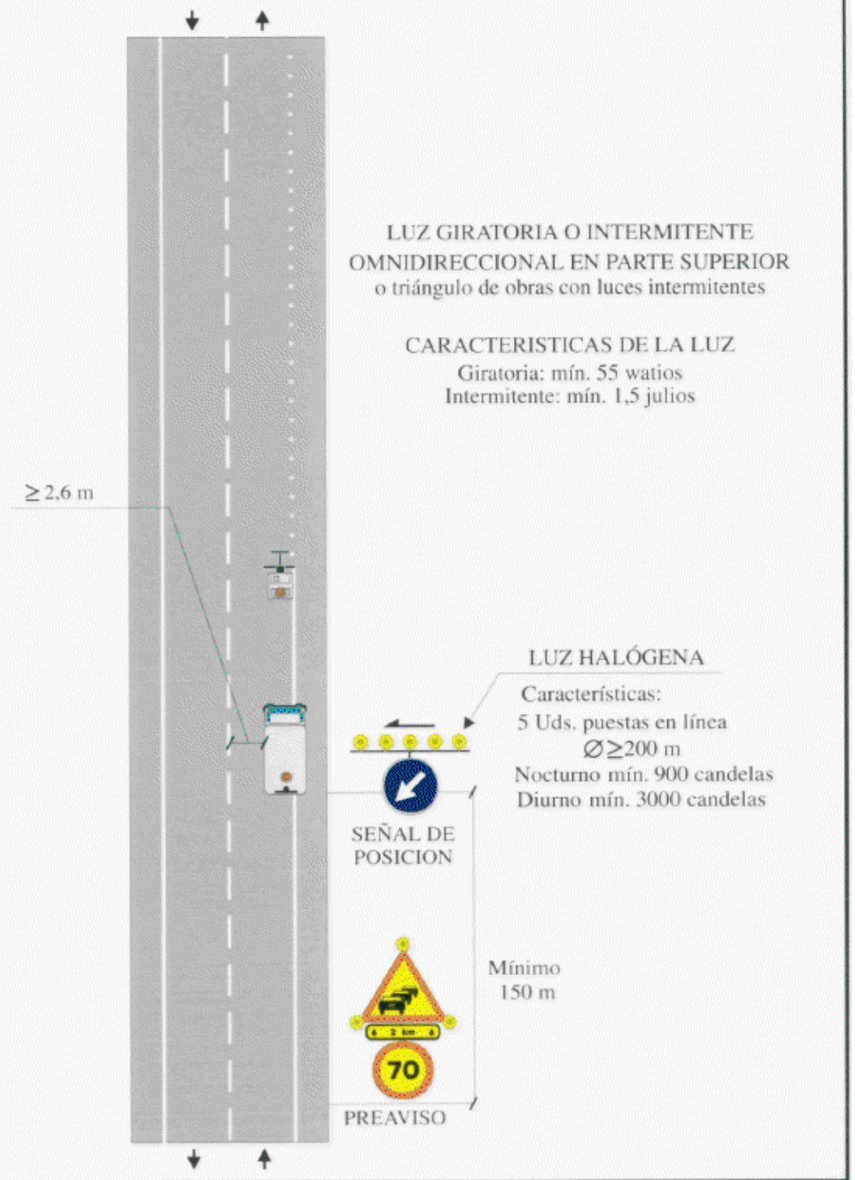
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 27 de 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización Móvil de Obras o Tareas

Vía de doble sentido de circulación, calzada única con 2 carriles



Zona de Obra: En el borde de la calzada	Pintura de secado rápido	Ejemplo: 1.16
Por ejemplo: Marcas viales		

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentina Cera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A10-ESS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Abril 2022	Plànol número A10 Full 28 de 28

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC DE CONDICIONS

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A10. Estudi de Seguretat i Salut

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ..... - 2 -
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES ..... - 2 -
1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... - 2 -
1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS ..... - 2 -
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ..... - 2 -
2.1. PROMOTOR ..... - 3 -
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT ..... - 3 -
2.3. PROJECTISTA ..... - 4 -
2.4. DIRECTOR D'OBRA ..... - 4 -
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES ..... - 5 -
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS ..... - 6 -
2.7. TREBALLADORS ..... - 7 -
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ..... - 7 -
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..... - 7 -
3.2. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA ..... - 8 -
3.3. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" ..... - 9 -
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ ..... - 9 -
4.1. TEXTOS GENERALS ..... - 9 -
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS ..... - 10 -
4.3. INCENDIS ..... - 10 -
4.4. EQUIPS I MAQUINÀRIA ..... - 10 -
4.5. SENYALITZACIÓ ..... - 10 -
4.6. DIVERSOS ..... - 10 -
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... - 10 -
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ ..... - 10 -
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT ..... - 10 -
5.3. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT ..... - 11 -
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... - 11 -
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT ..... - 11 -
6.1.1. Tècniques analítiques de seguretat ..... - 11 -
6.1.2. Tècniques operatives de seguretat. ..... - 11 -
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ ..... - 11 -
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..... - 12 -
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL ..... - 12 -
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA ..... - 12 -
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA ..... - 12 -
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... - 12 -
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... - 12 -
7.1.1. Definició ..... - 12 -
7.1.2. Característiques ..... - 13 -
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... - 13 -
7.2.1. Elecció d'un Equip ..... - 13 -
7.2.2. Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes ..... - 13 -
7.2.3. Emmagatzematge i manteniment ..... - 13 -
8. CONTROL D'ACCÉS A L'OBRA ..... - 13 -

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present E.S.S. té com objecte 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 Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu"

1.2. 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.

1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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:

1 Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2 Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3 Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4 Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5 Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6 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

7 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los per informe favorable al Coordinador de Seguretat.
7. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
8. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
   b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
   c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
   d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
9. 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.
10. 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.
11. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
12. 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.
13. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
14. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
15. 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.
16. El Contractista principal nomenarà un Director Tècnic. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
28. 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".
29. Segons l'article 19 del RD 1627/1997, la comunicació d'apertura del centre de treball, és una obligació del contractista.

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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:</u>

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
   a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
   b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. 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.

<u>Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:</u>

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

<u>Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:</u>

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal. 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 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 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.

3.3. EL ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Oficina de Supervisió de de Projectes de la Diputació de Barcelona.

Procediment d'utilització del Llibre d'incidències:

Efectuada una anotació al Llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, durant l'execució de les obres o, quan no sigui necessària la designació de Coordinador, la Direcció Facultativa, hauran de notificar-la al Contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas de que l'anotació faci referència a qualsevol incompliment de les advertències i/o observacions prèviament anotades al llibre, per les persones habilitades per això, així com el suposat al qual es refereix el següent article, caldrà remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social durant el termini de 24 h. En tot cas, caldrà especificar si l'anotació escrita al Llibre, suposa una reiteració d'una advertència i/o observació anterior o si pel contrari, es tracta d'una nova observació. A més s'indicarà el seu objecte i funció.

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.
- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1299/2006 que deroga el RD 1995/1978. S'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.
- Real Decret de subcontractació RD 1109/2007
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre de prevenció i control ambiental de les activitats
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Ordre TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, per la que es regulen les activitats preventives en l'àmbit de la Seguretat Social i la financiació de la Fundació per a la Prevenció de Riscs Laborals.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 286/2006 de 27 de marzo.

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.
- Real Decreto 809/2021.

4.4. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.

4.5. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.6. DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis col·lectius.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.3. 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, podran comportar penalitzacions per el Contractista, segons el que estableixi el PCAP de la licitació.

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:

6.1.1. 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.

6.1.2. TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1 Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

2 Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

3 Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

4 Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

5 Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

6 Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

7 Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1.1. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2. 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

7.2.1. 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.

7.2.2. 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'':

7.2.3. 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.

8. CONTROL D'ACCÉS A L'OBRA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles, 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 Policia 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.

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.

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos pels 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.

Atès que la delimitació de l'obra no es pot dur a terme, per raó de la seva linealitat, el contractista 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les obres projectades, a més d'afectar el tronc de la carretera BV-4608, preveuen l'afectació a la rotonda C-17/C-37 i de diversos vials particulars i municipals.. El contractista haurà de contemplar, dins el Pla de Seguretat i Salut, les mesures necessàries, com poden ser la implantació de passos provisionals o fins i tot en cas necessari d'itineraris alternatius , que garanteixin el trànsit d'entrada i sortida .

Materials d'obra que sigui necessari emmagatzemar, eines que calgui guardar i residus d'obra abans de la seva recollida selectiva, hauran de restar dipositats ens les instal·lacions d'obra habilitades per aquest fi, situades a la zona d'instal·lacions i casetes d'obra ubicada al PK 20+900 d'aquest projecte, que s'ha previst, en tot el seu contorn, tancada mitjançant tanca metàl·lica de 2 m d'altura.

En tot cas, en el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista ESTÀ OBLIGAT incorporar un procediment per al control d'accés a l'obra.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Amidaments

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A10. Estudi de Seguretat i Salut

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Obra 01 6490PC01_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	**36,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
5	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**240,000**
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**36,000**
9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
10	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
11	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	**6,000**
12	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**120,000**
13	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
14	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
17	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**120,000**
19	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
22	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
23	H15A2020	u	Cinturó portaeines	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
24	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
25	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 6490PC01_ESS
Capitol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	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	**400,000**
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**240,000**
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
6	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
7	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	**250,000**
8	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
10	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

12	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
13	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
14	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
15	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **50,000**
16	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions
			AMIDAMENT DIRECTE **32,000**
17	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària
			AMIDAMENT DIRECTE **100,000**
18	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **80,000**

Obra 01 6490PC01_ESS
Capitol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
3	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
5	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
7	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
10	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**

Obra 01 6490PC01_ESS
Capítol 04 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

Obra 01 6490PC01_ESS
Capítol 05 CONTROL SEGURETAT I FORMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quadre de Preus núm. 1

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A10. Estudi de Seguretat i Salut

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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 SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63 €
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactinic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59 €
P-5	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	9,03 €
P-6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P-7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	14,50 €
P-8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1,39 €
P-9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	11,85 €
P-10	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48 €
P-11	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 (NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9,09 €
P-12	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 (DINOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	19,28 €
P-13	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6,45 €
P-14	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (TRETZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	13,21 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	24,50 €
P-16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	22,40 €
P-17	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	107,24 €
P-18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	21,83 €
P-19	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	24,90 €
P-20	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P-21	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	12,82 €
P-22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	14,97 €
P-23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13 €
P-24	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (SETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	16,25 €
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	14,72 €
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99 €
P-27	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-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €
P-28	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62 €
P-30	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-31	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-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	29,28 €
P-32	H15A2020	u	Cinturó portaeines (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
P-33	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	47,67 €
P-34	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	21,47 €
P-35	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 VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P-36	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	448,35 €
P-37	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	17,91 €
P-38	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	35,89 €
P-39	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	34,92 €
P-40	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03 €
P-41	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-42	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80 €
P-44	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	72,70 €
P-45	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	246,80 €
P-46	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	42,85 €
P-47	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	51,61 €
P-48	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	67,41 €
P-49	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	192,25 €
P-50	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	60,31 €
P-51	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	192,25 €
P-52	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	129,14 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-53	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	57,90	€
P-54	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS)	16,00	€
P-55	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	29,83	€
P-56	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	103,35	€
P-57	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	58,67	€
P-58	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	67,21	€
P-59	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	43,06	€
P-60	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	166,65	€
P-61	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DOS EUROS)	102,00	€
P-62	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	67,58	€
P-63	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (DIVUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	18,30	€
P-64	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	21,69	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quadre de Preus núm. 2

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A10. Estudi de Seguretat i Salut

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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	**5,76**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,49000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,75**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,43000	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**4,63**	**€**
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,41000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**9,59**	**€**
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	9,13000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-5	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**9,03**	**€**
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	8,60000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,22**	**€**
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,21000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**14,50**	**€**
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	13,81000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,39**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,32000	€
			Altres conceptes	0,07000	€
P-9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**11,85**	**€**
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	11,29000	€
			Altres conceptes	0,56000	€
P-10	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,48**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,41000	€
			Altres conceptes	0,07000	€
P-11	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	**9,09**	**€**
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	8,66000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-12	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	**19,28**	**€**
	B145K153	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	18,36000	€
			Altres conceptes	0,92000	€
P-13	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**6,45**	**€**
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,14000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-14	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	**13,21**	**€**
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	12,58000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-15	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**24,50**	**€**
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	23,33000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**22,40**	**€**
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,89000	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	17,96000	€
			Altres conceptes	3,55000	€
P-17	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**107,24**	**€**
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	102,13000	€
			Altres conceptes	5,11000	€
P-18	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**21,83**	**€**
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	20,79000	€
			Altres conceptes	1,04000	€
P-19	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**24,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	23,71000	€
			Altres conceptes	1,19000	€
P-20	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,61**	**€**
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,49000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-21	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**12,82**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	12,21000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**14,97**	**€**
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14,26000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-23	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,13**	**€**
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,84000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-24	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**16,25**	**€**
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	15,48000	€
			Altres conceptes	0,77000	€
P-25	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**14,72**	**€**
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,38500	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,12640	€
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,15880	€
			Altres conceptes	12,04980	€
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**5,99**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,16400	€
			Altres conceptes	4,82600	€
P-27	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	**2,38**	**€**
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,48300	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,54500	€
			Altres conceptes	1,35200	€
P-28	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**5,68**	**€**

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,34000	€
			Altres conceptes	2,34000	€
P-29	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**7,62**	**€**
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,19000	€
			Altres conceptes	2,43000	€
P-30	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,25**	**€**
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-31	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	**29,28**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,20000	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	16,87500	€
			Altres conceptes	8,20500	€
P-32	H15A2020	u	Cinturó portaeines	**18,93**	**€**
	B15A0020	u	Cinturó portaeines	18,03000	€
			Altres conceptes	0,90000	€
P-33	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**47,67**	**€**
			Altres conceptes	47,67000	€
P-34	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**21,47**	**€**
			Altres conceptes	21,47000	€
P-35	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	**2,83**	**€**
	B1Z6211A	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 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	0,58000	€
	B1Z6AF0A	u	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	0,04200	€
			Altres conceptes	2,20800	€
P-36	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**448,35**	**€**
	B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	392,78000	€
			Altres conceptes	55,57000	€
P-37	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**17,91**	**€**
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,12600	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	13,83000	€
			Altres conceptes	3,95400	€
P-38	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,89**	**€**
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,36000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,17000	€
			Altres conceptes	22,36000	€
P-39	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,92**	**€**
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,36000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,24000	€
			Altres conceptes	22,32000	€
P-40	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**6,03**	**€**
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,43000	€
			Altres conceptes	0,60000	€
P-41	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,66**	**€**
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament, per a seguretat i salut	0,13000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,10680	€
			Altres conceptes	1,42320	€
P-42	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**1,26**	**€**
	BBC1B000	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	0,17000	€
			Altres conceptes	1,09000	€
P-43	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**2,80**	**€**
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,08000	€
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,10680	€
			Altres conceptes	2,61320	€
P-44	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	**72,70**	**€**
	B1ZE2400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, per a seguretat i salut	43,42000	€
			Altres conceptes	29,28000	€
P-45	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	**246,80**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1ZJ6310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, vertical, per a seguretat i salut, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	191,71000	€
	B1Z0A600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis, per a seguretat i salut	0,60000	€
			Altres conceptes	54,49000	€
P-46	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**42,85**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	31,15000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,27000	€
			Altres conceptes	11,43000	€
P-47	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**51,61**	**€**
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	49,15000	€
			Altres conceptes	2,46000	€
P-48	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**67,41**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	64,20000	€
			Altres conceptes	3,21000	€
P-49	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**192,25**	**€**
	C1ZQD390	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	164,22000	€
			Altres conceptes	28,03000	€
P-50	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**60,31**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor,	57,44000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell			
				Altres conceptes	2,87000	€
P-51	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		**192,25**	**€**
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		164,22000	€
				Altres conceptes	28,03000	€
P-52	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs		**129,14**	**€**
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs		122,99000	€
				Altres conceptes	6,15000	€
P-53	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**57,90**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut		49,90000	€
				Altres conceptes	8,00000	€
P-54	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**16,00**	**€**
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut		12,09250	€
				Altres conceptes	3,90750	€
P-55	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**29,83**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut		21,07250	€
				Altres conceptes	8,75750	€
P-56	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**103,35**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		91,09000	€
				Altres conceptes	12,26000	€
P-57	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**58,67**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut		52,73000	€
				Altres conceptes	5,94000	€
P-58	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**67,21**	**€**
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut		62,96000	€
				Altres conceptes	4,25000	€
P-59	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**43,06**	**€**

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut		38,91000	€
				Altres conceptes	4,15000	€
P-60	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**166,65**	**€**
	BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut		149,30000	€
				Altres conceptes	17,35000	€
P-61	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		**102,00**	**€**
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		97,14000	€
				Altres conceptes	4,86000	€
P-62	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		**67,58**	**€**
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		64,36000	€
				Altres conceptes	3,22000	€
P-63	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm		**18,30**	**€**
	BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm		17,43000	€
				Altres conceptes	0,87000	€
P-64	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions		**21,69**	**€**
				Altres conceptes	21,69000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Obra 01 6490PC01_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)	5,76	36,000	207,36
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,75	12,000	81,00
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	4,63	4,000	18,52
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 7)	14,50	12,000	174,00
5	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 5)	9,03	6,000	54,18
6	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 4)	9,59	6,000	57,54
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,22	240,000	52,80
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,39	36,000	50,04
9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 9)	11,85	12,000	142,20
10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 11)	9,09	20,000	181,80
11	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 - 12)	19,28	6,000	115,68
12	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 10)	1,48	120,000	177,60
13	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 14)	13,21	12,000	158,52
14	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 13)	6,45	4,000	25,80
15	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 15)	24,50	12,000	294,00
16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 16)	22,40	12,000	268,80
17	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 19)	24,90	12,000	298,80
18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 20)	2,61	120,000	313,20
19	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 21)	12,82	12,000	153,84
20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 22)	14,97	12,000	179,64
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 18)	21,83	24,000	523,92

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

PRESSUPOST

22	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 23)	6,13	12,000	73,56
23	H15A2020	u	Cinturó portaeines (P - 32)	18,93	12,000	227,16
24	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 17)	107,24	6,000	643,44
25	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 24)	16,25	6,000	97,50

TOTAL Capítol 01.01 **4.570,90**

Obra 01 6490PC01_ESS
Capítol 02 Sistemes de protecció col·lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	5,99	20,000	119,80
2	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 - 27)	2,38	400,000	952,00
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 30)	0,25	240,000	60,00
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	29,28	4,000	117,12
5	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	1,66	500,000	830,00
6	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	1,26	500,000	630,00
7	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 - 35)	2,83	250,000	707,50
8	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	448,35	1,000	448,35
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	42,85	6,000	257,10
10	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	17,91	8,000	143,28
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	35,89	2,000	71,78
12	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	34,92	2,000	69,84
13	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	2,80	50,000	140,00
14	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	5,68	50,000	284,00

EUR

PRESSUPOST

15	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	7,62	50,000	381,00
16	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 33)	47,67	32,000	1.525,44
17	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 40)	6,03	100,000	603,00
18	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	14,72	80,000	1.177,60

TOTAL Capítol 01.02 **8.517,81**

Obra 01 6490PC01_ESS
Capítol 03 Implantació provisional del personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 52)	129,14	10,000	1.291,40
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 48)	67,41	20,000	1.348,20
3	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 49)	192,25	1,000	192,25
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 50)	60,31	20,000	1.206,20
5	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 51)	192,25	1,000	192,25
6	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 47)	51,61	10,000	516,10
7	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	246,80	1,000	246,80
8	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	72,70	1,000	72,70

EUR

PRESSUPOST

9	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	57,90	12,000	694,80
10	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	16,00	4,000	64,00
11	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	29,83	2,000	59,66
12	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	103,35	1,000	103,35
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	58,67	1,000	58,67
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	67,21	2,000	134,42
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	43,06	1,000	43,06
16	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	166,65	2,000	333,30
17	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 64)	21,69	50,000	1.084,50

TOTAL Capítol 01.03 **7.641,66**

Obra 01 6490PC01_ESS
Capítol 04 Medicina preventiva i primers auxilis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 61)	102,00	4,000	408,00
2	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 62)	67,58	8,000	540,64
3	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 63)	18,30	8,000	146,40

TOTAL Capítol 01.04 **1.095,04**

Obra 01 6490PC01_ESS
Capítol 05 Control seguretat i formació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 34)	21,47	40,000	858,80

TOTAL Capítol 01.05 **858,80**

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Resum de Pressupost

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A10. Estudi de Seguretat i Salut

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Equips protecció individual	4.570,90
Capítol	01.02	Sistemes de protecció col·lectiva	8.517,81
Capítol	01.03	Implantació provisional del personal d'obra	7.641,66
Capítol	01.04	Medicina preventiva i primers auxilis	1.095,04
Capítol	01.05	Control seguretat i formació	858,80
Obra	**01**	**6490PC01_ESS**	**22.684,21**
		22.684,21	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	6490PC01_ESS	22.684,21
			22.684,21

euros

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	Equips protecció individual	20,15
Capítol	01.02	Sistemes de protecció col·lectiva	37,55
Capítol	01.03	Implantació provisional del personal d'obra	33,69
Capítol	01.04	Medicina preventiva i primers auxilis	4,83
Capítol	01.05	Control seguretat i formació	3,79
Obra	**01**	**6490PC01_ESS**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	6490PC01_ESS	100,00
			100,00

euros

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 11. Control de qualitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PCQ ..... - 1 -
3. OBJECTE DEL PROJECTE ..... - 1 -
4. PROGRAMA, LLISTA DE PREUS I BANC DE CRITERIS ..... - 1 -
5. UNITATS D'OBRA IMPORTANTS A CONTROLAR ..... - 2 -
6. CRITERIS EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT PCQ ..... - 2 -
6.1 CRITERIS GENERALS DEL PRESSUPOST DEL PCQ ..... - 2 -
6.2 CRITERIS PARTICULARS DEL PRESSUPOST DEL PCQ ..... - 2 -
7. IMPORT DEL PLA DE CONTROL ..... - 3 -

APÈNDIX 01 ..... PLA D'ASSAIGS

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present Pla de Control de Qualitat en compliment de la normativa vigent, amb l'objectiu d'organitzar i valorar els assaigs a realitzar a les diferents unitats d'obra i materials considerats al projecte.

En aquest Pla de Control de Qualitat, s'estableixen els esquemes bàsics del control de qualitat de l'obra (unitats que s'han de controlar, tipus de control i els assaigs normalitzats a emprar). Per altra banda, al ser un pla valorat, s'estableix el cost que aquest control ha de representar pel total de l'obra.

2. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PCQ

A continuació s'enumeren els documents que composen el present Pla d'assaigs:

- Memòria.
- Llistat del Pla d'Assaigs.
- Resum del Pla d'assaigs.
- Pressupost del Pla d'Assaigs.
- Resum del pressupost del Pla d'Assaigs.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és definir i valorar les obres necessàries per a l'eixamplament i millora de la carretera BV-4608 entre l'enllaç amb la C-17 (PK 20+100) i l'accés al polígon industrial de El Dolcet, a l'alçada del PK 21+460, a fi i efecte de:

- Millorar les condicions de seguretat viària i augmentar la fluïdesa del trànsit de la BV-4608.
- Ampliar la plataforma de la BV-4608 actual dotant-la en tot l'àmbit d'una secció 6/8.
- Disposició de nous sistemes de contenció per tal de protegir el trànsit de la BV-4608 dels exemplars d'arbres existents a la vora de la calçada en cas de sortida de via.
- Prohibir els girs a esquerres en els accessos dels camins municipals.
- Implantar una rotonda a l'alçada del PK 21+000, a la cruïlla entre al BV-4608 i el camí d'accés a la Colònia Rossinyol, per tal de possibilitar el canvi de sentit a la carretera.
- Reordenació i millora de la intersecció actual d'accés a la Piara

4. PROGRAMA, LLISTA DE PREUS I BANC DE CRITERIS

Per a la redacció del present Pla de Control, s'ha utilitzat el mòdul de gestió del control de qualitat del programa TCQ-2000 de l'empresa ITEC.

D'altra banda, el banc de criteris utilitzat per a la redacció del present Pla de Control de Qualitat, ha estat el Banc de Criteris d'Obra Civil d'ITEC de 2019.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. UNITATS D'OBRA IMPORTANTS A CONTROLAR

Al present capítol s'identifiquen els materials més importants que hi haurà a l'obra, per tal de definir el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

Pel fet que es tracta d'una llista dels materials més importants, per a tots ells haurà d'existir una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzen a la recepció, abans de la seva acceptació.

A continuació s'adjunta una taula amb el tipus de control a efectuar a cadascun dels materials considerats com més importants:

Núm.	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIGS	MOSTRA ACCEPTADA PER D.F.	TRAÇABILITAT
1	Moviment de terres		X	X	
2	Mescles bituminoses	X	X	X	
3	Betums	X	X	X	
1	Formigó	X	X		
	Base granular		X		
2	Paviments	X			

A continuació es descriuen els tipus de controls reflectits:

- Certificat: S'assenyalen aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- Assaig: S'assenyalen els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.
- Mostra acceptada per la DF: S'assenyalen aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

6. CRITERIS EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT PCQ

6.1 CRITERIS GENERALS DEL PRESSUPOST DEL PCQ

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest pla.
- Alhora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest pla, a càrrec del contractista.
- S'ha suposat que la planta de subministrament de formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en l'amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

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

6.2 CRITERIS PARTICULARS DEL PRESSUPOST DEL PCQ

El present Pla de Control de Qualitat s'ha redactat amb el criteri de donar prioritat a les partides més importants de l'obra. En aquest sentit els elements principals alhora de confeccionar aquest Pla de Control han estat:

- Moviments de terres
- Base granular Tot-ú
- Formigons
- Paviment bituminós

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pel que respecta a la resta de materials fabricats en planta, prefabricats, confirmats, etc., fabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i estar convenientment homologats pel subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la Direcció Facultativa.

7. IMPORT DEL PLA DE CONTROL

L'import total dels treballs de Control de Qualitat, IVA exclòs, puja a la quantitat de **VINT MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS (20.646,00 € IVA exclòs)**.

L'import total del PEC sense IVA del pressupost de l'obra (incloent la Seguretat i Salut) puja a la quantitat D'UN MILIÓ CINC-CENTS VUITANTA-SIS MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB CÈNTIMS (1.586.289,06 € IVA exclòs).

Per tant, el percentatge del pressupost de Qualitat sense IVA respecte del PEC sense IVA del pressupost és del **1,30%.**

Aquest 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 al límit del u i mig per cent (1,5%) de l'import del tipus de licitació, mitjançant el corresponent descompte de la certificació mensual de les obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. PLA D'ASSAIG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLISTAT DEL PLA D'ASSAIGS

6490PC01 Projecte Constructiu de Millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM Manlleu
A11. Control de Qualitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 1

Obra 01 6490PC01
Capítol 02 Moviment de terres
Titol 3 01 Moviment de terres

G2261111 Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 33) — 3.492,180 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	2,00	48,40	96,80		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	65,18	130,36		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 2

J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	30,00	13,79	413,70		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

G2264111 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 34) — 2.607,520 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	2,00	48,40	96,80		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	65,18	130,36		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 3

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	25,00	13,79	344,75		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

G2266212 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació (P - 35) — 3.419,700 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	2,00	48,40	96,80		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	65,18	130,36		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 4

J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,87	81,87		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	89,50	89,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	105,20	105,20		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	30,00	13,79	413,70		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.02.01**			**3.504,26**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 01 Ferms

G931201L Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 69) — 1.480,900 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
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	Si	2	0,000	M2	4,0000	Tram

G9H11751 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 77) — 1.515,360 t

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	45,02	45,02	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	39,26	39,26	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	368,28	368,28	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	38,00	17,24	655,12		1	40,000	T	1,0000	Tram

G9H11B52 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 78) 1.773,360 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	45,02	45,02	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	39,26	39,26	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	368,28	368,28	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	45,00	17,24	775,80		1	40,000	T	1,0000	Tram

G9H11J52 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 - 79) 2.409,840 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	45,02	45,02	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	39,26	39,26	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	368,28	368,28	Si	1	0,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	61,00	17,24	1.051,64		1	40,000	T	1,0000	Tram
Total	**Ferms 01.03.01**			**4.260,44**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 03 Ferms i paviments
Títol 3 02 Paviments i vorades

G931201L Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 69) 81,370 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70	Si	7	0,000	M2	4,0000	Tram

G9Z4AA18 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 82) 1.122,350 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	345,84	345,84		1	40.000,000	KG	5,5241	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	1,00	56,69	56,69		1	40.000,000	KG	5,5241	Global

G965A3C5 Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 70) 38,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G965AADD Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 71) 507,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

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

J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G965X001 Vorada recta de peces de formigó, doble capa, tipus ICS-37 de 60x10/37x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 73) 48,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G9715G11 Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 74) 6,563 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram

G97433EA Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 75) 52,500 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	156,35	156,35		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	150,46	150,46	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	89,35	89,35	1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Paviments i vorades 01.03.02**			**2.661,75**					

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 01 Drenatge longitudinal

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 153,715 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	25,00	13,79	344,75		5	150,000	M2	4,0000	Tram

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 76,251 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G965P3C5 Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 72) 100,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	79,28	79,28		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Drenatge longitudinal 01.04.01**			**1.063,60**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 02 ODTL-0.0

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 0,918 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 1,218 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram

Total	**ODTL-0.0 01.04.02**			**434,88**					

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 03 ODTL 0.2.1

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 2,911 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 7,868 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	250,000	M2	4,0000	Tram
Total	**ODTL 0.2.1 01.04.03**			**434,88**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 04 ODTL 0.2.2

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 2,995 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 7,536 m3

Tipus de Control: Control de recepció

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

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**ODTL 0.2.2 01.04.04**			**434,88**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 05 ODTL 0.3.1

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 23,151 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

UNE-EN 12390-3

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 2,584 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**ODTL 0.3.1 01.04.05**			**434,88**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 06 ODTL 0.3.2

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 35,513 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 6,480 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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	13,79	68,95	5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**ODTL 0.3.2 01.04.06**			**434,88**					

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 07 ODTL 0.4

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 8,696 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 2,112 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**ODTL 0.4 01.04.07**			**434,88**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 08 ODTL 0.5

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 6,007 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 2,448 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**ODTL 0.5 01.04.08**			**434,88**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 09 ODTL 0.6

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 17,605 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G45C18G3 Formigó per a lloses, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 61) 2,484 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4BC3100 Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 62) 244,224 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	83,07	83,07		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,89	63,89		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	18,13	18,13		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,57	28,57		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 2,584 m3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**ODTL 0.6 01.04.09**			**929,29**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 10 ODTL 0.7

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 29,182 m3

Total	**ODTL 0.7 01.04.10**			**434,88**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 09 Fibra òptica
Titol 3 01 Fibra òptica

GDG5X001 Formació de canalització d'infraestructura de comunicacions, sota nova cuneta, mitjançant minirasa de 16 cm d'amplada i 30cm de profunditat, inclosa l'estesa del grup solidari de 12 microtubs de HPDE de 20mm de diàmetre exterior i de gruix mínim de 2mm, amb colors distintius agrupats en subgrups de 3 i plegats amb vaina plàstica, col·locats en base de 2 i alçada de 6, col·locació de cinta de senyalització i rasa formigonada ´´in situ´´ amb morter M-300, així com la part proporcional de treballs auxiliars segons plànol de detall, fixació, formigonat i connexió fins caixa de connexions en els punts indicats en els plànols, totalment acabat. (P - 146) 790,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram

GDG5X005 Formació de canalització d'infraestructura de comunicacions en ferm, sigui en creuament transversal o longitudinal de calçada o bé longitudinalment en voral, mitjançant microrasa de 5,5 cm d'amplada i 45cm de profunditat, inclosa l'estesa del grup solidari de 12 microtubs de HPDE de 20mm de diàmetre exterior i de gruix mínim de 2mm, amb colors distintius agrupats en subgrups de 3 i plegats amb vaina plàstica, col·locats en base de 2 i alçada de 6, col.locació de cinta de senyalització i rasa formigonada ´´in situ´´ amb morter M-300. Inclou el tall del paviment amb tren format per tractor i minirasadora amb aspiració del ferm triturat o recollida immediata amb càrrega i escombrat, càrrega, formació de rasa,i la reposició del mateix mitjançant morter M-300, així com la part proporcional de treballs auxiliars segons plànol de detall, fixació, formigonat i connexió fins caixa de connexions en els punts indicats en els plànols, totalment acabat. (P - 147) 650,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram
Total	**Fibra òptica 01.09.01**			**150,48**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 01 Servei Núm. 101 - Telefónica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

G228AB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37) 2,520 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram

G2285B0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36) 12,825 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 3,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

Total	**Servei Núm. 101 - Telefónica 01.10.01**	**434,88**

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 02 Servei Núm. 201 - Aigua Potable

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 20,700 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
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Servei Núm. 201 - Aigua Potable 01.10.02**			**300,75**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 03 Servei Núm. 202 - Aigua potable

G2285B0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36) 7,920 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	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Servei Núm. 203 - Aigua Potable 01.10.04**			**134,13**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 05 Servei Núm. 204 - Aigua Potable

G2285B0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36) 92,340 m3

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 12,096 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
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Servei Núm. 202 - Aigua potable 01.10.03**			**434,88**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 04 Servei Núm. 203 - Aigua Potable

G2285B0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36) 30,780 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	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	13,79	206,85		5	150,000	M2	4,0000	Tram

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 8,294 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
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

Total	**Servei Núm. 204 - Aigua Potable 01.10.05**	**648,39**

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 06 Servei Núm. 205 - Aigua Potable

G2285B0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36) 42,300 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	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	13,79	137,90		5	150,000	M2	4,0000	Tram

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 4,920 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
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Servei Núm. 205 - Aigua Potable 01.10.06**			**503,83**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 07 Servei Núm. 206 - Aigua Potable

G2285B0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36) 14,400 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	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,49	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	122,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	39,38	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
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	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 20,400 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
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Servei Núm. 206 - Aigua Potable 01.10.07**			**434,88**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 09 Servei Núm. 301 - Clavegueram

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 121,440 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
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

UNE-EN 12390-3

G2285B0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 36) 106,853 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	0,00	32,02	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,59	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	13,79	206,85		5	150,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Servei Núm. 301 - Clavegueram 01.10.09**			**770,81**						

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 10 Servei Núm. 401 - Nedgia

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

G228FB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 38) 27,700 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	32,02	32,02		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,49	36,49		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	122,16	122,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,59	43,59		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,90	12,90		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	137,93	137,93		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Servei Núm. 401 - Nedgia 01.10.10**			**558,60**						

Projecte Construcitu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 6490PC01
Capítol 10 Serveis afectats
Títol 3 12 Previsió creuaments

G31511G1 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 55) 30,915 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
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	100,25	300,75	Si	3	0,000	M3	1,0000	Tram

GDG5X101 Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 45x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 148) 113,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram
Total	**Previsió creuaments 01.10.12**			**375,99**						

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DEL PLA DASSAIGS

6490PC01 Projecte Constructiu de Millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM Manlleu
A11. Control de Qualitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	Ferms i paviments	50.452,89	0,00	0,00
Titol 3	01.01.02	Elements de senyalització	6.396,79	0,00	0,00
Titol 3	01.01.03	Altres	22.659,65	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**Treballs previs i enderrocs**	**79.509,33**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.02.01	Moviment de terres	175.911,62	3.504,26	1,99
Titol 3	01.02.02	Estabilització de talussos	39.290,55	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**Moviment de terres**	**215.202,17**	**3.504,26**	**1,63**
Titol 3	01.03.01	Ferms	472.628,90	4.260,44	0,90
Titol 3	01.03.02	Paviments i vorades	81.784,94	2.661,75	3,25
Capítol	**01.03**	**Ferms i paviments**	**554.413,84**	**6.922,19**	**1,25**
Titol 3	01.04.01	Drenatge longitudinal	115.509,27	1.063,60	0,92
Titol 3	01.04.02	ODTL-0.0	956,39	434,88	45,47
Titol 3	01.04.03	ODTL 0.2.1	9.312,02	434,88	4,67
Titol 3	01.04.04	ODTL 0.2.2	8.613,76	434,88	5,05
Titol 3	01.04.05	ODTL 0.3.1	8.296,23	434,88	5,24
Titol 3	01.04.06	ODTL 0.3.2	13.547,88	434,88	3,21
Titol 3	01.04.07	ODTL 0.4	3.362,73	434,88	12,93
Titol 3	01.04.08	ODTL 0.5	4.424,88	434,88	9,83
Titol 3	01.04.09	ODTL 0.6	8.417,83	929,29	11,04
Titol 3	01.04.10	ODTL 0.7	9.515,32	434,88	4,57
Titol 3	01.04.11	ODTL 0.1 TR-III (EXIST)	844,31	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**Drenatge**	**182.800,62**	**5.471,93**	**2,99**
Titol 3	01.05.01	Senyalització horitzontal	10.360,52	0,00	0,00
Titol 3	01.05.02	Senyalització vertical	14.887,79	0,00	0,00
Titol 3	01.05.03	Senyalització d'orientació	7.331,64	0,00	0,00
Titol 3	01.05.04	Sistema de contenció i abalisament	85.808,06	0,00	0,00
Capítol	**01.05**	**Senyalització**	**118.388,01**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.07.01	Tractament de talussos	18.427,91	0,00	0,00
Capítol	**01.07**	**Integració ambiental**	**18.427,91**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.08.01	Tancaments	5.830,98	0,00	0,00
Capítol	**01.08**	**Tancaments**	**5.830,98**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.09.01	Fibra òptica	35.631,30	150,48	0,42
Capítol	**01.09**	**Fibra òptica**	**35.631,30**	**150,48**	**0,42**
Titol 3	01.10.01	Servei Núm. 101 - Telefónica	4.082,34	434,88	10,65
Titol 3	01.10.02	Servei Núm. 201 - Aigua Potable	4.974,34	300,75	6,05
Titol 3	01.10.03	Servei Núm. 202 - Aigua potable	4.389,07	434,88	9,91
Titol 3	01.10.04	Servei Núm. 203 - Aigua Potable	6.728,87	134,13	1,99
Titol 3	01.10.05	Servei Núm. 204 - Aigua Potable	19.615,35	648,39	3,31
Titol 3	01.10.06	Servei Núm. 205 - Aigua Potable	10.475,80	503,83	4,81
Titol 3	01.10.07	Servei Núm. 206 - Aigua Potable	6.810,32	434,88	6,39
Titol 3	01.10.08	Aigua Potable - Altres	3.501,46	0,00	0,00
Titol 3	01.10.09	Servei Núm. 301 - Clavegueram	37.160,20	770,81	2,07
Titol 3	01.10.10	Servei Núm. 401 - Nedgia	57.527,49	558,60	0,97
Titol 3	01.10.11	Retirada linia elèctrica	749,13	0,00	0,00
Titol 3	01.10.12	Previsió creuaments	10.111,06	375,99	3,72
Titol 3	01.10.13	Cales localització	2.328,63	0,00	0,00
Capítol	**01.10**	**Serveis afectats**	**168.454,06**	**4.597,14**	**2,73**
Titol 3	01.11.01	Classificació de residus	37.003,29	0,00	0,00
Titol 3	01.11.02	Càrrega i transport de residus	23.668,92	0,00	0,00
Titol 3	01.11.03	Deposició de residus a instal·lació autoritzada	46.365,43	0,00	0,00
Capítol	**01.11**	**Gestió de residus**	**107.037,64**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.12.01	Seguretat i salut	26.994,21	0,00	0,00
Capítol	**01.12**	**Seguretat i salut**	**26.994,21**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.13.01	Partides alçades	73.599,01	0,00	0,00

EUR

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Capítol	**01.13**	**Partides alçades**	**73.599,01**	**0,00**	**0,00**
			1.586.289,08	**20.646,00**	**1,30**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs i enderrocs	79.509,33	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	215.202,17	3.504,26	1,63
Capítol	01.03	Ferms i paviments	554.413,84	6.922,19	1,25
Capítol	01.04	Drenatge	182.800,62	5.471,93	2,99
Capítol	01.05	Senyalització	118.388,01	0,00	0,00
Capítol	01.07	Integració ambiental	18.427,91	0,00	0,00
Capítol	01.08	Tancaments	5.830,98	0,00	0,00
Capítol	01.09	Fibra òptica	35.631,30	150,48	0,42
Capítol	01.10	Serveis afectats	168.454,06	4.597,14	2,73
Capítol	01.11	Gestió de residus	107.037,64	0,00	0,00
Capítol	01.12	Seguretat i salut	26.994,21	0,00	0,00
Capítol	01.13	Partides alçades	73.599,01	0,00	0,00
Obra	**01**	**6490PC01**	**1.586.289,08**	**20.646,00**	**1,30**
			1.586.289,08	**20.646,00**	**1,30**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	6490PC01	1.586.289,08	20.646,00	1,30
Obra	**01**		**1.586.289,08**	**20.646,00**	**1,30**

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

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PCQ	
Capítol	02	Moviment de terres	
Titol 3	01	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	6,000	391,08
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 - 18)	13,79	85,000	1.172,15
3	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)	43,59	3,000	130,77
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	3,000	118,14
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 21)	89,50	3,000	268,50
6	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)	122,16	3,000	366,48
7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 3)	48,40	6,000	290,40
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	81,87	3,000	245,61
9	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 22)	105,20	3,000	315,60
10	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)	36,49	3,000	109,47
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	3,000	96,06

TOTAL Titol 3 01.02.01 3.504,26

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	03	Ferms i paviments
Titol 3	01	Ferms

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 30)	368,28	3,000	1.104,84
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 29)	17,24	144,000	2.482,56
3	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 28)	39,26	3,000	117,78
4	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 27)	45,02	3,000	135,06
5	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 20)	210,10	2,000	420,20

TOTAL Titol 3 01.03.01 4.260,44

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	03	Ferms i paviments
Titol 3	02	Paviments i vorades

Pla de Control de Qualitat:
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu.

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 25)	150,46	1,000	150,46
2	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 23)	79,28	4,000	317,12
3	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 24)	156,35	1,000	156,35
4	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 15)	56,69	1,000	56,69
5	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 20)	210,10	7,000	1.470,70
6	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 26)	89,35	1,000	89,35
7	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 9)	18,81	4,000	75,24
8	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 12)	345,84	1,000	345,84

TOTAL Titol 3 01.03.02 2.661,75

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	04	Drenatge
Titol 3	01	Drenatge longitudinal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	36,49	1,000	36,49
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 - 18)	13,79	25,000	344,75
3	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)	43,59	1,000	43,59
4	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)	122,16	1,000	122,16
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	1,000	32,02
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	1,000	39,38
9	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 23)	79,28	1,000	79,28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **1.063,60**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 02 ODTL-0.0

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	36,49	0,000	0,00
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,79	5,000	68,95
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43,59	0,000	0,00
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	122,16	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **434,88**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 03 ODTL 0.2.1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	36,49	0,000	0,00
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
3	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)	43,59	0,000	0,00
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
6	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
7	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 - 18)	13,79	5,000	68,95
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	122,16	0,000	0,00

EUR

TOTAL Titol 3 **01.04.03** **434,88**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 04 ODTL 0.2.2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	36,49	0,000	0,00
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
3	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)	43,59	0,000	0,00
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
6	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
7	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 - 18)	13,79	5,000	68,95
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	122,16	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.04.04** **434,88**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 05 ODTL 0.3.1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
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 - 18)	13,79	5,000	68,95
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
4	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)	43,59	0,000	0,00
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 (P - 5)	122,16	0,000	0,00
6	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)	36,49	0,000	0,00
7	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18

TOTAL Titol 3 **01.04.05** **434,88**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 06 ODTL 0.3.2

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)	43,59	0,000	0,00
2	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)	122,16	0,000	0,00
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
4	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 - 18)	13,79	5,000	68,95
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
6	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,49	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.04.06** **434,88**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 07 ODTL 0.4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,79	5,000	68,95
4	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)	122,16	0,000	0,00
5	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)	43,59	0,000	0,00
6	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)	36,49	0,000	0,00
7	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75

EUR

8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.04.07** **434,88**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 08 ODTL 0.5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	36,49	0,000	0,00
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
3	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)	43,59	0,000	0,00
4	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)	122,16	0,000	0,00
5	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 - 18)	13,79	5,000	68,95
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18

TOTAL Titol 3 **01.04.08** **434,88**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 09 ODTL 0.6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	122,16	0,000	0,00
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
3	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)	36,49	0,000	0,00
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	6,000	601,50
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
7	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 - 18)	13,79	5,000	68,95

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

8	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 16)	28,57	1,000	28,57
9	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)	43,59	0,000	0,00
10	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	63,89	1,000	63,89
11	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	18,13	1,000	18,13
12	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	83,07	1,000	83,07

TOTAL Titol 3 01.04.09 929,29

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 Drenatge
Titol 3 10 ODTL 0.7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	122,16	0,000	0,00
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 - 18)	13,79	5,000	68,95
3	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)	43,59	0,000	0,00
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
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)	36,49	0,000	0,00
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
7	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 01.04.10 434,88

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 09 Fibra òptica
Titol 3 01 Fibra òptica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 9)	18,81	8,000	150,48

TOTAL Titol 3 01.09.01 150,48

Obra 01 Pressupost PCQ

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 01 Servei Núm. 101 - Telefónica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	36,49	0,000	0,00
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 - 18)	13,79	5,000	68,95
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
5	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)	43,59	0,000	0,00
6	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)	122,16	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 01.10.01 434,88

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 02 Servei Núm. 201 - Aigua Potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75

TOTAL Titol 3 01.10.02 300,75

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 03 Servei Núm. 202 - Aigua potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 18)	13,79	5,000	68,95
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
3	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)	43,59	0,000	0,00
4	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)	122,16	0,000	0,00

EUR

5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
6	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)	36,49	0,000	0,00
7	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.10.03** **434,88**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 04 Servei Núm. 203 - Aigua Potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
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 - 18)	13,79	5,000	68,95
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
4	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)	43,59	0,000	0,00
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 (P - 5)	122,16	0,000	0,00
6	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)	36,49	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18

TOTAL Titol 3 **01.10.04** **134,13**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 05 Servei Núm. 204 - Aigua Potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	1,000	32,02
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,79	15,000	206,85
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
5	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)	43,59	1,000	43,59

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pla de Control de Qualitat:
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu.

6	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)	122,16	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,49	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.10.05** **648,39**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 06 Servei Núm. 205 - Aigua Potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
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 (P - 2)	36,49	0,000	0,00
3	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)	122,16	0,000	0,00
4	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)	43,59	0,000	0,00
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00
6	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 - 18)	13,79	10,000	137,90
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75

TOTAL Titol 3 **01.10.06** **503,83**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 10 Serveis afectats
Titol 3 07 Servei Núm. 206 - Aigua Potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
3	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)	36,49	0,000	0,00
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
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 (P - 5)	122,16	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST *

6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43,59	0,000	0,00
7	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 - 18)	13,79	5,000	68,95
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 **01.10.07** **434,88**

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	10	Serveis afectats
Titol 3	09	Servei Núm. 301 - Clavegueram

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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)	36,49	1,000	36,49
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	0,000	0,00
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
4	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)	43,59	0,000	0,00
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	1,000	39,38
6	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	122,16	1,000	122,16
8	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 - 18)	13,79	15,000	206,85

TOTAL Titol 3 **01.10.09** **770,81**

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	10	Serveis afectats
Titol 3	10	Servei Núm. 401 - Nedgia

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)	43,59	1,000	43,59
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 19)	137,93	1,000	137,93
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,79	5,000	68,95
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	39,38	1,000	39,38
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	122,16	1,000	122,16

Pla de Control de Qualitat:
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu.

PRESSUPOST *

6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	65,18	1,000	65,18
7	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)	36,49	1,000	36,49
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	32,02	1,000	32,02
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 17)	12,90	1,000	12,90

TOTAL Titol 3 **01.10.10** **558,60**

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	10	Serveis afectats
Titol 3	12	Previsió creuaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 9)	18,81	4,000	75,24
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	100,25	3,000	300,75

TOTAL Titol 3 **01.10.12** **375,99**

(*) Branques incompletes

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS

6490PC01 Projecte Constructiu de Millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM Manlleu
A11. Control de Qualitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			%
Capítol	01.01	Treballs previs i enderrocs	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	16,97
Capítol	01.03	Ferms i paviments	33,53
Capítol	01.04	Drenatge	26,50
Capítol	01.05	Senyalització	0,00
Capítol	01.07	Integració ambiental	0,00
Capítol	01.08	Tancaments	0,00
Capítol	01.09	Fibra òptica	0,73
Capítol	01.10	Serveis afectats	22,27
Capítol	01.11	Gestió de residus	0,00
Capítol	01.12	Seguretat i salut	0,00
Capítol	01.13	Partides alçades	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1 : Obra			%
Obra	01	Pressupost PCQ	100,00
			100,00

Pla de Control de Qualitat:
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i enderrocs	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	3.504,26
Capítol	01.03	Ferms i paviments	6.922,19
Capítol	01.04	Drenatge	5.471,93
Capítol	01.05	Senyalització	0,00
Capítol	01.07	Integració ambiental	0,00
Capítol	01.08	Tancaments	0,00
Capítol	01.09	Fibra òptica	150,48
Capítol	01.10	Serveis afectats	4.597,14
Capítol	01.11	Gestió de residus	0,00
Capítol	01.12	Seguretat i salut	0,00
Capítol	01.13	Partides alçades	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ**	**20.646,00**
			20.646,00

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	20.646,00
			20.646,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 12. Estudi de l’organització i desenvolupament de l’obra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES ..... - 1 -
3. NORMATIVA CONSIDERADA ..... - 2 -
4. ACTUACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES ..... - 2 -
5. PROPOSTA D'ACTUACIÓ DE LES OBRES ..... - 2 -
5.1 INTRODUCCIÓ ..... - 2 -
5.2 FASE 0. IMPLANTACIÓ (5 DIES) ..... - 2 -
5.3 FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS (65 DIES) ..... - 2 -
5.4 FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA BV-4608 (81 DIES) ..... - 3 -
5.4.1 Àmbit de la Fase 2 ..... - 3 -
5.4.2 Obres a executar en aquesta Fase i descripció del procés constructiu ..... - 3 -
5.4.3 Afeccions previstes al trànsit de vehicles ..... - 3 -
5.5 FASE 3. OBRES DINS DE LA BV-4608 (58 DIES) ..... - 3 -
5.5.1 Àmbit de la Fase 3 ..... - 3 -
5.5.2 Obres a executar en aquesta Fase i descripció del procés constructiu ..... - 3 -
5.5.3 Afeccions previstes al trànsit de vehicles ..... - 4 -
5.6 FASE 4. TASQUES FINALS (5 DIES) ..... - 4 -
5.6.1 Afeccions previstes al trànsit de vehicles ..... - 4 -
6. OBRES EN HORARI NOCTURN ..... - 4 -
7. ESTIMACIÓ DEL COST DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES ..... - 5 -

APÈNDIX 01 ..... PLÀNOLS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és proposar el procediment constructiu més adient per l'execució de les obres contemplades al Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu de forma que:

- Es minimitzin les afeccions i molèsties als usuaris de la BV-4608, amb les màximes condicions de seguretat viària.
- Es minimitzin les interferències i conflictes entre el trànsit i el moviment de la maquinària d'obra a fi i efecte de minimitzar els riscos d'accidents.
- Detectar les possibles interferències entre les fases en les quals s'ha dividit l'execució de les obres, a fi i efecte d'ordenar l'execució de les diferents unitats d'obra d'una forma lògica que ajudi a minimitzant el termini d'execució de l'obra.

A continuació s'enumeren els criteris principals amb els quals s'ha redactat el present Annex:

- Atès que no es considera factible tallar la BV-4608 degut a que els itineraris alternatius són massa llargs, no es considera viable l'execució de desviaments provisionals degut a les característiques topogràfiques del territori per on discorre la carretera i l'existència de nombrosos accessos i camins des de la BV-4608, amb el vistiplau dels tècnics de la Diputació de Barcelona, es proposa l'execució de les obres:
  - Mantenir el màxim de temps possible el trànsit per la calçada: restitució de serveis, obres fora de la calçada de la BV-4608 (variant, part de la plataforma de la rotonda, camins, etc.)
  - Només quan sigui estrictament necessari (obres dins de la calçada existent) mantenir un sentit de la carretera per a la circulació dels vehicles.
- S'ha considerat que l'amplada mínima del carril de pas en recta serà de 3,00m, analitzant-se el sobreample necessari en cas de corba.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

L'objecte del projecte és definir i valorar les obres necessàries per a l'eixamplament i millora de la carretera BV-4608 entre l'enllaç amb la C-17 (PK 20+100) i l'accés al polígon industrial de El Dolcet, a l'alçada del PK 21+460, a fi i efecte de:

- Millorar les condicions de seguretat viària i augmentar la fluïdesa del trànsit de la BV-4608.
- Ampliar la plataforma de la BV-4608 actual dotant-la en tot l'àmbit d'una secció 6/8.
- Disposició de nous sistemes de contenció per tal de protegir el trànsit de la BV-4608 dels exemplars d'arbres existents a la vora de la calçada en cas de sortida de via.
- Prohibir els girs a esquerres en els accessos dels camins municipals.
- Implantar una rotonda a l'alçada del PK 21+000, a la cruïlla entre al BV-4608 i el camí d'accés a la Colònia Rossinyol, per tal de possibilitar el canvi de sentit a la carretera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Reordenació i millora de la intersecció actual d'accés a la Piara, mitjançant:
  - Eliminació del gir a esquerre sentit C-17
  - Generació d'illetes físiques pavimentades enlloc de pintura, a fi i efecte de millorar la canalització dels moviments i la visibilitat i llegibilitat de la intersecció.
  - Augmenta de la longitud dels carrils de canvi de velocitat

3. NORMATIVA CONSIDERADA

A la redacció del present Annex, s'han tingut en consideració les recomanacions i dispositius de senyalització i abalisament descrits a la norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" de 1987, vigent a l'actualitat i editada per la direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment. Igualment es pren com a base el manual d'exemples de senyalització d'obres fixes editat per la Direcció General de Carreteres.

4. ACTUACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

Prèviament al inici de les obres s'haurà de:

- Disposar, per part de la Diputació de Barcelona, de la titularitat dels terrenys que és necessari ocupar (expropiació, ocupació temporal, etc.).
- Coordinar amb els Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Manlleu, la informació ciutadana necessària per tal de posar en coneixement les característiques de les obres i les restriccions que patiran en el trànsit de vehicles durant l'execució de les mateixes.
- També es replantejarà tota l'obra i s'iniciaran els contactes amb les companyies de serveis amb l'objecte de determinar la ubicació exacta de les instal·lacions i comprovar que no es produeixen afeccions.
- Reunions entre el Constructor i la Direcció d'Obra d'una banda i de l'altra els Tècnics de l'Ajuntament de Manlleu per tal de validar les solucions previstes en el projecte.

5. PROPOSTA D'ACTUACIÓ DE LES OBRES

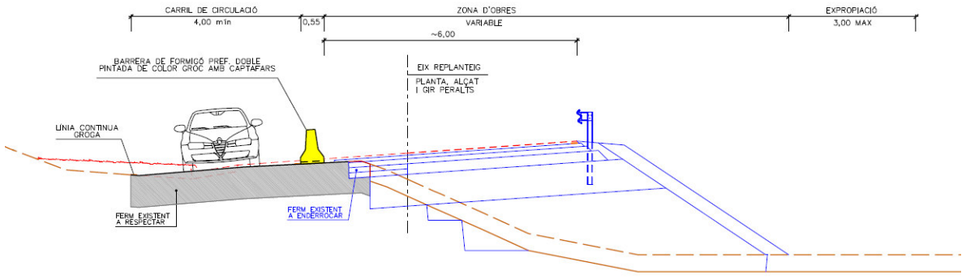
5.1 INTRODUCCIÓ

L'àmbit on es situen les obres projectades, es caracteritza bàsicament per:

- Estar situades dins de la trama interurbana de Manlleu, entre la rotonda de la C-17 i el vial d'accés al Pol. Ind. El Dolcet.
- La impossibilitat de tallar la BV-4608 en l'àmbit de les obres.

Tenint en consideració tot allò indicat anteriorment, el projecte contempla l'execució de les obres en quatre fases principals, mantenint un carril per a la circulació de vehicles durant la fase d'execució de les obres dins la calçada de la BV-4608.

A continuació s'inclou una imatge característica d'aquesta tipologia de secció:



Només i quan sigui estrictament necessari per tal d'executar els encreuaments de carretera (reposicions de serveis afectats, drenatge, etc.) si es preveu que sigui necessari es tindrà en compte el pas alternatiu amb semàfors.

A continuació s'enumeren les Fases principals en les quals s'ha previst l'execució de les obres.

5.2 FASE 0. IMPLANTACIÓ (5 DIES)

L'obra s'iniciarà amb l'acta d'inici de les obres i el replanteig de les mateixes. A continuació s'enumeren les principals tasques a executar en aquesta Fase prèvia:

- Replanteig de les obres projectades.
- Implantació de les instal·lacions auxiliars de l'obra.

5.3 FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS I ODTL'S (121 DIES)

- Localització dels Serveis existents dins l'àmbit de les obres.
- Dins d'aquesta fase, es preveu l'execució dels desviament dels Serveis Afectats d'aigua potable, Telefónica, clavegueram, la protecció de la canonada de gas que discorre sota el CS-5 i la retirada de la línia elèctrica que creua la BV-4608 en el PK 21+500 previstos en el projecte. Les obres de reposició dels serveis afectats, es podran executar pràcticament en la seva totalitat sense cap afecció al trànsit de la BV-4608, exceptuant el tall puntual d'un carril necessari per:
  - L'execució de les noves canalitzacions sota calçada de Sorea.
  - L'execució del nou pas sota calçada previst de la xarxa de Telefónica.
  - L'execució del col·lector de clavegueram.
  - La retirada de la línia elèctrica al PK 20+500.
  - L'execució dels creuaments previstos de Ø160.
  - Execució de les ODTL's

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Prèviament a l'inici de la Fase-2, s'haurà de disposar de l'informe favorable del Servei Territorial de Carreteres de la Generalitat de Catalunya, pel que respecta a la implantació de la senyalització d'obra i la modificació de la senyalització existent a les carreteres a la C-17 i a la C-37 així com, l'aprovació per part de l'Ajuntament de Manlleu de la senyalització d'obres a la xarxa viària de la seva titularitat.

5.4 FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA BV-4608 (81 DIES)

5.4.1 Àmbit de la Fase 2

Una vegada finalitzat el desviament dels serveis afectats, es podrà donar inici a la primera fase de l'execució de les obres. En aquesta Fase, es preveu executar la plataforma de la nova carretera situada fora de la calçada existent (variant, part de la plataforma de la rotonda) així com els camins i accessos particulars. En aquesta Fase, no es preveuen afeccions significatives sobre el trànsit, més enllà de la sortida puntual de maquinària de les obres.

A la següent imatge s'ha grafiat en color vermell les obres incloses a la Fase 2: obres fora de la calçada de la BV-4608.

5.4.2 Obres a executar en aquesta Fase i descripció del procés constructiu

A continuació s'enumeren de forma aproximadament cronològica les obres que es preveu executar en el marc de la Fase 2:

- Tancament perimetral de l'àmbit de les obres, mitjançant tanca metàl·lica mòbil, reforçat en el tram adossat a la calçada actual, amb una barrera prefabricada de formigó tipus New-Jersey pintada de color groc.
- Disposició de la senyalització provisional d'obres.
- Execució dels enderrocs previstos en el projecte dins l'àmbit de la Fase (tall amb serra de disc del paviment existent, etc.).
- Esbrossada i explanació de la nova variant i de la nova plataforma de la rotonda fora de l'àmbit de la BV-4608.
- Execució de les ODTL's.
- Una vegada finalitzada l'obra de terres, s'executaran els col·lectors, cunetes, pous, etc. del drenatge longitudinal projectat dins l'àmbit de la Fase.
- Es completarà el moviment de terres amb l'execució de la millora de l'esplanada.
- S'estendrà la base granular de Tot-u artificial, base de formigó així com el ferm bituminós, exceptuant la capa de trànsit.
- Execució de la canalització de fibra òptica.
- La reposició dels tancaments afectats per les obres.
- També s'ha contemplat l'execució en aquesta Fase del tractament dels talussos de desmunt (extensió de la terra vegetal i hidrosembra) a fi i efecte de minimitzar futures afeccions al trànsit).

5.4.3 Afeccions previstes al trànsit de vehicles

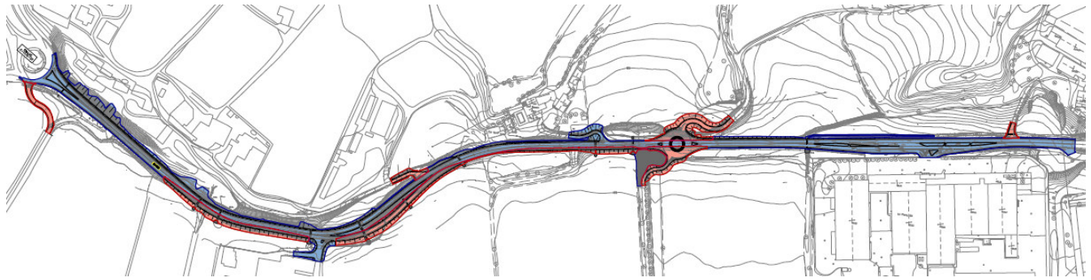
L'execució de les obres contemplades en aquesta Fase, no comportaran cap restricció significativa al trànsit de vehicles de la BV-4608, atès que les obres s'executaran fora de la plataforma de la carretera actual. Pel que respecta als camins i accessos particulars, el seu trànsit és molt reduït pel que es considera que es podrà garantir accessos provisionals a través de l'esplanació de les obres.

5.5 FASE 3. OBRES DINS DE LA BV-4608 (58 DIES)

5.5.1 Àmbit de la Fase 3

En aquesta Fase 3, es preveu executar totes les obres situades dins de l'àmbit de l'actual calçada de la BV-4608.

A la següent imatge s'ha grafiat en blau les obres de la Fase 3: obres dins de la carretera BV-4608 i en vermell les obres ja executades dins la Fase 2.



5.5.2 Obres a executar en aquesta Fase i descripció del procés constructiu

A continuació s'enumeren de forma aproximadament cronològica les obres que es preveu executar en el marc de la Fase 3:

- Tancament perimetral de l'àmbit de les obres, mitjançant tanca metàl·lica mòbil o amb barreres prefabricades de formigó tipus New-Jersey pintades de color groc, en les zones que limitaran amb el trànsit de vehicles.
- Disposició de la senyalització provisional d'obres.
- Execució dels enderrocs previstos en el projecte dins l'àmbit de la Fase (tall amb serra de disc del paviment existent, etc.).

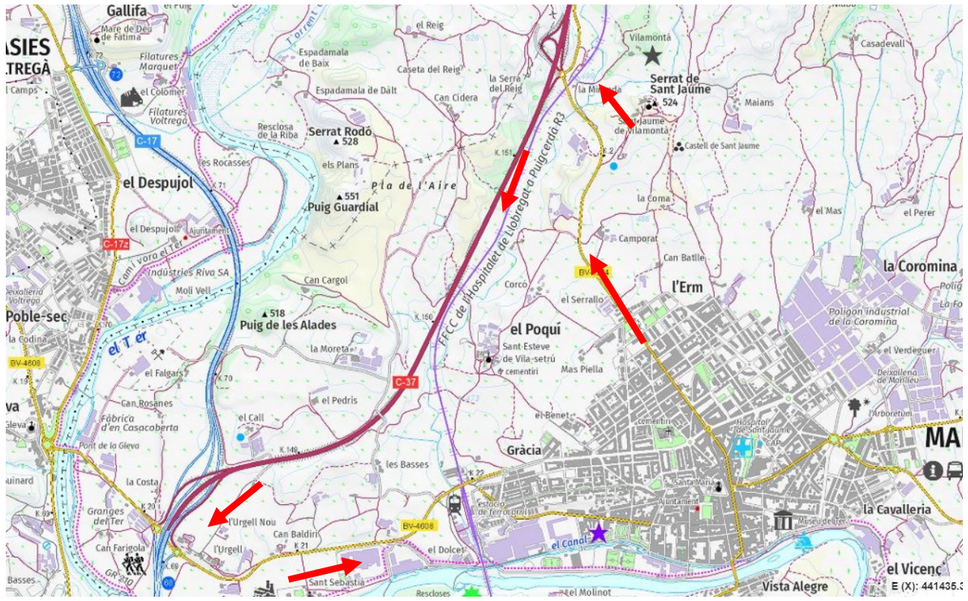
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Explanació de la nova plataforma.
- Excavació de la nova caixa de paviments i execució del talussos.
- Una vegada finalitzada l'obra de terres, s'executaran els col·lectors, cunetes, pous, etc. del drenatge longitudinal projectat dins l'àmbit de la Fase.
- Es completarà el moviment de terres amb l'execució de la millora de l'esplanada
- S'estendrà la base granular de Tot-u artificial, així com el ferm bituminós a excepció de la capa de trànsit.
- Execució de la canalització de fibra òptica
- També s'ha contemplat la urbanització de l'illot central de la rotonda.
- Es col·locaran els sistemes de contenció, i es procedirà a la senyalització vertical i d'orientació.

5.5.3 Afeccions previstes al trànsit de vehicles

L'execució de les obres contemplades en aquesta Fase, comporten unes afeccions molt importants al trànsit de vehicles, atès que es restringeix el trànsit a un únic carril de circulació. El sentit de circulació previst serà des de la rotonda de la C-17 en direcció Manlleu, per facilitar l'accés dels vehicles pesants a La Piara que podran accedir o sortir de la nau sense fer cap gir a esquerre.

Pel que fa als vehicles lleugers i pesants procedents de Manlleu que hagin d'accedir a alguna finca o nau situada a la BV-4608 hauran de fer el recorregut per la carretera BV-5224 en direcció la C-37 i a la C-37 discórrer fins la BV-4608.



D'altra banda, es pot accedir fins a la nau de La Piara i el Pol. Ind. El Dolcet amb vehicles lleugers pel Passeig del Ter que arriba fins al polígon i posteriorment per camins fins la BV-4608.

5.6 FASE 4. TASQUES FINALS (5 DIES)

Una vegada finalitzades les obres de la Fase 3, es podrà iniciar a aquesta fase, en les que es procedirà a l'extensió de les capes de mescla bituminosa, a la col·locació dels sistemes de contenció i instal·lació de la senyalització definitiva de l'obra, tant d'orientació com vertical.

A continuació s'enumeren de forma aproximadament cronològica les obres que es preveu executar en el marc de les tasques finals:

- Estesa de la de la geomalla d'alta resistència
- Estesa de la capa de trànsit.
- Un cop estesa la capa de trànsit es procedirà a la senyalització horitzontal i abalisament.

Una vegada finalitzades totes les unitats d'obra, s'haurà de procedir a la neteja de la zona d'obres i la realització dels remats i acabats finals.

5.6.1 Afeccions previstes al trànsit de vehicles

L'execució de les obres previstes en aquesta Fase no comportaran cap restricció significativa al trànsit de vehicles a la BV-4608, preveient-se únicament necessaris talls puntuals durant la fase d'execució de la capa de trànsit i passos alternatius (operaris senyalistes) durant les obres de senyalització.

6. OBRES EN HORARI NOCTURN

Al present projecte no es contempla executar treballs en horari nocturn.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7. ESTIMACIÓ DEL COST DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES

A continuació s'inclou una taula justificativa amb l'estimació del cost dels desviaments de trànsits indicats al llarg del present Annex. L'import estimat per aquest desviament s'ha incorporat al pressupost de l'obra al capítol de Partides Alçades, en concepte de Seguretat Vial.

SEGURETAT VIAL						
			Rend	Preu	Amidament	Imports
1	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge, de color groc.	1,00	1,10	4.800,000	5.280,00
2	u	Senyal triangular nivell II reaprofitable, inclou desplaçaments (TP-18 Obres)	0,05	85,00	4,000	17,00
3	u	Senyal triangular nivell II reaprofitable, inclou desplaçaments (TP-3 Obres)	0,05	85,00	2,000	8,50
4	u	Senyal circular nivell II reaprofitable, inclou desplaçaments (RTR-301 Velocitat màx.)	0,05	70,00	4,000	14,00
5	u	Senyal circular nivell II reaprofitable, inclou desplaçaments (TR-500)	0,05	70,00	2,000	7,00
6	u	Senyal quadrada nivell II reaprofitable (S-15a)	0,05	91,38	3,000	13,71
7	u	Suport 100x50 mm senyals	0,20	25,00	15,000	75,00
8	u	Senyal informativa amb fons groc de menys de 1,40 m2 amb contingut alfanumèric i esquemes a determinar per la D.O. inclosos els suports fins a 5m, la col·locació, el manteniment, la retirada i la reposició de paviment en cas necessari	1,00	200,84	5,000	1.004,20
9	u	Panell informatiu 70x50 cm, amb pintura reflectants de fons groc, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	1,00	57,25	4,000	229,00
10	u	Panell direccional alt (TB-1)	0,05	95,00	4,000	19,00
11	u	Balisa (TB-8 o TB-9) + llum (TL-8) + base goma	0,05	135,00	6,000	40,50
12	u	Tanca New-Jersey doble cara de segon ús , pintada de color groc, incloent desplaçament d'obra, reaprofitable	1,00	21,50	1.200,000	25.800,00
13	u	Terminal de tanca New-Jersey doble cara de segon ús , pintada de color groc, incloent desplaçament d'obra, reaprofitable	1,00	40,00	12,000	480,00
14	m	Tancament d'obra amb malla metàl·lica amb peu de formigó tipus RIVISA, incloent desplaçaments	1,00	10,00	1.200,000	12.000,00
15	u	Llums tipus mussol (TL-2)	1,00	10,00	120,000	1.200,00
16	u	Porta d'accés a obra	1,00	220,000	3,000	660,00
		TOTAL				**46.847,91**

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

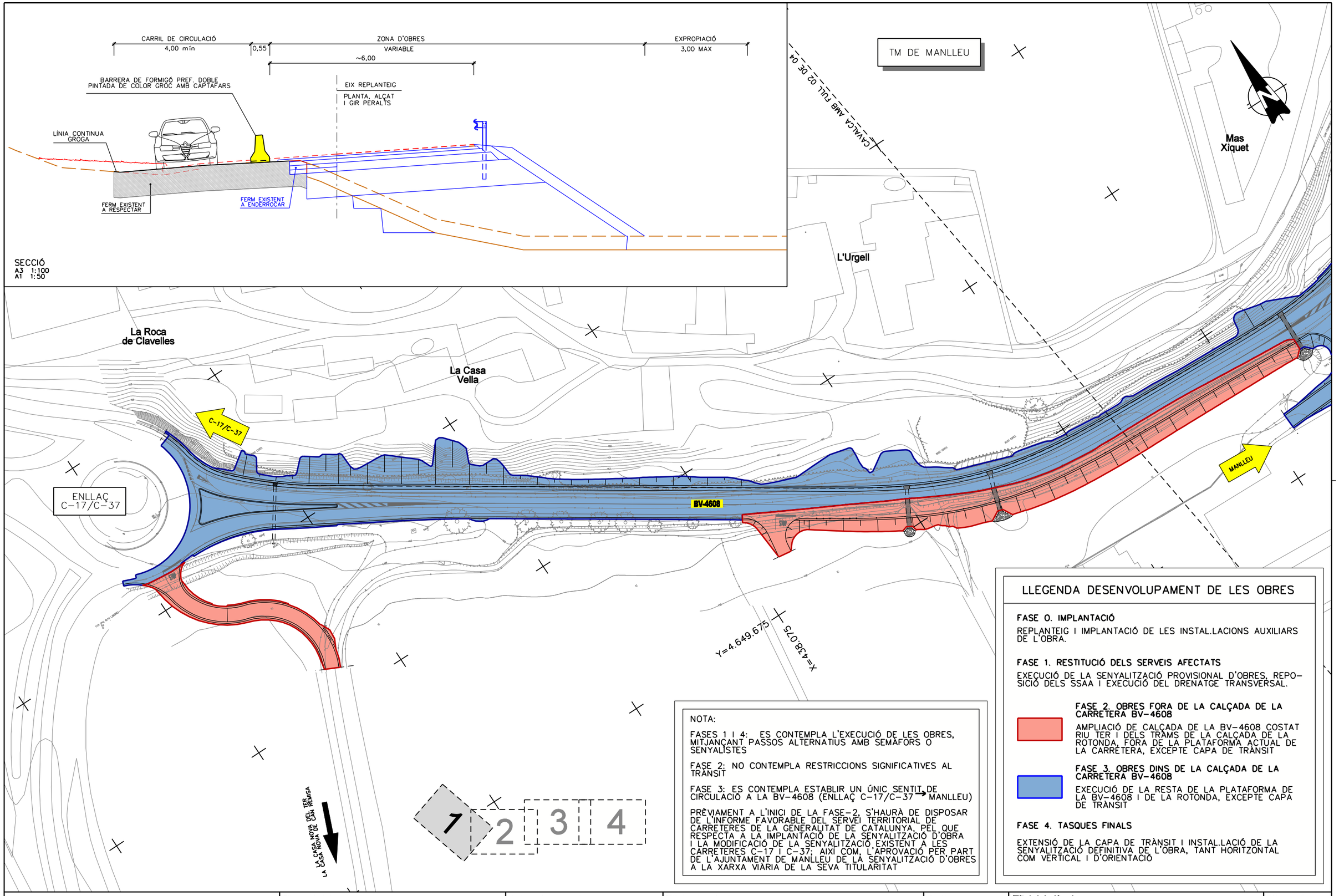
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NOTA:

FASES 1 I 4: ES CONTEMPLA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, MITJANÇANT PASSOS ALTERNATIUS AMB SEMÀFORS O SENYALISTES

FASE 2: NO CONTEMPLA RESTRICCIONS SIGNIFICATIVES AL TRÀNSIT

FASE 3: ES CONTEMPLA ESTABLIR UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ A LA BV-4608 (ENLLAÇ C-17/C-37 → MANLLEU)

PRÈVIAMENT A L'INICI DE LA FASE-2, S'HAURÀ DE DISPOSAR DE L'INFORME FAVORABLE DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, PEL QUE RESPECTA A LA IMPLANTACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA I LA MODIFICACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT A LES CARRETERES C-17 I C-37; AIXÍ COM, L'APROVACIÓ PER PART DE L'AJUNTAMENT DE MANLLEU DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA XARXA VIÀRIA DE LA SEVA TITULARITAT

LLEGENDA DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

FASE 0. IMPLANTACIÓ

REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA.

FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES, REPOSICIÓ DELS SSAA I EXECUCIÓ DEL DRENATGE TRANSVERSAL.

FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

AMPLIACIÓ DE CALÇADA DE LA BV-4608 COSTAT RIU TER I DELS TRAMS DE LA CALÇADA DE LA ROTONDA, FORA DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE LA CARRETERA, EXCEPTE CAPA DE TRÀNSIT

FASE 3. OBRES DINS DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

EXECUCIÓ DE LA RESTA DE LA PLATAFORMA DE LA BV-4608 I DE LA ROTONDA, EXCEPTE CAPA DE TRÀNSIT

FASE 4. TASQUES FINALS

EXTENSIÓ DE LA CAPA DE TRÀNSIT I INSTAL.LACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TANT HORITZONTAL COM VERTICAL I D'ORIENTACIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A12-DESENVOLUPAMENT OBRES AP01-PLÀNOLS Escala A-3 1/1000 A-1 1/500 Data Abril 2022	Plànol número A12.A1 Full 01 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

Granja Collsuri

Can Baldiri

Cal Sant

Mas Xiquet

Mas Bruguera

CAVALCA AMB FULL 03 DE 04

CAVALCA AMB FULL 01 DE 04

Y=4.649.775

X=438.225

Y=4.649.675

X=438.475

BV-4608

BV-4608

ENLLAÇ C-17/C-37

MANLLEU

455

1 2 3 4

NOTA:

FASES 1 I 4: ES CONTEMPLA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, MITJANÇANT PASSOS ALTERNATIUS AMB SEMÀFORS O SENYALISTES

FASE 2: NO CONTEMPLA RESTRICCIONS SIGNIFICATIVES AL TRÀNSIT

FASE 3: ES CONTEMPLA ESTABLIR UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ A LA BV-4608 (ENLLAÇ C-17/C-37 → MANLLEU)

PRÈVIAMENT A L'INICI DE LA FASE-2, S'HAURÀ DE DISPOSAR DE L'INFORME FAVORABLE DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, PEL QUE RESPECTA A LA IMPLANTACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA I LA MODIFICACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT A LES CARRETERES C-17 I C-37; AIXÍ COM, L'APROVACIÓ PER PART DE L'AJUNTAMENT DE MANLLEU DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA XARXA VIÀRIA DE LA SEVA TITULARITAT

LLEGENDA DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

FASE 0. IMPLANTACIÓ

REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA.

FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES, REPOSICIÓ DELS SSAA I EXECUCIÓ DEL DRENATGE TRANSVERSAL.

FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

AMPLIACIÓ DE CALÇADA DE LA BV-4608 COSTAT RIU TER I DELS TRAMS DE LA CALÇADA DE LA ROTONDA, FORA DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE LA CARRETERA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 3. OBRES DINS DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

EXECUCIÓ DE LA RESTA DE LA PLATAFORMA DE LA BV-4608 I DE LA ROTONDA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 4. TASQUES FINALS

EXTENSIÓ DE LA CAPA DE TRÀNSIT I INSTAL.LACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TANT HORITZONTAL COM VERTICAL I D'ORIENTACIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A12-DESENVOLUPAMENT OBRES
AP01-PLÀNOLS

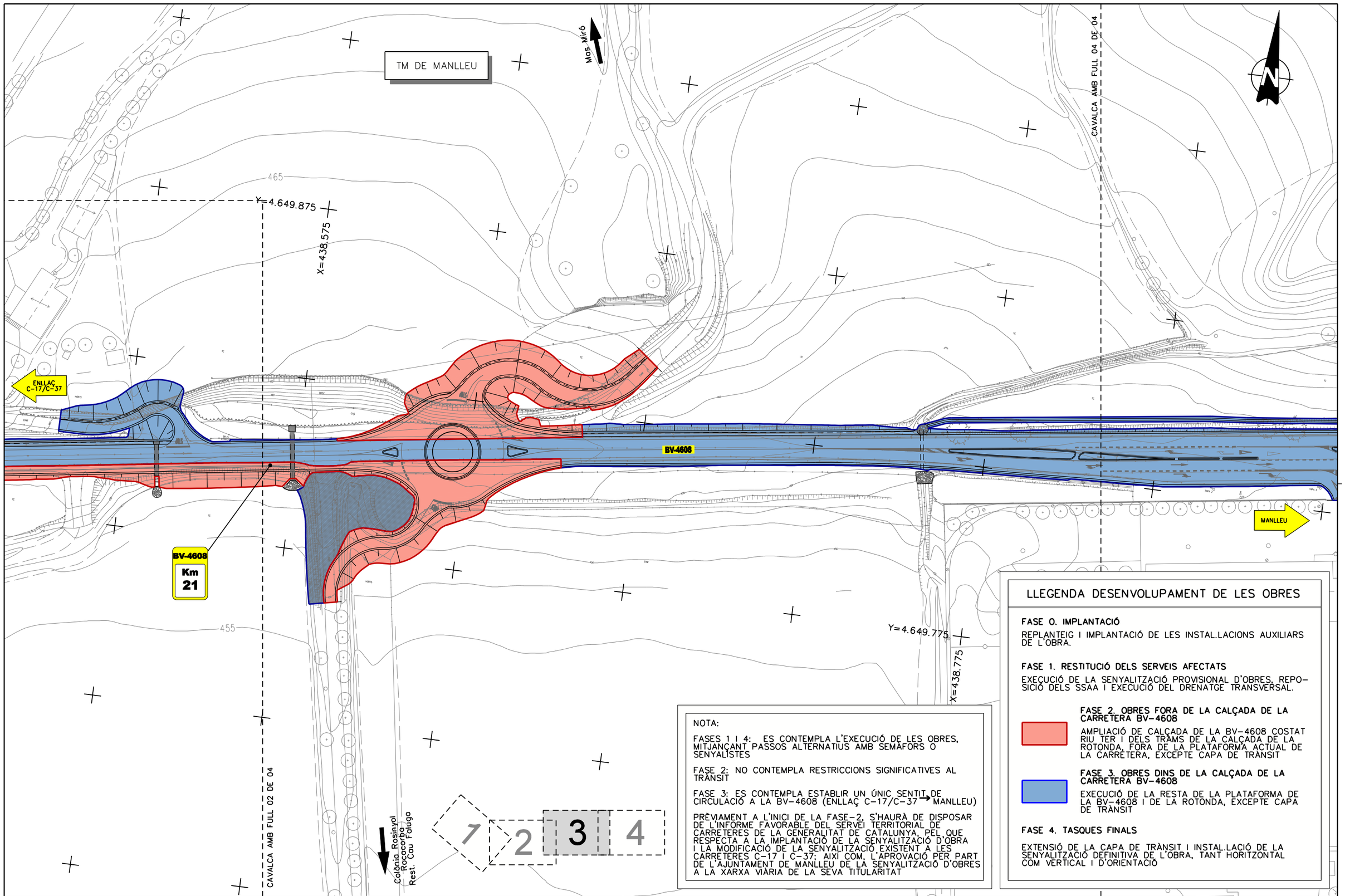
Plànol número
A12.A1

Escala
A-3 1/1000
A-1 1/500

Data
Abril 2022

Full
02 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NOTA:

FASES 1 I 4: ES CONTEMPLA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, MITJANÇANT PASSOS ALTERNATIUS AMB SEMÀFORS O SENYALISTES

FASE 2: NO CONTEMPLA RESTRICCIONS SIGNIFICATIVES AL TRÀNSIT

FASE 3: ES CONTEMPLA ESTABLIR UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ A LA BV-4608 (ENLLAÇ C-17/C-37 → MANLLEU)

PRÈVIAMENT A L'INICI DE LA FASE-2, S'HAURÀ DE DISPOSAR DE L'INFORME FAVORABLE DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, PEL QUE RESPECTA A LA IMPLANTACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA I LA MODIFICACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT A LES CARRETERES C-17 I C-37; AIXÍ COM, L'APROVACIÓ PER PART DE L'AJUNTAMENT DE MANLLEU DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA XARXA VIÀRIA DE LA SEVA TITULARITAT

LLEGENDA DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

FASE 0. IMPLANTACIÓ

REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA.

FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES, REPOSICIÓ DELS SSAA I EXECUCIÓ DEL DRENATGE TRANSVERSAL.

FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

AMPLIACIÓ DE CALÇADA DE LA BV-4608 COSTAT RIU TER I DELS TRAMS DE LA CALÇADA DE LA ROTONDA, FORA DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE LA CARRETERA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 3. OBRES DINS DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

EXECUCIÓ DE LA RESTA DE LA PLATAFORMA DE LA BV-4608 I DE LA ROTONDA, EXCEPTE CAPA DE TRANSIT

FASE 4. TASQUES FINALS

EXTENSIÓ DE LA CAPA DE TRANSIT I INSTAL.LACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TANT HORITZONTAL COM VERTICAL I D'ORIENTACIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A12-DESENVOLUPAMENT OBRES
AP01-PLÀNOLS

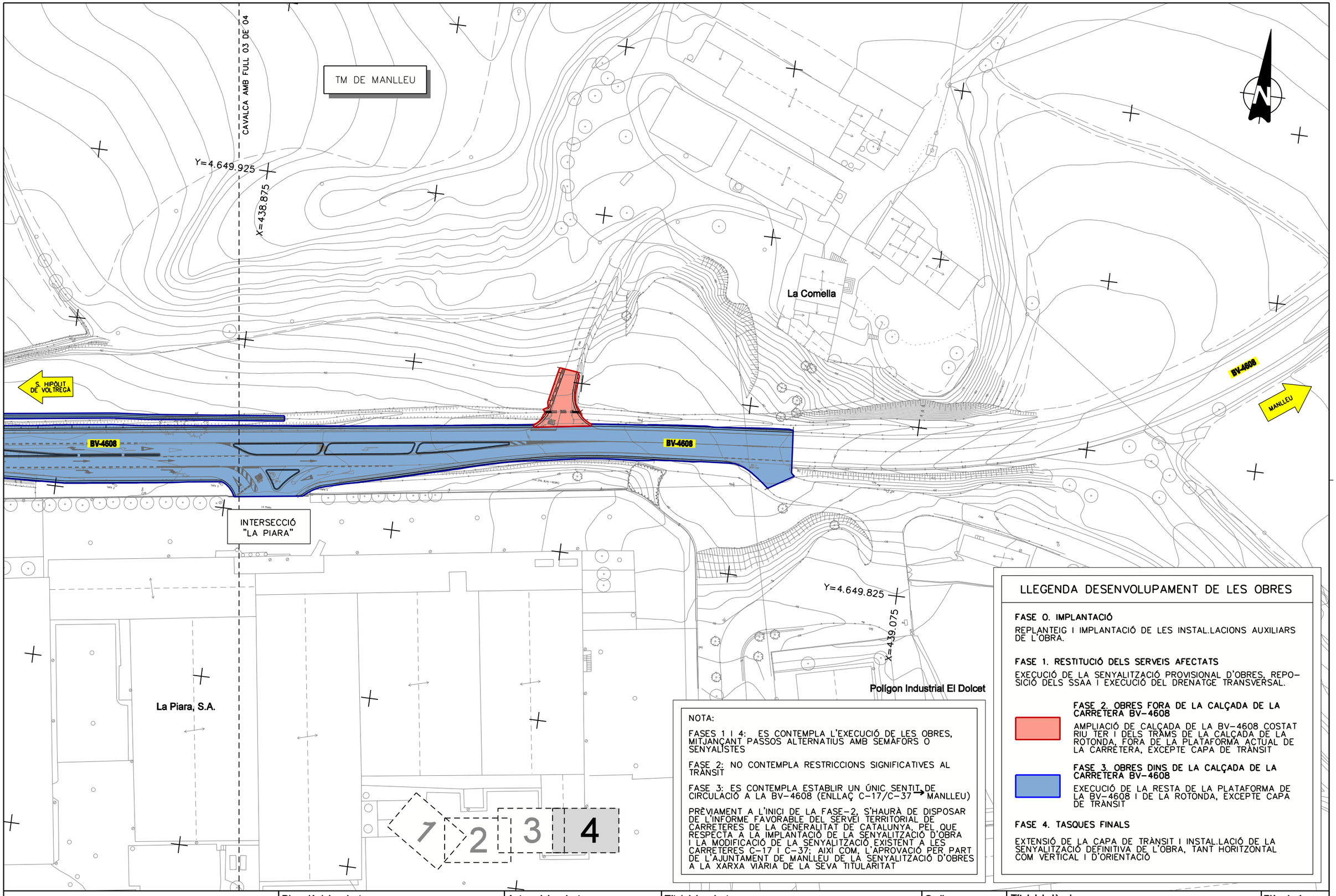
Plànol número
A12.A1

Escala
A-3 1/1000
A-1 1/500

Data
Abril 2022

Full
03 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NOTA:

FASES 1 I 4: ES CONTEMPLA L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, MITJANÇANT PASSOS ALTERNATIUS AMB SEMÀFORS O SENYALISTES

FASE 2: NO CONTEMPLA RESTRICCIONS SIGNIFICATIVES AL TRÀNSIT

FASE 3: ES CONTEMPLA ESTABLIR UN ÚNIC SENTIT DE CIRCULACIÓ A LA BV-4608 (ENLLAÇ C-17/C-37 → MANLLEU)

PRÈVIAMENT A L'INICI DE LA FASE-2, S'HAURÀ DE DISPOSAR DE L'INFORME FAVORABLE DEL SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, PEL QUE RESPECTA A LA IMPLANTACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA I LA MODIFICACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ EXISTENT A LES CARRETERES C-17 I C-37; AIXÍ COM, L'APROVACIÓ PER PART DE L'AJUNTAMENT DE MANLLEU DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA XARXA VIÀRIA DE LA SEVA TITULARITAT

LLEGENDA DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

FASE 0. IMPLANTACIÓ

REPLANTEIG I IMPLANTACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS AUXILIARS DE L'OBRA.

FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES, REPOSICIÓ DELS SSAA I EXECUCIÓ DEL DRENATGE TRANSVERSAL.

FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

AMPLIACIÓ DE CALÇADA DE LA BV-4608 COSTAT RIU TER I DELS TRAMS DE LA CALÇADA DE LA ROTONDA, FORA DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE LA CARRETERA, EXCEPTE CAPA DE TRÀNSIT

FASE 3. OBRES DINS DE LA CALÇADA DE LA CARRETERA BV-4608

EXECUCIÓ DE LA RESTA DE LA PLATAFORMA DE LA BV-4608 I DE LA ROTONDA, EXCEPTE CAPA DE TRÀNSIT

FASE 4. TASQUES FINALS

EXTENSIÓ DE LA CAPA DE TRÀNSIT I INSTAL.LACIÓ DE LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA DE L'OBRA, TANT HORITZONTAL COM VERTICAL I D'ORIENTACIÓ

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentí Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A12-DESENVOLUPAMENT OBRES AP01-PLÀNOLS Escala A-3 1/1000 A-1 1/500 Data Abril 2022	Plànol número A12.A1 Full 04 de 04

Document signat electrònicament. Firmes validés. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 13. Pla d’obres

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -

2. CRITERIS GENERALS ..... - 1 -

3. FASES D'EXECUCIÓ ..... - 1 -

4. PLA D'OBRES ..... - 2 -

APÈNDIX 01 .....DIAGRAMA DE GANTT

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és el d'estimar la durada de les obres projectades, així com de cadascuna de les fases que la composen, ordenant les mateixes de forma que el rendiment dels treballs sigui el més òptim possible, a fi i efecte que pugui servir com a base per a la redacció per part de l'empresa constructora adjudicatària de les obres del Pla d'Obres definitiu.

2. CRITERIS GENERALS

En l'estimació del termini d'execució de les diferents unitats d'obra, s'han tingut en compte, a títol orientatiu els següents criteris:

- Els Rendiments considerats a les diferents unitats d'obra per tal d'estimar el seu termini d'execució, són els que apareixen a l'Annex de Justificació de preus.
- S'han contemplat jornades laborals de dilluns a divendres i de 40 hores setmanals, tenint en consideració que les tasques més molestes per a la població, com per exemple les excavacions i enderrocs (generadors de soroll i pols), s'haurien d'acotar dins una franja horària compresa entre les 9:00 i les 18:00 hores.

3. FASES D'EXECUCIÓ

Les activitats considerades en la nostra planificació han estat les necessàries per tal de realitzar una simulació precisa de l'obra a executar. Aquestes activitats han estat escollides per la seva significació tècnica, pel seu volum econòmic i/o per la seva singularitat.

L'obra es planteja executar en tres fases, per tal de minimitzar les possibles interferències a la mobilitat de la zona, més una fase de tasques finals.

Les fases plantejades són les que es descriuen a continuació:

- **FASE 0. IMPLANTACIÓ**
- **FASE 1. RESTITUCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS I ODTL's**
- **FASE 2. OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA BV-4608**
- **FASE 3: OBRES DINS DE LA CAÇADA DE L'ACTUAL BV-4608**
- **TASQUES FINALS**

A més de les activitats que constitueixen bàsicament l'obra s'han tingut en consideració una activitat de gestions que no computen en el termini d'execució de l'obra. Aquesta és:

- Una activitat de gestions prèvies (topografia (sempre i quan la propietat ho autoritzi), reunions amb Responsables d'Espais Públics, reunió amb Policia Local, etc.) que s'iniciarà en el moment de l'adjudicació de la present obra, a fi i a efecte que l'obra es pugui començar de forma immediata a l'acta de replanteig.

La durada de cada activitat es calcula a partir dels amidaments del projecte i amb els rendiments dels equips necessaris per a la seva execució, havent aplicat un coeficient corrector. Aquest coeficient corrector respon a les característiques específiques de cada activitat, així com als efectes externs que afecten a la seva execució.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. PLA D'OBRES

El pla d'obres és el resultat d'entrellaçar les principals activitats de les quals hem calculat els dies necessaris per a executar-les amb els lligams que hem considerat més adients tenint en compte tots els condicionants de l'obra. Al final obtenim una durada total de l'obra (termini) que és l'òptima segons la nostra programació.

A l'Apèndix 1 del present Annex, s'inclou un diagrama de Gantt representatiu de les obres projectades amb indicació del termini estimat d'inici i final de cada activitat. En aquest Planning, s'ha estimat que el termini òptim per l'execució de les obres és de 10 mesos. No s'ha indicat una data d'inici de les obres, essent la data d'inici contractual la corresponent a l'endemà de la signatura de l'acta de replanteig.

Un cop finalitzats els primers 4,0 mesos s'ha d'haver executat com a mínim el 35% 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE GANTT

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

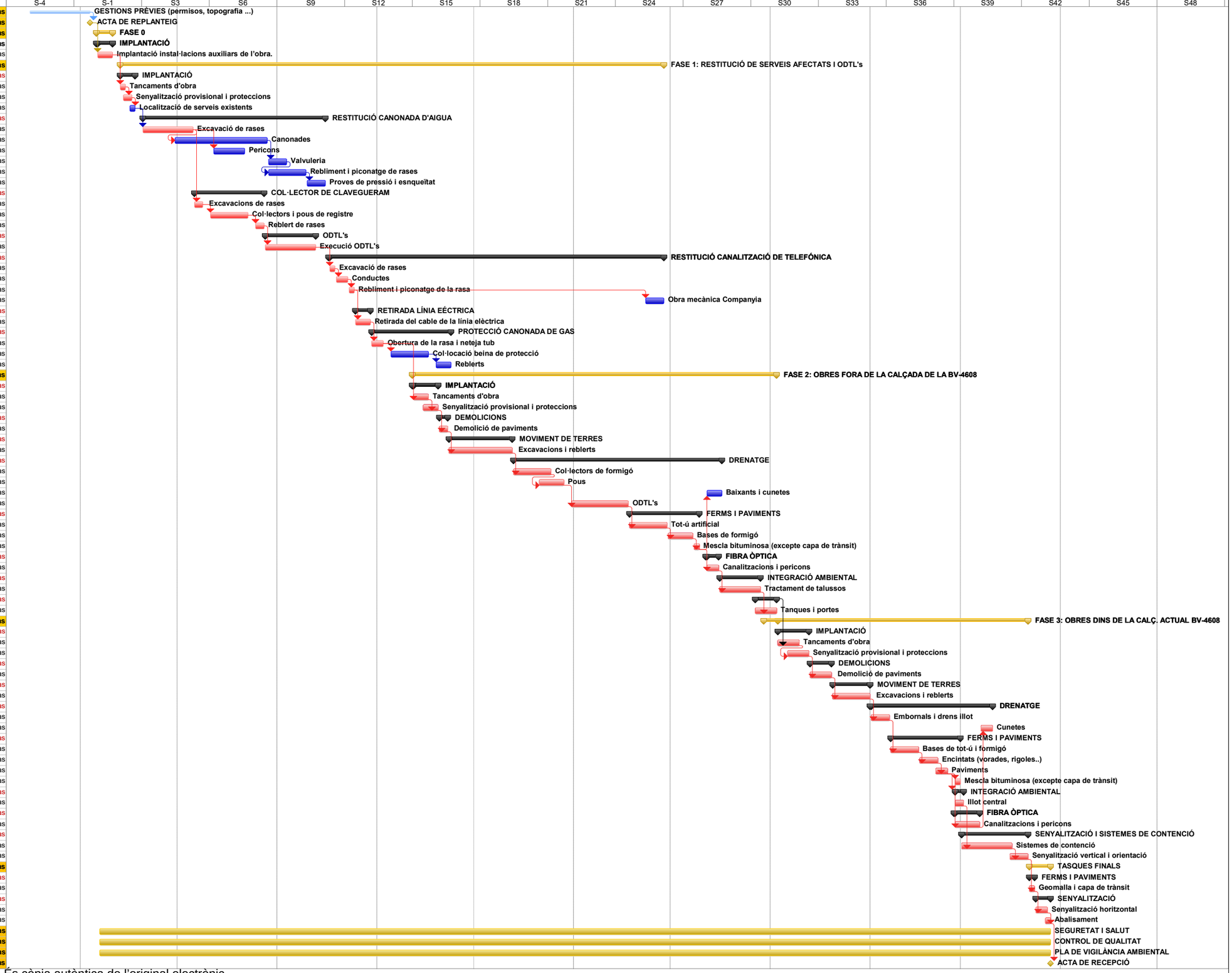
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA CARRETERA BV-4608 ENTRE EL PK 19+450 I EL PK 22+185. T.M. MANLLEU

Diputació Barcelona — Enginyeria Civil i Urbanisme

Id	Task Name	Duración
1	**GESTIONS PRÈVIES (permisos, topografia ...)**	**15 días**
2	**ACTA DE REPLANTEIG**	**0 días**
3	**FASE 0**	**5 días**
4	IMPLANTACIÓ	**5 días**
5	Implantació instal·lacions auxiliars de l'obra.	5 días
6	**FASE 1: RESTITUCIÓ DE SERVEIS AFECTATS I ODTL's**	**121 días**
7	IMPLANTACIÓ	5 días
8	Tancaments d'obra	2 días
9	Senyalització provisional i proteccions	3 días
10	Localització de serveis existents	2 días
11	RESTITUCIÓ CANONADA D'AIGUA	41 días
12	Excavació de rases	12 días
13	Canonades	21 días
14	Pericons	8 días
15	Valvuleria	4 días
16	Rebliment i piconatge de rases	8 días
17	Proves de pressió i esnqueïtat	4 días
18	COL·LECTOR DE CLAVEGUERAM	16 días
19	Excavacions de rases	3 días
20	Col·lectors i pous de registre	10 días
21	Reblert de rases	3 días
22	ODTL's	12 días
23	Execució ODTL's	12 días
24	RESTITUCIÓ CANALITZACIÓ DE TELEFÓNICA	74 días
25	Excavació de rases	2 días
26	Conductes	2 días
27	Rebliment i piconatge de la rasa	2 días
28	Obra mecànica Companyia	4 días
29	RETIRADA LÍNIA EÉCTRICA	3 días
30	Retirada del cable de la línia elèctrica	3 días
31	PROTECCIÓ CANONADA DE GAS	19 días
32	Obertura de la rasa i neteja tub	4 días
33	Col·locació beina de protecció	10 días
34	Reblerts	5 días
35	**FASE 2: OBRES FORA DE LA CALÇADA DE LA BV-4608**	**81 días**
36	IMPLANTACIÓ	6 días
37	Tancaments d'obra	5 días
38	Senyalització provisional i proteccions	3 días
39	DEMOLICIONS	3 días
40	Demolició de paviments	3 días
41	MOVIMENT DE TERRES	14 días
42	Excavacions i reblerts	14 días
43	DRENATGE	47 días
44	Col·lectors de formigó	8 días
45	Pous	6 días
46	Baixants i cunetes	5 días
47	ODTL's	14 días
48	FERMS I PAVIMENTS	16 días
49	Tot-ú artificial	8 días
50	Bases de formigó	6 días
51	Mescla bituminosa (excepte capa de trànsit)	2 días
52	FIBRA ÒPTICA	4 días
53	Canalitzacions i pericons	4 días
54	INTEGRACIÓ AMBIENTAL	9 días
55	Tractament de talussos	9 días
56	REPOSICIÓ DE TANCAMENTS	5 días
57	Tanques i portes	5 días
58	**FASE 3: OBRES DINS DE LA CALÇ. ACTUAL BV-4608**	**58 días**
59	IMPLANTACIÓ	8 días
60	Tancaments d'obra	5 días
61	Senyalització provisional i proteccions	5 días
62	DEMOLICIONS	5 días
63	Demolició de paviments	5 días
64	MOVIMENT DE TERRES	8 días
65	Excavacions i reblerts	8 días
66	DRENATGE	28 días
67	Embornals i drens illot	4 días
68	Cunetes	4 días
69	FERMS I PAVIMENTS	16 días
70	Bases de tot-ú i formigó	7 días
71	Encintats (vorades, rigoles..)	4 días
72	Paviments	4 días
73	Mescla bituminosa (excepte capa de trànsit)	2 días
74	INTEGRACIÓ AMBIENTAL	3 días
75	Illot central	3 días
76	FIBRA ÒPTICA	6 días
77	Canalitzacions i pericons	6 días
78	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ	15 días
79	Sistemes de contenció	12 días
80	Senyalització vertical i orientació	4 días
81	**TASQUES FINALS**	**5 días**
82	FERMS I PAVIMENTS	2 días
83	Geomalla i capa de trànsit	2 días
84	SENYALITZACIÓ	3 días
85	Senyalització horitzontal	2 días
86	Abalisament	2 días
87	**SEGURETAT I SALUT**	**211 días**
88	**CONTROL DE QUALITAT**	**211 días**
89	**PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL**	**211 días**
90	**ACTA DE RECEPCIÓ**	**0 días**



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 14. Estudi de seguretat vial

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE ..... - 1 -
3. ANÀLSISI DE LA PROBLEMÀTICA ACTUAL ..... - 2 -
3.1 FUNCIONALITAT ..... - 2 -
3.2 TRAÇAT ACTUAL ..... - 2 -
3.3 ESTAT DEL PAVIMENT ..... - 2 -
3.4 RISCOS GEOLÒGICS ..... - 3 -
3.5 IL·LUMINACIÓ ..... - 3 -
3.6 TRÀNSIT I ACCIDENTABILITAT ..... - 3 -
3.7 DRENATGE ..... - 3 -
3.8 SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ ..... - 3 -
3.8.1 Senyalització horitzontal ..... - 3 -
3.8.2 Senyalització vertical i d'orientació ..... - 3 -
3.8.3 Sistemes de contenció ..... - 4 -
4. ANÀLSISI DE LA SOLUCIÓ PROJECTADA ..... - 4 -
4.1 INTRODUCCIÓ ..... - 4 -
4.2 TRAÇAT GEOMÈTRIC ..... - 4 -
4.3 FERNS I PAVIMENTS ..... - 4 -
4.4 DRENATGE ..... - 5 -
4.5 ENLLUMENAT ..... - 5 -
4.6 SENYALITZACIÓ ..... - 5 -
4.7 SISTEMES DE CONTENCIÓ ..... - 5 -
4.8 ABALISAMENT ..... - 5 -
4.9 SEGURETAT A LES OBRES ..... - 6 -

APÈNDIX-01 ..... REGISTRE D'ACCIDENTS

APÈNDIX-02 ..... PLÀNOL DE REGISTRE D'ACCIDENTS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és garantir l'estudi de les repercussions que diferents aspectes del projecte (disseny traçat geomètric, equipaments, etc.) poden tenir sobre la seguretat de la circulació. Es pretén, per tant, avaluar els principals elements físics d'una carretera que puguin influir en la seguretat dels seus usuaris.

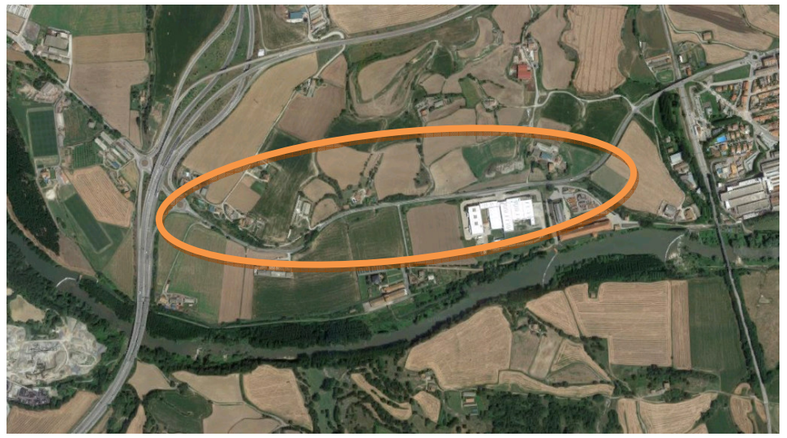
L'objectiu de qualsevol actuació de seguretat viària, és la previsió dels possibles accidents que es puguin produir, adoptant les solucions necessàries per tal de reduir la probabilitat d'ocurrència i les seves conseqüències.

Un element fonamental de les actuacions preventives és la identificació dels elements de risc de la via (qualsevol aspecte de la via que pugui representar un risc d'accident), com radis petits, estretament de la plataforma, vorals petits o inexistents, paviments lliscants, objectes rígids a prop de la plataforma (arbres, murs, etc.), extrems de barreres de seguretat mal dissenyats o mal protegits, etc.

És per això que, una vegada analitzats i avaluats els riscos al present Annex, les seves conclusions s'han tingut en compte dins de la redacció del present Projecte, per així millorar la seguretat viària.

2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE

Les obres contemplades al present projecte es situen dins del terme municipal de Manlleu, comarca d'Osona, província de Barcelona.



El tram de BV-4608, objecte del present projecte, es situa principalment en zona interurbana, tot i que existeix alguna zona puntual amb edificacions properes a la carretera, com per exemple la nau de La Piara. En el tram objecte del projecte, la BV-4608 té calçada única, amb una amplada compresa entre els 5,50 i els 6,80 m, disposant de vorals de 20 cm a la majoria del traçat, amb un carril per sentit de circulació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. ANÀLSISI DE LA PROBLEMÀTICA ACTUAL

3.1 FUNCIONALITAT

El tram de la BV-4608 objecte del present projecte discorre entre la rotonda amb la C-17 i Manlleu (rotonda amb l'avinguda de Roma. La seva funcionalitat principal és la de donar accés al municipi per l'oest, comunicant amb les carreteres C-17 i C-37 i el municipi de Sant Hipòlit de Voltregà.

A part de la seva funcionalitat principal, la BV-4608 esdevé eix vertebrador, donant accés a multitud de finques particulars així com a La Piara i al vial d'accés al Pol. Ind. El Dolcet.

Durant la inspecció de camp realitzada, no s'ha detectat la circulació de vianants pels marges de la carretera ni cap línia d'autobús que discorri per la carretera BV-4608.

3.2 TRAÇAT ACTUAL

El tram de la BV-4608 objecte del present projecte es caracteritza per:

- Es situa en un entorn principalment interurbà, en el nus dels vials C-17 amb C-37 i Manlleu, tot i que existeixen algunes edificacions properes a la carretera.
- El seu traçat en planta és molt suau, amb corbes de radis mínims d'entre 85-110 m. En l'anàlisi realitzat del traçat existent, s'ha constatat la no existència de corbes de transició entre les diferents alineacions en planta.
- El traçat en alçat presenta inclinacions màximes en l'entorn del 2,66%.
- La secció actual de la carretera té una amplada compresa entre els 5,50 i els 6,80 m, disposant de vorals de 20 cm a la majoria del traçat actual.
- La intensitat de vehicles és elevada tenint en compte les característiques de la carretera (IMD de 10.978 vehicles a l'any 2019), essent també significativa la IMD dels vehicles pesants (IMDp de 1.055 vehicles).
- No s'ha detectat en les diferents visites realitzades a l'àmbit del projecte, l'existència de vianants discorrent per la carretera ni de ciclistes.
- No s'han detectat problemes de seguretat viària associats al traçat (manca de visibilitat, etc.), excepte en el referent a la reduïda secció transversal.

A continuació s'adjunten una sèrie de fotografies de l'estat actual de l'àmbit del projecte:

3.3 ESTAT DEL PAVIMENT

De les diferents inspeccions visuals del ferm existent, realitzades durant les visites a l'àmbit per l'equip redactor, es pot concloure que l'estat superficial del ferm de la BV-4608 és en general força bo, amb l'existència d'algunes reparacions puntuals del ferm recents i l'ampliació d'alguns trams de calçada mitjançant formigó.

Tot i això s'han detectat algunes zones molt localitzades amb pell de cocodril i flonjalls, especialment a l'alçada dels PK's 0+540.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.4 RISCOS GEOLÒGICS

Durant les inspeccions de camp realitzades, no s'ha observat l'existència de riscos geològics (despreniments, esllavissades, etc.) en els talussos de la carretera.

3.5 IL·LUMINACIÓ

La carretera BV-4608, no presenta cap tipus d'il·luminació, la qual cosa es considera normal tenint en compte les característiques de la carretera.

3.6 TRÀNSIT I ACCIDENTABILITAT

A l'Apèndix 1 de l'annex de ferms i paviments del present projecte, s'ha inclòs la fitxa de la Diputació de Barcelona amb les dades d'aforaments disponibles per a la BV-4608 (Estació EA00414). A continuació s'adjunta una taula resum amb les dades més significatives:

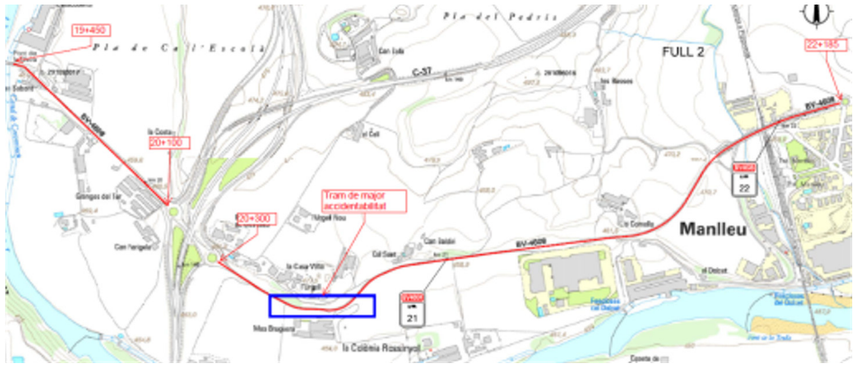
PARÁMETRE	DADES
Codi Estació	**EA00414**
PK Aforament	21+440
Any aforament	2019
PK ini – PK final	20+048/21+440
IMD	10.978
IMD_{Pesats}	1.055
Distribució per sentits lleugers	60,52/39,48 %
Distribució per sentits pesants	57,01/42,99 %

De l'anàlisi de les dades de trànsit, es pot observar que els majors volums de trànsit es produeixen els dies laborables, baixant significativament el nombre de vehicles els caps de setmana, especialment el diumenge.

Segons les dades d'accidents extretes proporcionades per la Diputació de Barcelona en els últims anys (incloses a l'Apèndix 1 del present Annex), s'han enregistrat nombrosos accidents al llarg de la carretera BV-4608.

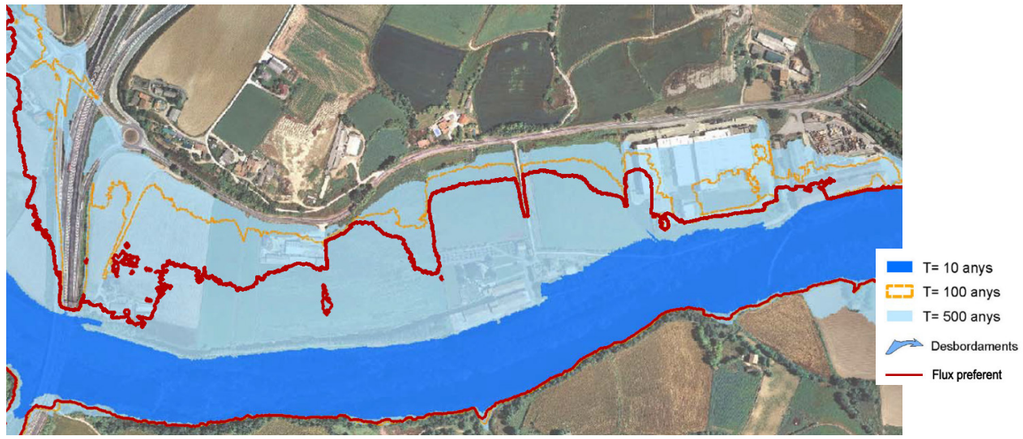
A partir de les dades de trànsit i de les dades d'accidents, així com, de l'entorn on s'ubica l'àmbit del projecte i de les dades d'accidents, es pot deduir que aquesta carretera té un trànsit amb usuaris que realitzen habitualment el recorregut, i que per tant són bons coneixedors de les seves característiques.

A continuació s'adjunta una imatge on es marca el tram de major accidentabilitat de la carretera:



3.7 DRENATGE

Tal i com es pot observar en la següent imatge, els terrenys del marge sud de la carretera BV-4608 es situen dins de la zona inundable per T500 del Riu Ter, però no existeix cap torrent significatiu dins de l'àmbit del projecte.



3.8 SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ

3.8.1 Senyalització horitzontal

La senyalització horitzontal existent actualment presenta un bon estat de conservació, només presentant un cert desgast a les zones on es produeix l'encreuament de vehicles.

3.8.2 Senyalització vertical i d'orientació

La senyalització vertical i d'orientació actual es considera adequada a les característiques de la carretera, i és coherent amb les característiques de la senyalització en altres carreteres de la Diputació de Barcelona, de similars característiques.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.8.3 Sistemes de contenció

Del total de la longitud en estudi (uns 1.200 m uns 600 metres disposen de barrera metàl·lica. Els suports dels trams de barrera compleixen amb la normativa vigent, no obstant manca sistemes de protecció per a motoristes.

D'altra banda, tal com es pot observar a les imatges realitzades durant la visita de camp, existeixen un gran nombre d'arbres amb un perímetre de tronc molt important, principalment de l'espècie Platanus hispànica disposats al llarg de la carretera, a tocar de l'aglomerat, i en la major part dels casos sense cap tipus de sistema de contenció entre ells i la calçada, el que representa un gran perill pels vehicles en cas d'una sortida de via.

4. ANÀLSISI DE LA SOLUCIÓ PROJECTADA

4.1 INTRODUCCIÓ

Al present apartat s'analitzen els diferents aspectes que s'han tingut en consideració a la redacció del Projecte, per tal de millorar les condicions de seguretat viària.

4.2 TRAÇAT GEOMÈTRIC

A continuació, i a títol orientatiu s'inclou un quadre resum amb les principals característiques del traçat projectat per a la BV-4608:

PARÀMETRES	VALOR	PARÀMETRES ALÇAT	VALOR
Longitud planta (m)	1.362,871	Long. en acord vertical	669,703
Long en corba circular (m)	301,568	% en acord vertical	55,33
% Long. corbes circulars	22,13	Long. en rampa	197,906
Long en clotoide (m)	365,589	% Long. en rampa	16,35
% Long. clotoide	26,82	Long. en pendent	342,748
Long. en recta (m)	695,714	% Long. en pendent	28,32
% Long en recta	51,05	Pendent màxim (%)	2,66
Longitud màxima recta (m)	320,183	Pendent mínim (%)	0,4
Longitud mínima recta (m)	18,006	Pendent mig ponderat (%)	0,85
Radi màxim (m)	1.500	Acord Còncau màxim	8.500
V_{esp} màxima (km/h)	50,00	Acord Còncau mínim	1.900
Radi mínim (m)	90,00	Acord Convex màxim	5.000
V_{esp} mínima (km/h)	50,00	Acord Convex mínim	3.000
Radi mig ponderat (m)	450,491	Número de trams	15
Longitud alçat (m)	1.210,358	Total acords còncaus	7
Long. en rampa/pendent	540,655	Total acords convexes	5
% rampa/pendent	44,67	--	--

4.3 FERNS I PAVIMENTS

El projecte contempla utilitzar en les zones d'ampliació de calçada, incloent el voral, a la BV-4608 la secció estructural de ferm 2.2.1, formada per les següents capes en ordre descendent:

SECCIÓ 221			
GRUIX	UNITAT D'OBRA	TIPUS	CAPA
5 cm	AC16 surf B50/70 S	MBC capa de trànsit	25 cm MBC + 25 cm T-U-A
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
8 cm	AC22 bin B50/70 S	MBC capa intermèdia	
--	C60B3/B4 ADH	Reg d'adherència	
12 cm	AC22 base B50/70 G	MBC base	
--	C50BF5 IMP	Reg d'Emprimació	
25 cm	Tot-u-artificial compactat al 100% PM	Base granular	
75 cm	Sòl Seleccionat tipus 2 de préstec (2)	CBR ≥ 10 Segons taula 4 Norma 6.1-IC	Esplanada E2
Esplanada natural o obra de terres subjacent Sòl Tolerable.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.4 DRENATGE

El drenatge del present projecte consisteix fonamentalment:

- Intercepció de totes les aigües procedents de les petites conques interceptades per la carretera, a fi i efecte que siguin canalitzades pels elements de drenatge longitudinal.
- Perllongament de les ODTL's existents actualment així com la execució de noves al llarg del traçat.
- Disposició d'elements de recollida d'aigua en superfície mitjançant cunetes revestides de formigó TTR-10 i una xarxa nova de col·lectors, pous bonera, etc., els quals conduiran totes les aigües interceptades cap a les ODTL's. També s'ha previst la instal·lació d'algun embornal.
- Cunetes trapezials d'1.5/0,5x0,5 m i cunetes triangulars (de diferents dimensions) de terres que reculli les aigües del terraplè i del terreny natural i que seran recollides pels diferents col·lectors disposats sota la cuneta TTR-10 fins les ODTL's.

La captació de les aigües de pluja, per tant, es realitza, principalment mitjançant la disposició d'embornals i cunetes en el límit de la plataforma, els quals no representen cap problema per a la seguretat del trànsit.

4.5 ENLLUMENAT

El present projecte no contempla la disposició d'enllumenat públic.

4.6 SENYALITZACIÓ

Per a la senyalització horitzontal i vertical s'han tingut en compte els criteris de la Diputació de Barcelona:

Senyalització horitzontal:

IMD	EIX I VORALS
IMD <5000	Pintura acrílica
IMD>5000	
1a fase	Eix amb pintura acrílica amb base aquosa i vorals premarcats
2a fase	Pintura termoplàstica

Senyalització vertical:

SENYAL	TCA o IMD>5000	IMD<5000
TRIANGULAR	90 o 100 cm	70 cm
CIRCULAR	90 cm	60 cm
QUADRADA	60x60 cm	60x60 cm
RECTANGULAR (BxH)	60x90 cm	--
STOP	90 cm	60 cm

4.7 SISTEMES DE CONTENCIÓ

El projecte contempla la substitució de tots els sistemes de contenció existents dins l'àmbit del projecte, a fi i efecte d'adaptar-los a la normativa vigent (OC 23/2008). A continuació es relacionen els sistemes de contenció contemplats en el projecte:

- Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb banda metàl·lica galvanitzada i secció doble ona tipus BMSNA4/T (pals tubulars).
- Barrera de seguretat metàl·lica simple amb dues seccions doble ona superposades, tipus BMS2L, distància entre pals de 2 m i suport C-120.
- Barrera de seguretat tipus AS-BLB.F, barrera metàl·lica simple doble ona, suports C amb distància entre pals de 2 m.
- Barrera de seguretat de formigó in situ simple BSSEG0/0a.
- Disposició d'un faldó per a protecció de motoristes.

4.8 ABALISAMENT

Amb l'objectiu d'impedir l'accés de vehicles al carril contrari de la carretera a la zona de la variant, el projecte contempla la disposició:

- Balises flexibles cilíndriques H-75 de color verd cada 4 m,
- Captafars sobre el paviment cada 4 m.

D'altra banda, a la zona de la Gleva, s'ha afegit als dos costats de la BV-4608, captafars cada 12 m.

Aquestes balises seran capaços de ser impactats per un vehicle sense danyar significativament a aquest. La retrorreflectància d'aquest s'assegurarà mitjançant làmines reflectants de nivell-III.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.9 SEGURETAT A LES OBRES

A l'Annex 13 d'Estudi de l'Organització i Desenvolupament de les Obres, s'analitza la tipologia i senyalització dels diferents desviaments de trànsit que serà necessari realitzar en el transcurs de les obres. S'ha de tenir en consideració que les obres projectades, s'hauran d'executar mantenint el trànsit, pel que s'ha considerat necessària la realització de les obres mantenint sempre un carril de circulació.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. REGISTRE D'ACCIDENTS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ID Accident	CAR_CARRETE	PK	Any	Data accident	Nº morts	Nº víctimes greus	Nº víctimes lleus	Nº total víctimes	Tipus	Origen	Categoria	ID_ACCIDENT	Informe	Zona	PQ	PQ_OFF	x	y
2015025353	BV-4608	21+000	2015	11/11/2015	0	0	1	1	Encalç	SIDAT	Lleu	26616	<a href="http:	Carretera	21	0	4385708,523	4649803,305
2015017322	BV-4608	20+100	2015	24/07/2015	0	0	1	1	Resta de sortides de via	SIDAT	Lleu	26795	<a href="http:	Carretera	20	100	4378060,762	4649936,742
2017025779	BV-4608	20+500	2017	29/09/2017	0	0	1	1	Fregament o col·lisió lateral	SIDAT	Lleu	27018	<a href="http:	Carretera	20	500	4381019,040	4649699,304
2015009962	BV-4608	21+900	2015	05/06/2015	0	0	1	1	Envestida (frontolateral)	SIDAT	Lleu	27895	<a href="http:	Carretera	21	900	4393562,099	4650121,923
2012015433	BV-4608	20+000	2012	08/10/2012	0	0	1	1	Resta de sortides de via	SIDAT	Lleu	28412	<a href="http:	Carretera	20	0	4377473,285	4650016,351
2012017490	BV-4608	20+300	2012	11/11/2012	0	0	1	1	Encalç	SIDAT	Lleu	28477	<a href="http:	Carretera	20	300	4379279,735	4649789,811
2017022871	BV-4608	20+300	2017	22/08/2017	0	0	6	6	Resta de sortides de via	SIDAT	Lleu	28732	<a href="http:	Carretera	20	300	4379279,735	4649789,811
2016023968	BV-4608	20+300	2016	26/08/2016	0	0	1	1	Fregament o col·lisió lateral	SIDAT	Lleu	29275	<a href="http:	Carretera	20	300	4379279,735	4649789,811
2014005457	BV-4608	21+500	2014	26/03/2014	0	0	1	1	Encalç	SIDAT	Lleu	29276	<a href="http:	Carretera	21	500	4390666,358	4649789,811
2013015591	BV-4608	20+000	2013	03/09/2013	0	0	1	1	Fregament o col·lisió lateral	SIDAT	Lleu	29603	<a href="http:	Carretera	20	0	4377473,285	4650016,351
2015030899	BV-4608	21+800	2015	22/12/2015	0	0	1	1	Encalç	SIDAT	Lleu	29772	<a href="http:	Carretera	21	800	4392790,003	4650059,784
2014015787	BV-4608a	23+156	2014	14/07/2014	0	0	1	1	Envestida (frontolateral)	GEOCOD_ICC	Lleu	30257	<a href="http:	Zona urbana	23	156	4403108,282	4649969,348
2013012667	BV-4608	20+300	2013	26/07/2013	0	0	1	1	Envestida (frontolateral)	SIDAT	Lleu	30748	<a href="http:	Carretera	20	300	4379279,735	4649789,811
2015000362	BV-4608	20+400	2015	06/01/2015	0	0	2	2	Encalç	SIDAT	Lleu	30769	<a href="http:	Carretera	20	400	4380167,774	4649751,569
2018017524	BV-4608	20+800	2018	13/06/2018	1	0	0	1	Resta sortides de via	SIDAT	Mortal	31310	<a href="http:	Carretera	20	800	4383641,276	4649746,903
2018034910	BV-4608	21+000	2018	11/11/2018	0	0	1	1	Resta sortides de via	SIDAT	Lleu	31327	<a href="http:	Carretera	21	0	4385708,523	4649803,305
2018025826	BV-4608	20+000	2018	29/08/2018	0	0	1	1	Encalç	SIDAT	Lleu	31439	<a href="http:	Carretera	20	0	4377473,285	4650016,351
2018010024	BV-4608	20+500	2018	07/04/2018	0	0	1	1	Encalç	SIDAT	Lleu	31460	<a href="http:	Carretera	20	500	4381019,040	4649699,304
2018027558	BV-4608	20+199	2018	12/09/2018	0	0	2	2	Resta sortides de via	SIDAT	Lleu	31590	<a href="http:	Carretera	20	199	4378730,607	4649871,115
2019005270	BV-4608	21+300	2019	11/02/2019	0	0	2	2	Encalç	SIDAT	Lleu			Carretera	21	300		

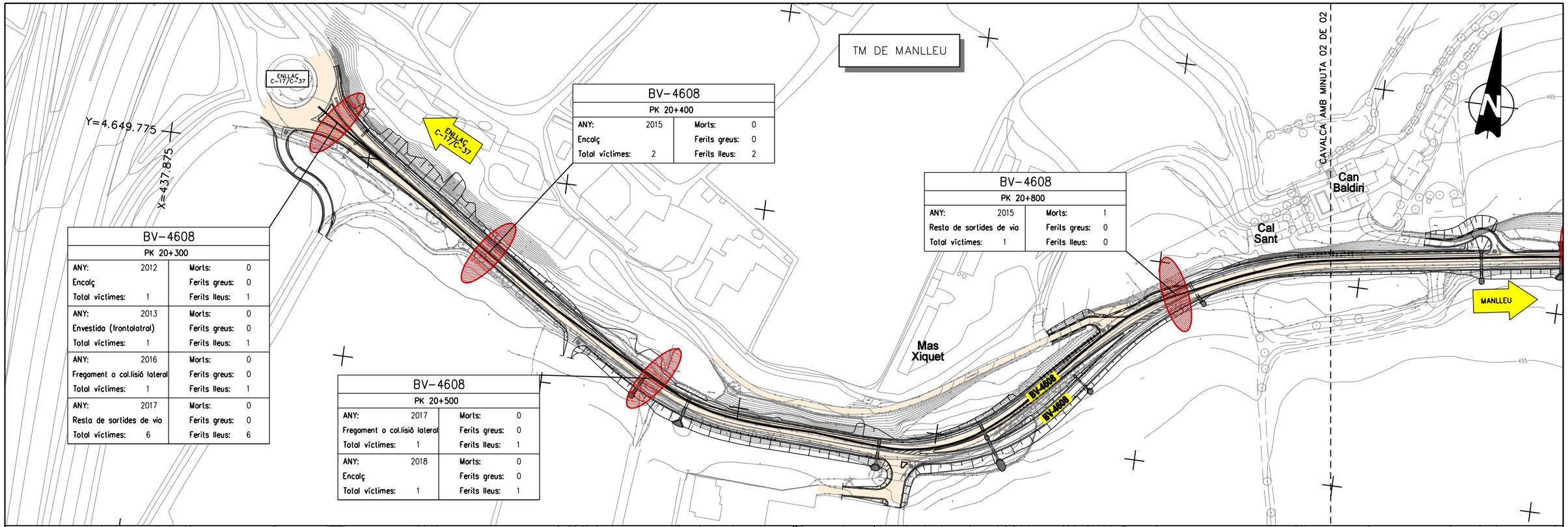
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2. PLÀNOL DE REGISTRE D'ACCIDENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A14-SEGURETAT VIAL AP02-PLÀNOL DE REGISTRE D'ACCIDENTS Escala A-3 1/2000 A-1 1/1000 Data Abril 2022

Plànol número A14.A2

Full 01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 15. Expropiacions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. OBJECTE DE L'ANNEX ..... - 1 -
3. LEGISLACIÓ APLICABLE ..... - 2 -
4. CRITERIS DEFINICIÓ DOMINI OÚBLIC VIARI (EXPROPIACIÓ PER VIALITAT) ..... - 2 -
5. CRITERIS DEFINICIÓ AFECCIONS PER SERVEIS ..... - 3 -
6. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS ..... - 3 -
7. PLÀNOLS PARCEL·LARIS ..... - 3 -
8. CRITERIS VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS ..... - 4 -
8.1 CRITERIS DE VALORACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ ..... - 4 -
8.2 CRITERIS DE VALORACIÓ DE LES SERVITUDS AÈRIES I SUBTERRÀNIES ..... - 4 -
8.3 CRITERIS DE VALORACIÓ DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL ..... - 4 -
9. PREVISIÓ DEL COST DE LES AFECCIONS ..... - 4 -

APÈNDIX 01..... RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS DE NATURALESA PRIVADA (EXPROPIACIÓ, OCUPACIÓ TEMPORAL I SERVITUD), I RELACIÓ DE CESSIONS, MUTACIÓ DEMANIAL, AUTORITZACIONS I CONCESSIONS

APÈNDIX 02..... PLÀNOLS PARCEL·LARIS

1. INTRODUCCIÓ

L'expropiació forçosa, 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 relació dels béns i drets afectats de titularitat privada i la relació de béns de naturalesa demanial com a conseqüència de l'execució de les obres del projecte per a un tram de carretera/viari 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 terrenys de domini públic.

A aquests efectes, s'inclouen relacions individualitzades de béns i drets afectats tant de titularitat pública com privada, així com la seva concreta delimitació en els plànols parcel·laris.

Quant a la valoració, aquesta es presentarà de forma aproximada en atenció a les particularitats i singularitats dels béns i drets afectats que podrien presentar-se, i que l'òrgan expropiant haurà de contemplar amb la incoació del expedient d'expropiació corresponent.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. LEGISLACIÓ APLICABLE

Referències normatives d'aplicació:

- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.
- Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.
- Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.
- Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.
- Decret 336/1988, de 17 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de Patrimoni dels ens locals.
- Llei 33/2003, de 3 de novembre de Patrimoni de les Administracions Públiques.
- DL 1/2004, de 5 de març, pel que s'aprova el text refós de la Llei del Cadastre Immobiliari.
- Llei 13/2015, de 24 de juny, de Reforma de la Llei Hipotecària aprovada per Decret 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 la definició a ambdós costats de la carretera de 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, 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. CRITERIS DEFINICIÓ AFECCIONS 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).

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.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Aquests plànols s'han confeccionat sobre la base cartogràfica cadastral utilitzada per a la redacció del projecte. Per a la identificació de les parcel·les s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

8. CRITERIS VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

Per a l'estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra, s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica (rural o urbanitzat), en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015 i en el Reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, així com el RD 1/2010, de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

La valoració total de les expropiacions del projecte correspon únicament a les afeccions en sòl rural, degut a que, si s'escau, l'Ajuntament aconseguiria els terrenys en sòl urbanitzat i els posarà a disposició de la Diputació de Barcelona per dur a terme l'execució de les obres. Respecte a les afeccions en sòl urbanitzat, malgrat no es valoren, sí queden degudament superficiades tant en la relació de béns i drets com en els plànols parcel·laris del present projecte (Apèndix 1 i 2 d'aquest annex)

A continuació, s'indiquen els criteris de valoració emprats i que consten únicament a títol orientatiu, no essent vinculants per a l'Administració.

8.1 CRITERIS DE VALORACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ

Aquest s'aplicaran a les superfícies necessàries per l'execució de les obres i que seran objecte de segregació. La resta de la finca registral no varia en la seva descripció general a excepció de la cabuda que vindrà minorada en la superfície afectada per expropiació.

S'ha considerat, en sòl rural, el 100% del preu del sòl aplicat a la superfície afectada.

8.2 CRITERIS DE VALORACIÓ DE LES SERVITUDS AÈRIES I SUBTERRÀNIES

Les servituds comporten una sèrie de limitacions en quant a l'ús de la franja afectada i alhora el lliure accés ocasional del personal i els elements necessaris per vigilar, mantenir, adobar o renovar les instal·lacions, amb la indemnització dels danys que es puguin produir.

Quant a les servituds de pas el valor d'afectació en sòl rural s'ha estimat per les servituds de pas aèries i subterrànies en el 50%, en ambdós casos.

8.3 CRITERIS DE VALORACIÓ DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

L'ocupació temporal per dur a terme les obres consistirà en franges de terrenys que s'utilitzaran per al normal desenvolupament de l'obra com a zones de trànsit de maquinària, acopi de materials, acopi de terres, per habilitar camins provisionals, per reposar temporalment serveis afectats, i en definitiva per tot allò que dicti el correcte funcionament de l'obra.

Quant a les ocupacions temporals, el valor de l'afectació en sòl rural s'ha estimat en un 10% anual del valor del sòl. El termini d'execució de les obres s'estima en 8 mesos aproximadament.

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 135.973,92 EUROS (CENT TRENTA-CINC MIL NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 01. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A15. Annex d'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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Relació de béns i drets afectats

RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA CARRETERA BV-4608 ENTRE EL PK 19+450 I EL PK 22+185

CLAU: 6490PC01

MUNICIPI: MANLLEU

	Dades dels afectats				Dades cadastrals					Tipologia afeccions i superfícies (m^2)						Dades urbanístiques
FINCA	TITULAR	ADREÇA	CP	MUNICIPI	NATURALESA	REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON /ILLA	PARCEL·LA	DESCRIPCIÓ	EXPROP VIALS	EXPROP SERVEIS	SERV AERIA	SERV PAS	OT VIALS	OT SERVEIS	CLASSIFICACIÓ
3	ENCARNACIO FAJA PERARNAU JAIME CRIBALLES VILAGRASA JORDI TRABAL ARIMANY MONTSERRAT CRIBALLES FAJA	C. DONYA BLANCA, 57 C. DONYA BLANCA, 57 C. OSONA, 32 C. OSONA, 32	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005000760000BK	5	76	Conreu secà	555,36	3,69	0,00	8,79	0,00	49,82	SNU
4	MONTSERRAT ROVIRA FIGUERAS	DS MAS L'URGELL DALT	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005000850000BE	5	85	Conreu secà	1.025,66	0,00	0,00	17,97	0,00	90,56	SNU
5	BRUGUERA CODINA, JOSE	DS MAS BRUGUERA esc.1 , 1r	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005000890000BH	5	89	Conreu regadiu	1.282,53	0,00	0,00	28,17	0,00	99,98	SNU
6	PATRIMONIAL EL SERRAT SL	C. RAFAEL GAY DE MONTELLA, 2 BI:IN	08500	VIC	Rústica	08111A005000880000BU	5	88	Conreu regadiu	2.457,81	0,00	0,00	76,43	0,00	659,97	SNU
7	MARIA ASSUMPTA VILA CATALA	C. MIQUEL MARTI I POL, 18	08500	VIC	Rústica	08111A005000990000BP	5	99	Conreu secà	607,39	0,00	0,00	0,00	1.555,35	0,00	SNU
8	MARIA ASSUMPTA VILA CATALA	C. MIQUEL MARTI I POL, 18	08500	VIC	Rústica	08111A005000980000BQ	5	98	Conreu regadiu	917,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SNU
10	LA PIARA S.A.U.	CR BV-4608 MANLLEU-LA GLEVA 2	08560	MANLLEU	Urbana	8899704DG3489N0001TL	88997	04	Sòl sense edificar	8,38	0,00	0,00	27,44	0,00	79,15	SU
12	OSONA PATRIMONIAL	C. MALLORCA, 180	08036	BARCELONA	Rústica	08111A005000720000BT	5	72	Bosc baix	4,66	0,00	0,00	0,00	29,05	0,00	SNU
13	JOSE CODINA CODINA FRANCISCA SANCHEZ SALAZAR	DS MAS CASAVELLA	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005000780000BD	5	78	Pastures	577,64	0,00	0,00	40,64	185,52	157,45	SNU
14	MONTSERRAT ROVIRA FIGUERAS	DS MAS L'URGELL DALT	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005001050000BO	5	105	Bosc baix	304,70	0,00	0,00	0,00	156,33	0,00	SNU
16	PATRIMONIAL EL SERRAT SL	C. RAFAEL GAY DE MONTELLA, 2 BI:IN	08500	VIC	Rústica	08111A005000840000BJ	5	84	Bosc baix	366,77	0,00	0,00	0,00	7,88	0,00	SNU
17	PATRIMONIAL EL SERRAT SL	C. RAFAEL GAY DE MONTELLA, 2 BI:IN	08500	VIC	Rústica	08111A005000910000BU	5	91	Matolls	790,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SNU
19	GRANGES MOLIST SL	LG MAS CAN TOY DE S MARTI SN ST MARIA CORCÓ	08511	L'ESQUIROL	Rústica	08111A005000920000BH	5	92	Pastures	7,14	0,00	0,00	0,00	9,92	0,00	SNU
20	PATRIMONIAL EL SERRAT SL	C. RAFAEL GAY DE MONTELLA, 2 BI:IN	08500	VIC	Rústica	08111A005001340000BT	5	134	Matolls	224,60	0,00	0,00	0,00	81,59	0,00	SNU
21	MARIA VIVES BACH	PG. BONANOVA, 93, esc. A, 4t 2a	08017	BARCELONA	Rústica	08111A005000930000BW	5	93	Pastures	19,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SNU
22	CASA NOVA DE SALLENT,S.L.	C. RAFEL GAY DE MONTELLA, 2 BI:INT	08500	VIC	Rústica	08111A005000950000BB	5	95	Pastures	35,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SNU
23	CARMEN FABREGO SERRAT	DS MAS CAN BALDIRI	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005001000000BP	5	100	Pastures	549,33	0,00	0,00	0,00	135,67	0,00	SNU
24	MARIA ASSUMPTE VILA CATALA	C. MIQUEL MARTI POL, 18	08500	VIC	Rústica	08111A005001120000BX	5	112	Bosc baix	618,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	SNU
25	PROMOCIONS EIXGURB, SL	C. ALTA CORTADA, 25, baixos	08500	VIC	Rústica	08111A005001110000BD	5	111	Conreu secà	845,48	0,00	0,00	0,00	248,35	0,00	SNU
27	RAMON ROSEAN PUJOL	RAMON ROSEAN PUJOL	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005000420000BM	5	42	Conreu secà	790,74	2,05	0,00	23,65	0,00	96,70	SNU
TOTALS										**11.989,53**	**5,74**	**0,00**	**223,09**	**2.409,66**	**1.233,63**	

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Relació de Cessions/Mutacions demanials i/o Autoritzacions/Concessions

RELACIO DE CESSIONS/MUTACIONS DEMANIALS I/O AUTORITZACIONS/CONCESSIONS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA CARRETERA BV-4608 ENTRE EL PK 19+450 I EL PK 22+185
CLAU: 6490PC01
MUNICIPI: MANLLEU

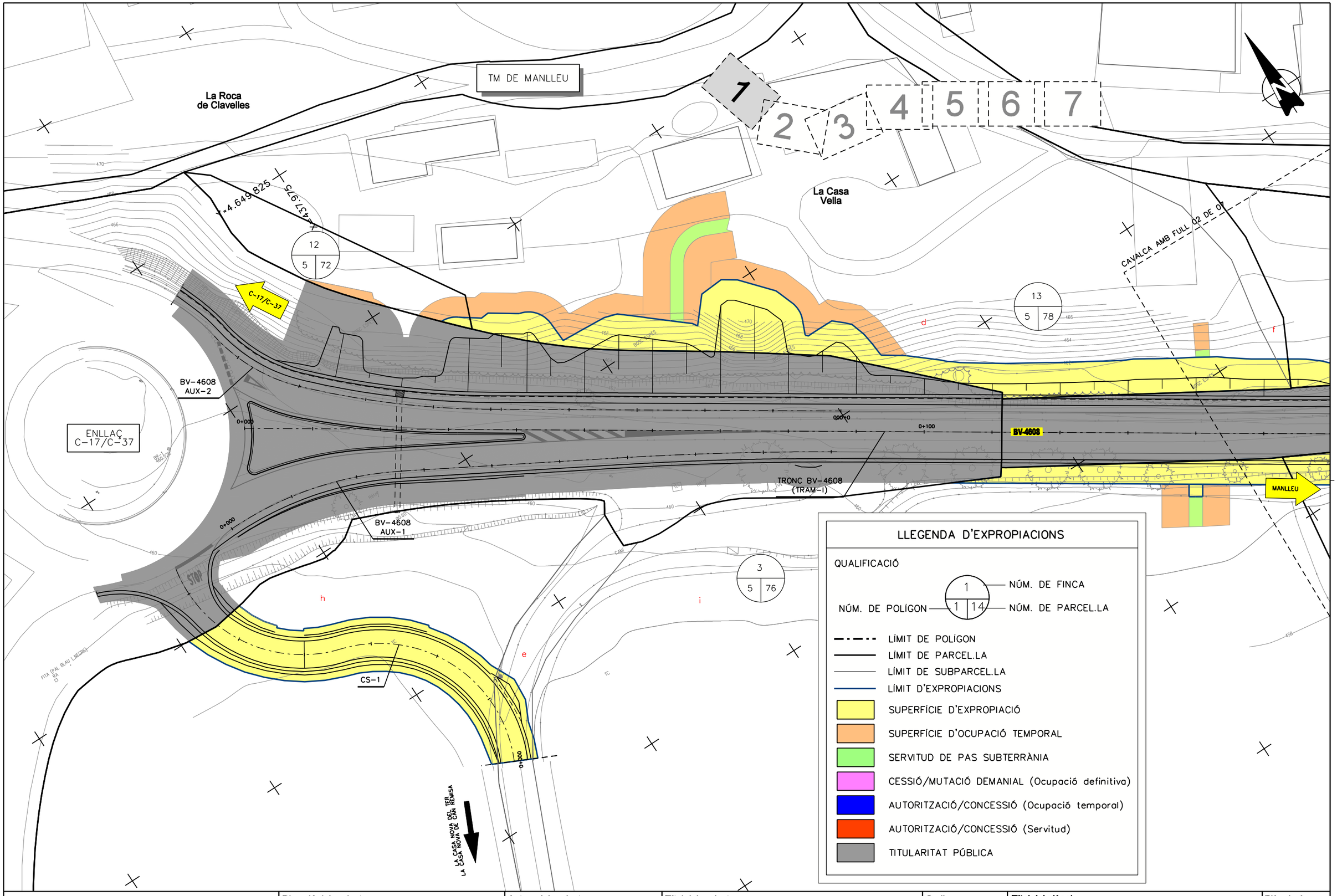
	Dades dels afectats				Dades cadastrals					Tipologia afeccions i superfícies (m^2)				Dades urbanístiques
FINCA	TITULAR	ADREÇA	CP	MUNICIPI	NATURALESA	REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON /ILLA	PARCEL·LA	DESCRIPCIÓ	CESSIÓ/ MUTACIÓ DEMANIAL VIALS (Ocupació definitiva)	CESSIÓ/ MUTACIÓ DEMANIAL SERVEIS (Ocupació definitiva)	AUTORITZACIÓ / CONCESSIÓ VIALS	AUTORITZACIÓ/ CONCESSIÓ SERVEIS	CLASSIFICACIÓ
9	AJUNTAMENT DE MANLLEU	PL. FRA BERNARDI, 6	08560	MANLLEU	Urbana	8899703DG3489N0001LL	88997	03	--	79,90	0,00	73,69	239,20	SU
9bis	AJUNTAMENT DE MANLLEU	PL. FRA BERNARDI, 6	08560	MANLLEU	--	--	--	--	--	3.147,81	0,00	0,00	0,00	SUD
11	AJUNTAMENT DE MANLLEU	PL. FRA BERNARDI, 6	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005090020000BM	5	9002	Improductiu	22,17	0,00	0,00	0,00	SNU
15	AJUNTAMENT DE MANLLEU	PL. FRA BERNARDI, 6	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005090340000BM	5	9034	Improductiu	43,72	0,00	0,00	12,41	SNU
18	AJUNTAMENT DE MANLLEU	PL. FRA BERNARDI, 6	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005090350000BO	5	9035	Improductiu	249,27	0,00	0,00	0,79	SNU
26	AJUNTAMENT DE MANLLEU	PL. FRA BERNARDI, 6	08560	MANLLEU	Rústica	08111A005090300000BP	5	9030	Improductiu	95,12	0,00	0,00	0,00	SNU
TOTALS										**3.637,99**	**0,00**	**73,69**	**252,40**	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 02. PLÀNOLS PARCEL·LARIS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Natàlia Cadena Ramis
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A15-EXPROPIACIONS
AP02 - PLÀNOLS PARCEL·LARIS

Plànol número

A15.A2

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

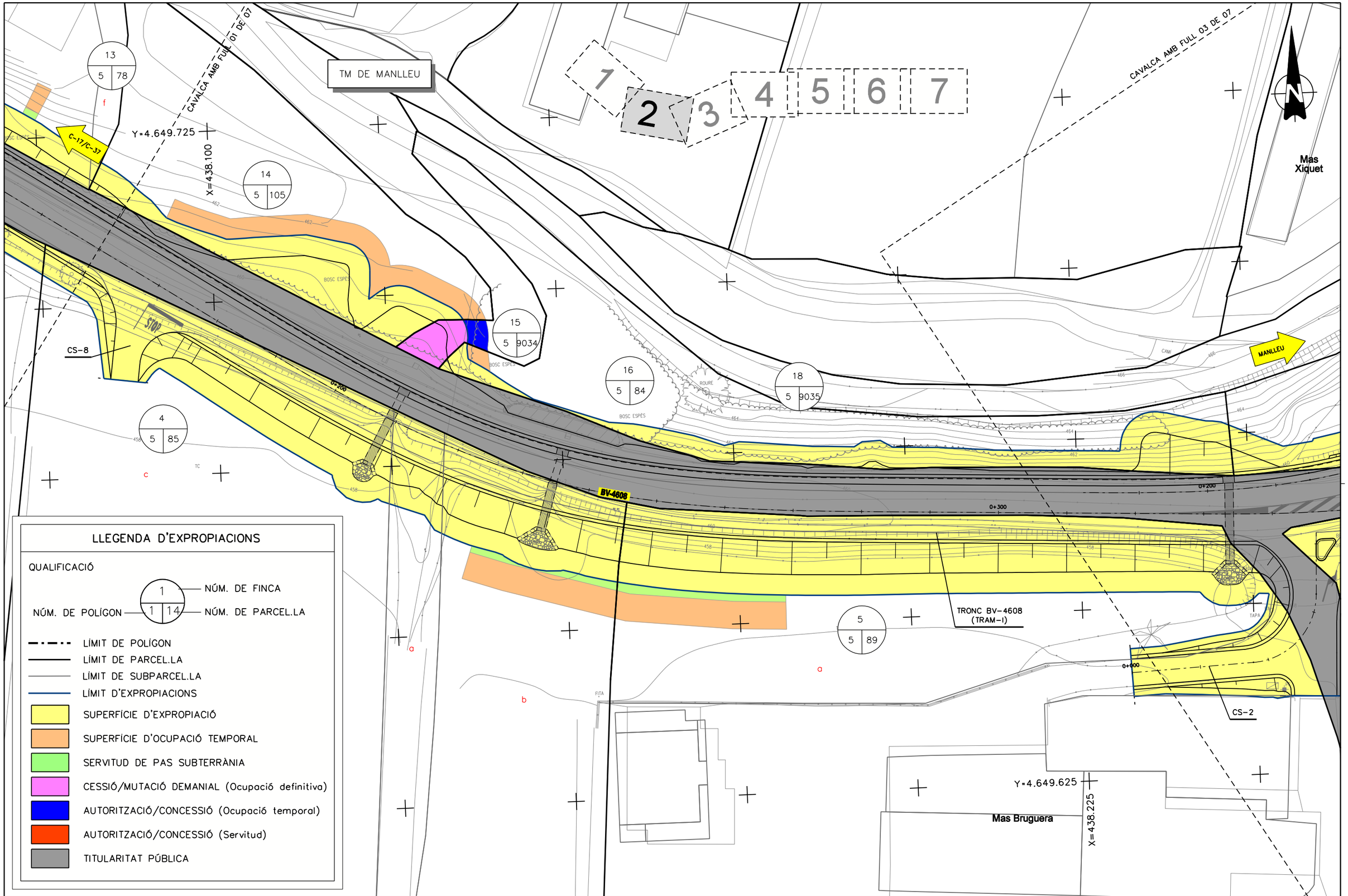
Data

Abril 2022

Full

01 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acera Ramírez
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A15-EXPROPIACIONS
AP02 - PLÀNOLS PARCEL·LARIS

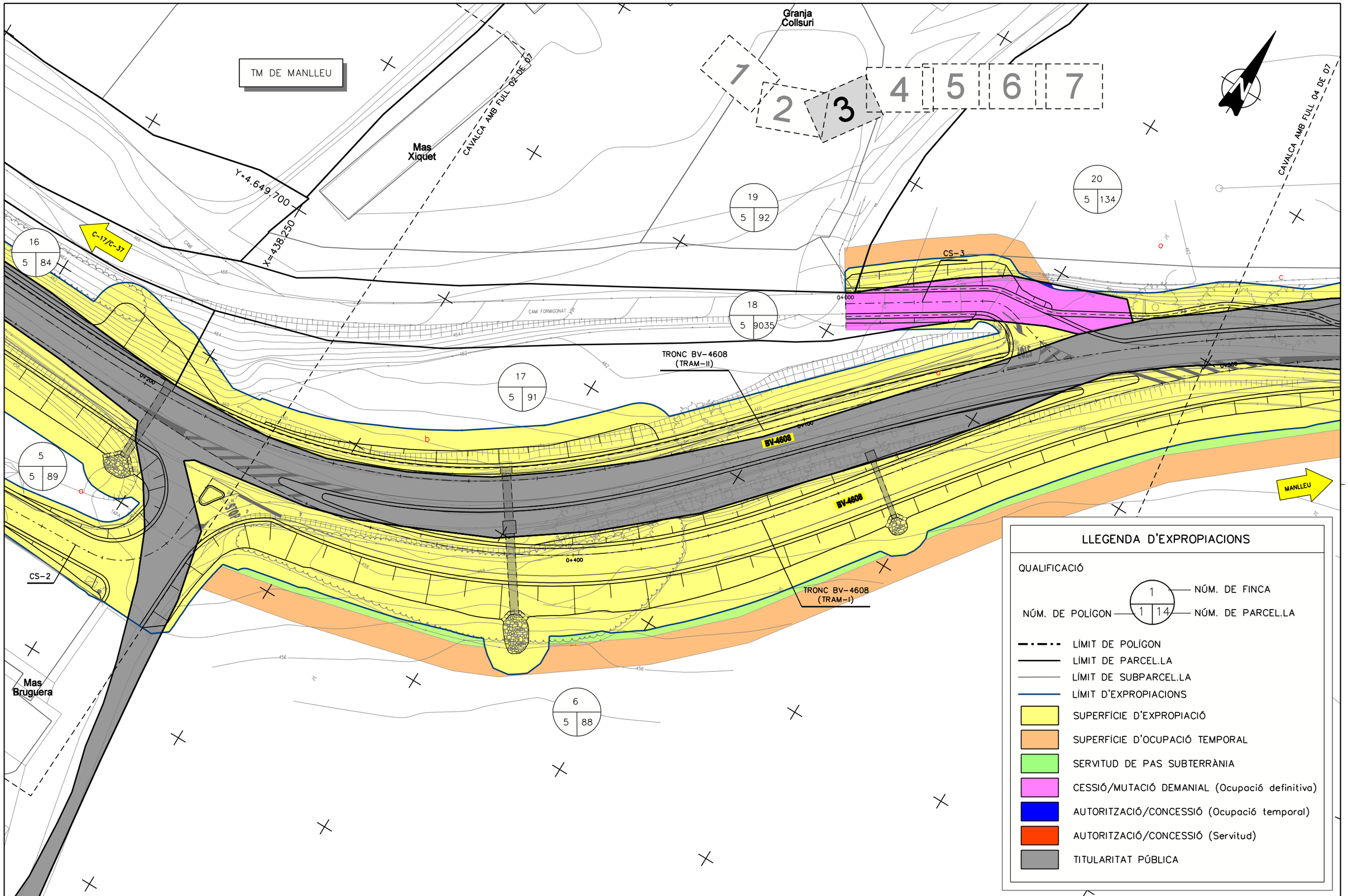
Plànol número
A15.A2

Escala
A-3 1/500
A-1 1/250

Data
Abril 2022

Full
02 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A15-EXPROPIACIONS
AP02 - PLÀNOLS PARCEL·LARIS

Plànol número

A15.A2

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

Data

Abril 2022

Full

03 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

Can Baldiri

Cal Sant

1 2 3 4 5 6 7

21 | 5 | 93

22 | 5 | 95

20 | 5 | 134

23 | 5 | 100

24 | 5 | 112

8 | 5 | 98

7 | 5 | 99

6 | 5 | 88

Y=4.649.800

X=438.400

CAVALCA AMB FULL 03 DE 07

CAVALCA AMB FULL 05 DE 07

BV-4608

0+000

0+600

TRONC BV-4608 (TRAM-I)

CS-4

C-17/C-37

MANLLEU

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

QUALIFICACIÓ

1 — NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — 1 | 14 — NÚM. DE PARCEL.LA

- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIONS
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA
- CESSIÓ/MUTACIÓ DEMANIAL (Ocupació definitiva)
- AUTORITZACIÓ/CONCESSIÓ (Ocupació temporal)
- AUTORITZACIÓ/CONCESSIÓ (Servitud)
- TITULARITAT PÚBLICA

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A15-EXPROPIACIONS
AP02 - PLÀNOLS PARCEL·LARIS

Plànol número

A15.A2

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

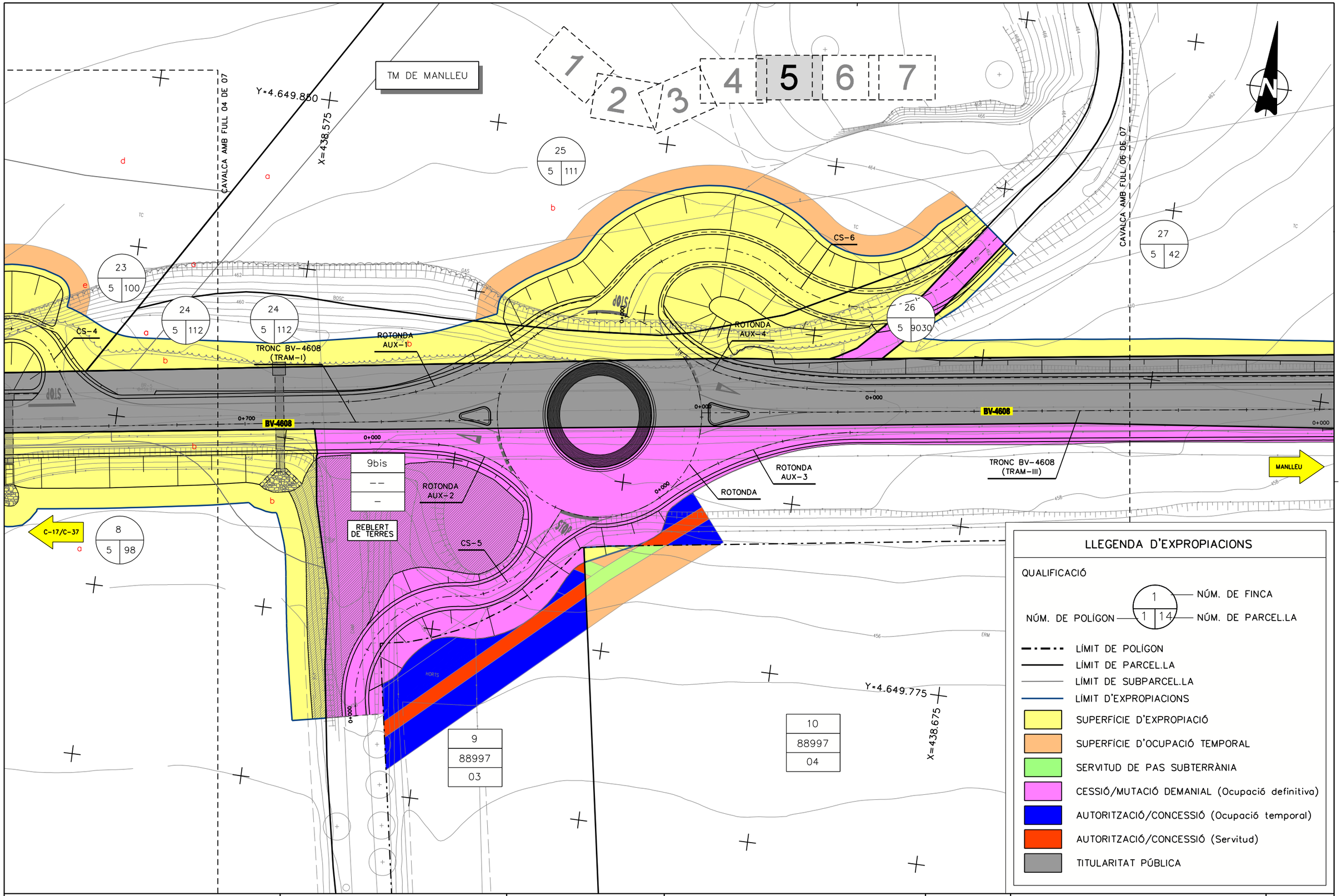
Data

Abril 2022

Full

04 de 07

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A15-EXPROPIACIONS AP02 - PLÀNOLS PARCEL·LARIS Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A15.A2 Full 05 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

CAVALCA AMB FULL 05 DE 07

CAVALCA AMB FULL 07 DE 07

1 2 3 4 5 6 7

Y=4.649.850

X=438.725

27 | 5 | 42

C-17/C-37

TRONC BV-4608 (TRAM-III)

INTERSECCIÓ "LA PIARA"

INTER. LA PIARA AUX-2

MANLLEU

BV-4608

0+000

0+100

0+200

INTER. LA PIARA AUX-1

9bis | -- | -

10 | 88997 | 04

Y=4.649.800

X=438.850

La Piara, S.A.

LLEGENDA D'EXPROPIACIONS

QUALIFICACIÓ

1 — NÚM. DE FINCA

NÚM. DE POLÍGON — 1 | 14 — NÚM. DE PARCEL.LA

- LÍMIT DE POLÍGON
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- LÍMIT D'EXPROPIACIONS
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA
- CESSIÓ/MUTACIÓ DEMANIAL (Ocupació definitiva)
- AUTORITZACIÓ/CONCESSIÓ (Ocupació temporal)
- AUTORITZACIÓ/CONCESSIÓ (Servitud)
- TITULARITAT PÚBLICA

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Tècnic/a de Referència
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A15-EXPROPIACIONS
AP02 - PLÀNOLS PARCEL·LARIS

Plànol número

A15.A2

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

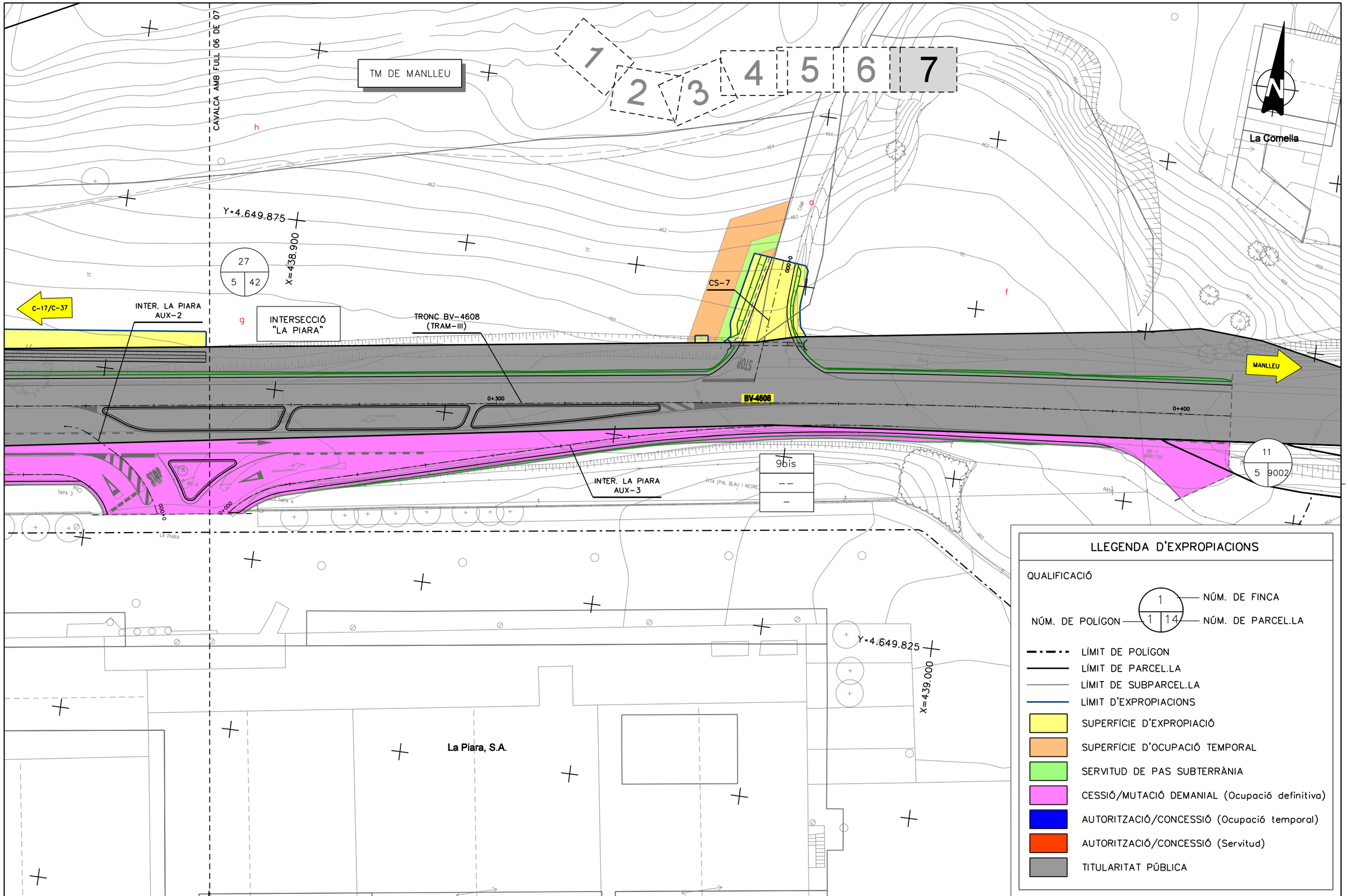
Data

Abril 2022

Full

06 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acera Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte
Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte
Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi
6490-PC-01

Títol del plànol
A15-EXPROPIACIONS
AP02 - PLÀNOLS PARCEL·LARIS

Plànol número
A15.A2

Escala
A-3 1/500
A-1 1/250

Data
Abril 2022

Full
07 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 16. Serveis afectats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE ..... - 1 -
2. METODOLOGIA LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS ..... - 1 -
3. RELACIÓ DE LES COMPANYIES DE SERVEIS CONTACTADES ..... - 1 -
3.1 CLAVEGUERAM ..... - 1 -
3.1.1 Sorea ..... - 1 -
3.1.2 La Piara ..... - 1 -
3.2 ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE ..... - 1 -
3.3 TELEFÓNICA ..... - 2 -
3.4 ELECTRICITAT ..... - 2 -
3.4.1 Endesa Distribución Eléctrica ..... - 2 -
3.5 NEDGIA ..... - 2 -
3.6 ALTRES COMPANYIES I ENTITATS ..... - 2 -
4. INFORMACIÓ OBTINGUDA ..... - 2 -
5. AFECCIONS DETECTADES ..... - 2 -
5.1 TELEFÓNICA ..... - 2 -
5.2 XARXA D'AIGUA POTABLE ..... - 2 -
5.3 XARXA DE CLAVEGUERAM ..... - 3 -
5.4 NEDGIA ..... - 3 -
5.5 LÍNIES ELÈCTRIQUES ..... - 3 -
6. SOLUCIONS AFECCIONS ..... - 4 -
6.1 TELEFÓNICA ..... - 4 -
6.2 AIGUA POTABLE ..... - 4 -
6.3 XARXA DE CLAVEGUERAM ..... - 5 -
6.4 NEDGIA ..... - 5 -
6.5 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ..... - 6 -

APÈNDIX 1 ..... SERVEIS EXISTENTS
APÈNDIX 2 ..... SERVEIS PROJECTATS

1. OBJECTE

L'objecte del present annex són aquells serveis que resulten afectats per l'execució de les obres objecte del projecte, definint tècnicament i econòmicament les actuacions necessàries per resoldre les afeccions, deixant els diferents serveis afectats en les mateixes condicions tècniques i d'explotació prèvies a les obres.

2. METODOLOGIA LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS

Per a la localització dels serveis existents a l'àmbit d'actuació del projecte, s'ha comptat amb el taquimètric realitzat a escala 1:200 (a més, d'altres cartografies a major escala) i s'ha tingut en compte:

- Dades obtingudes per la Diputació de Barcelona a la plataforma ACEFAT.
- Informació facilitada pels serveis tècnics de l'Ajuntament.
- Inspecció visual "in-situ" de la zona de projecte.

En tots els casos, s'ha sol·licitat a les companyies confirmació sobre previsions d'intervenció i/o millora a curt o mig termini.

3. RELACIÓ DE LES COMPANYIES DE SERVEIS CONTACTADES

A continuació, s'indiquen els contactes emprats de les diferents companyies que disposen de serveis a l'àmbit d'actuació del projecte

3.1 CLAVEGUERAM

3.1.1 Sorea

Nom: Laura Solà i Sau

Adreça: C. Canigó 37, Manlleu

Correu electrònic: lsola@sorea.cat

Telèfon: 93 851 52 80

3.1.2 La Piara

Nom: La Piara

Adreça: Ctra. BV-4608 PK 21+000, Manlleu

3.2 ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE

Nom: Laura Solà i Sau

Adreça: C. Canigó 37, Manlleu

Correu electrònic: lsola@sorea.cat

Telèfon: 93 851 52 80

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.3 TELEFÓNICA

Nom: Jose Luis Serrano Aguilar

Correu electrònic: joseluis.serranoaguilar@telefonica.com;

variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com

Nº Sol·licitud: 39058

3.4 ELECTRICITAT

3.4.1 Endesa Distribución Eléctrica

Correu electrònic:

3.5 NEDGIA

Nom:

Adreça:

Correu electrònic: sdesplazamien@nedgia.es; jmontes@nedgia.es

Telèfon:

3.6 ALTRES COMPANYIES I ENTITATS

També s'ha contactat amb les següents companyies, informant de que no disposen de serveis de la seva titularitat dins l'àmbit de projecte:

- Estabanell Distribució
- Consell Comarca d'Osona
- Xarxa Oberta
- Orange Jazztel
- Adamo
- Cittec
- Fibracat
- Goufone
- Consell Comarcal d'Osona
- Aj. Manlleu

4. INFORMACIÓ OBTINGUDA

S'ha consensuat amb els tècnics de Sorea, una proposta pel desviament de les canonades d'aigua potable.

La companyia Nedgia ha enviat la informació relativa a la seva intervenció en l'àmbit de projecte. No obstant, s'ha hagut de fer modificacions i en el moment d'entrega del projecte encara no s'havia rebut la informació actualitzada.

Pel que fa a la companyia Telefónica en el moment d'entrega del projecte encara no s'havia rebut la informació relativa a la seva intervenció en l'àmbit de projecte.

Pel que fa al col·lector de clavegueram, atès la presència de tapes a la calçada de la BV-4608, s'ha optat pel seu desviament.

A l'apèndix núm. 1 d'aquest annex, s'adjunta la sol·licitud enviada i/o la informació obtinguda dels diferents serveis existents, i a l'apèndix 2, s'adjunta la documentació facilitada per les companyies relativa a la reposició dels serveis.

5. AFECCIONS DETECTADES

A continuació, es detallen les diferents afeccions detectades.

5.1 TELEFÓNICA

Segons la informació facilitada per la companyia, actualment creua la BV-4608 aproximadament al PK 20+300, una canalització de 4 conductes corrugats entre arquetes tipus DF. Atès que aquesta canalització pot discórrer molt superficial, s'ha previst una nova canalització que discorrerà entre les dues arquetes existents.

5.2 XARXA D'AIGUA POTABLE

Les conduccions d'aigua potable existents a l'entorn de l'àmbit del projecte estan gestionades per la companyia Sorea.

- Canonades de distribució de Ø150 i Ø200 de fosa: Aquestes canonades discorren al llarg de la carretera BV-4608 pel marge dret, des de la rotonda de la C-17 fins el vial del PI El Dolcet.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Des de les canonades abans esmentades, surten canonades de diàmetre més petit de polietilè (Ø63, 90 i 110) per donar servei a les diferents habitatges, masies, etc. Dues d'aquestes canonades creuen la BV-4608 i atès que poden discórrer molt superficials, s'ha previst executar un nou creuament de calçada.

5.3 XARXA DE CLAVEGUERAM

Davant de la nau de La Piara, entre aprox. els PK's 21+250 i 21+400, existeixen actualment diversos pous de registre situats, alguns d'ells a la calçada de la BV-4608 i dels quals es desconeix el seu traçat. Atès la situació d'aquests pous, s'ha previst l'afecció d'aquests col·lectors. Segons les inspeccions de camp, el col·lector existent és de formigó Ø400.

5.4 NEDGIA

Les canalitzacions de gas natural existents a les proximitats de les obres projectades pertanyen a la companyia NEDGIA i consisteixen en:

- Canalització d'alta pressió (MOP 16 Bar): Canalització soterrada d'acer de 8" que travessa la BV-4608 aproximadament pel PK 21+000 i que discorre amb una beina de protecció de 18" en una longitud de 21 metres.

No es preveu afecció sobre aquesta canalització, però l'execució del nou CS-5 deixarà la canalització a una profunditat aproximada de 3,50 m pel que el Consultor s'ha posat en contacte amb la Companyia Nedgia per determinar la protecció de la canonada.

5.5 LÍNIES ELÈCTRIQUES

S'ha detectat la presència d'una línia elèctrica que creua la BV-4608 aproximadament al PK 20+500 que no pertany a cap companyia elèctrica. Atès que no podem determinar si aquesta línia pot donar problemes de gàlib a la carretera, es va fer una inspecció de camp per determinar si està en ús. Segons les inspeccions de camp s'ha observat que està fora de servei i que pertany a una de les masies del costat esquerre Mas Urgell.

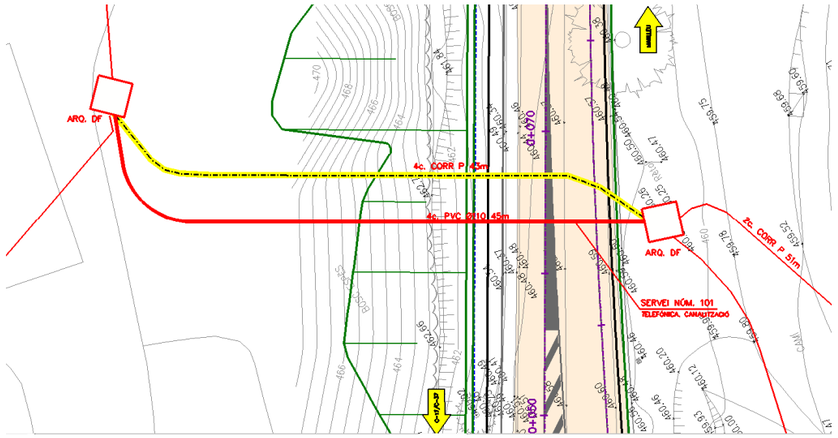
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. SOLUCIONS AFECCIONS

6.1 TELEFÓNICA

El disseny i el pressupost (obra civil) ha estat realitzat per l'empresa consultora, a l'espera de rebre l'assessorament per part de la companyia subministradora del servei TELEFÓNICA, SA.

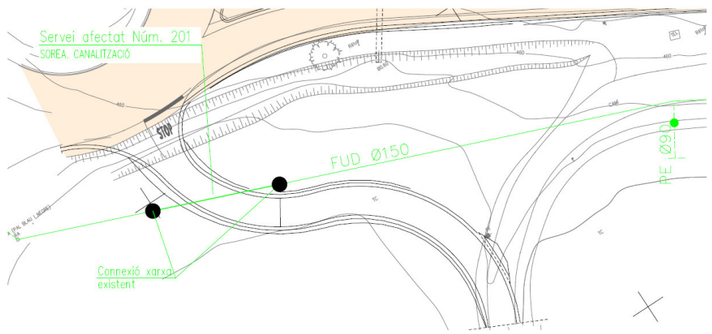
La reposició del servei afectat núm. 101, consisteix bàsicament en la disposició d'una nova canalització de 4 tubs de PVC Ø110 des de l'arqueta de registre DF 166 (marge dret de la ctra.) fins l'altre arqueta existent també de tipus DF 173, amb una longitud aproximada de 45 m.



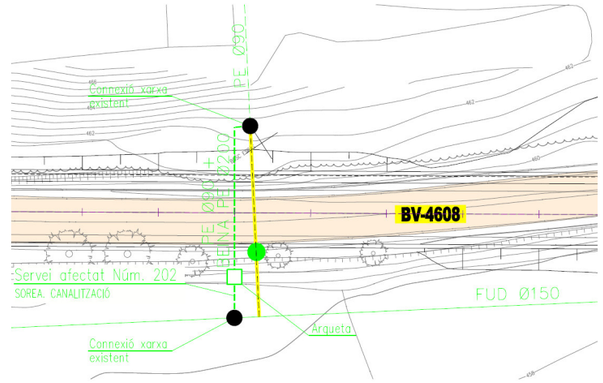
6.2 AIGUA POTABLE

El disseny de la proposta de desviament de les canonades d'aigua potable, s'ha consensuat amb els tècnics de Sorea, i ens han facilitat el pressupost per a cadascuna de les afeccions, que s'adjunta a l'apèndix 2 del present annex. En quant a les reposicions es descriuen a continuació:

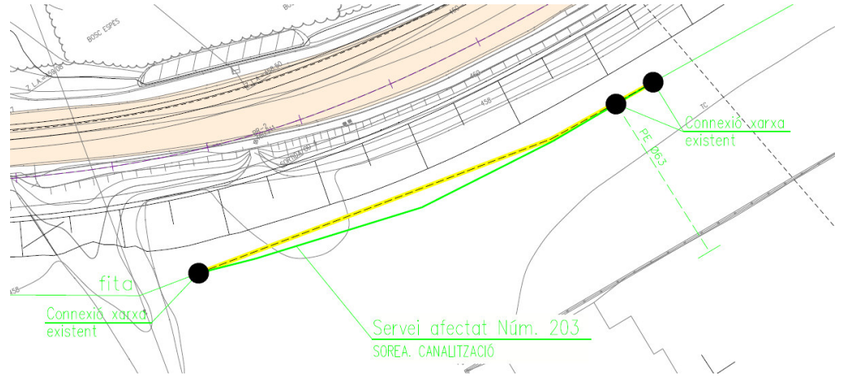
- Afecció núm. 201: Canonada de fosa de Ø150 que es veurà afectada per l'execució del nou camí CS-1. Per aquest motiu s'ha previst la substitució per una nova canonada de les mateixes característiques em el tram afectat pel nou camí CS-1.



- Afecció núm. 202: Canonada de PE Ø90 que travessa la BV-4608 aproximadament al PK 20+400. Com s'ha esmentat anteriorment, possiblement aquesta canonada discórrer molt superficial pel que s'ha previst la seva anul·lació i executar una canonada nova propera a l'existent amb les mateixes característiques. La canonada anirà protegida amb beina de PE Ø200.

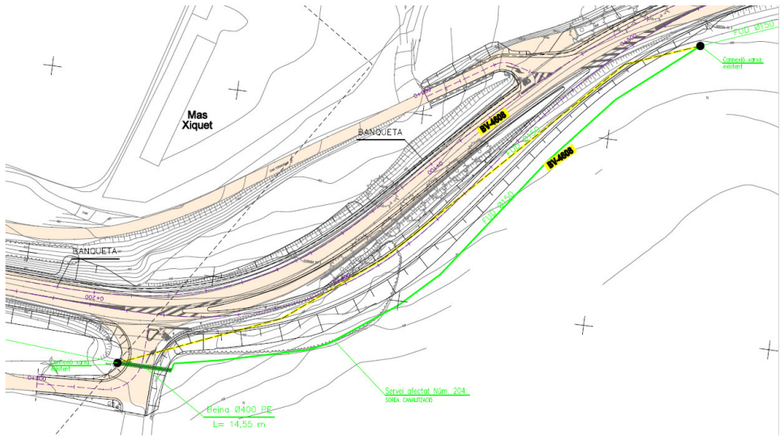


- Afecció núm. 203: Canonada de fosa Ø150 que es situa massa propera al nou talús pel que s'ha optat per executar una nova canonada de les mateixes característiques allunyada de la carretera.

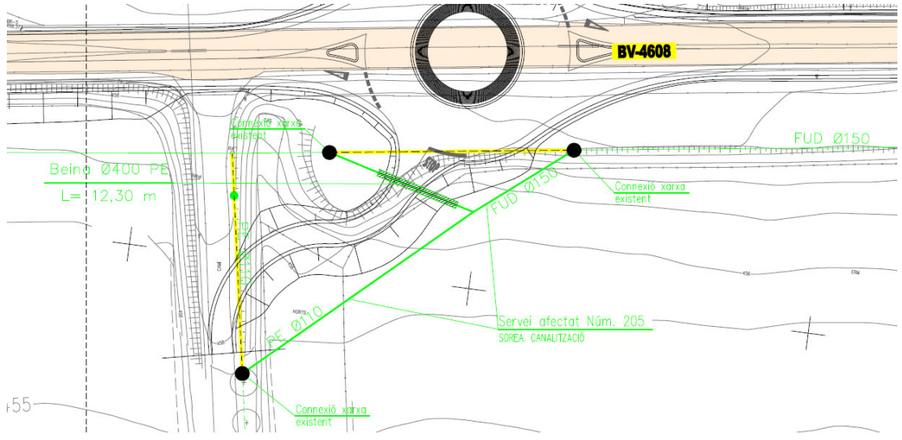


- Afecció núm. 204: Canonada de fosa Ø150 que es veu afectada pel traçat de la nova variant de la BV-4608. S'ha previst una nova canonada de les mateixes característiques fora del traçat a executar. A més, un tram de canonada que discórrer pel camí d'accés a Mas Bruguera s'ha protegit amb beina de PE Ø400.

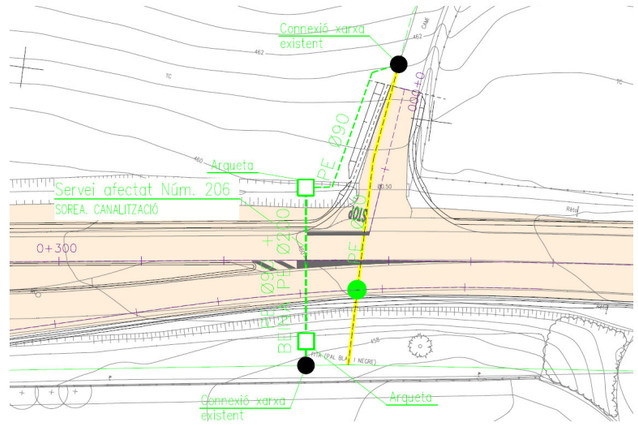
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



- Afecció núm. 205: Canonada de fosa Ø150 que es veu afectada pel traçat de la nova rotonda. Des de la canonada de fosa, surt una canonada de PE Ø110 afectada pel camí CS-5. Per aquesta afecció, s'ha previst que la canonada de fosa travessi el CS-5 protegida amb beina Ø400 i per a la canonada de PEØ110, s'ha eliminat el tram existent afectat pel traçat i executar una nova canonada seguint el CS-5.



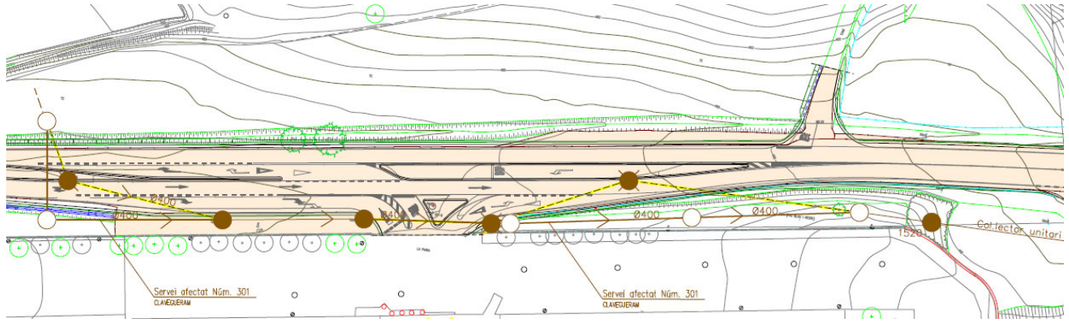
- Afecció núm. 206: Canonada de PE Ø90 que travessa la BV-4608 aproximadament al PK 21+400. Possiblement aquesta canonada discórrer molt superficial pel que s'ha previst la seva anul·lació i executar una canonada nova propera a l'existent amb les mateixes característiques. La canonada anirà protegida amb beina de PE Ø200. També s'ha previst un nou tram de canonada de PEØ90 per fora del camí existent fins connectar amb la canonada existent que discórrer adjacent al camí que va a La Comella.



6.3 XARXA DE CLAVEGUERAM

Atès que existeixen diverses tapes de pous de registre a la calçada i que es desconeix el traçat del col·lector, s'ha optat per preveure un nou col·lector de clavegueram de Ø400 de formigó que creuarà la BV-4608 aproximadament al PK 21+240 i continuarà davant de la nau de la Piara fins connectar amb el col·lector existent unitari gestionat per Sorea que discorre envers el Pg. del Ter al P.I. El Dolcet.

A continuació s'adjunta una imatge de la reposició de les instal·lacions afectades:

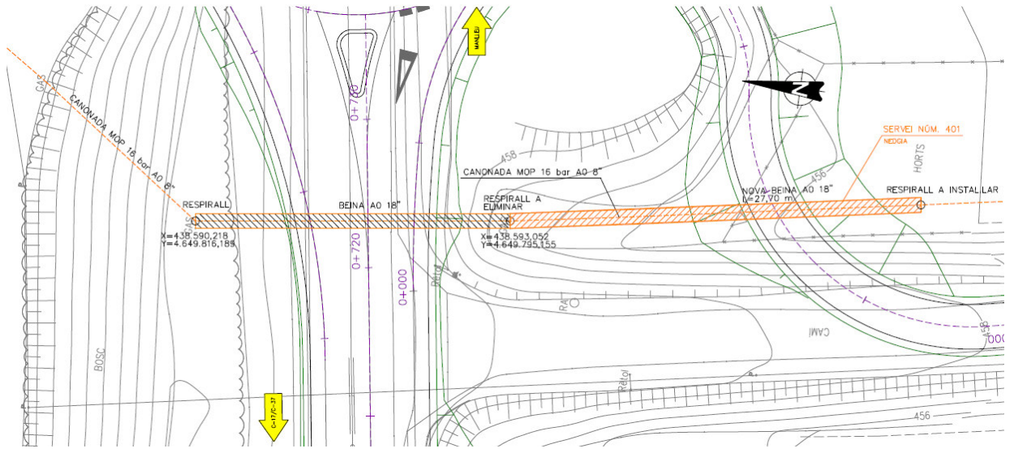


6.4 NEDGIA

Les canalitzacions de gas natural existents a les proximitats de les obres projectades pertanyen a la companyia NEDGIA i consisteix en una canalització de gas MOP 16bar. Es tracta d'una canalització mitjançant un tub d'acer de 8 polzades, protegida amb una beina d'acer de 18 polzades. La canonada creua la ctra. BV-4608 aproximadament al PK 21+000.

Com s'ha esmentat anteriorment, el nou camí de servei CS-5, suposarà que canalització passarà a estar a una profunditat d'uns 3,50 m pel que segons els tècnics de la companyia Nedgia serà necessari protegir la canalització amb una beina de 18 polzades. A més la zona entre la BV-4608 i el CS-5 es reomplirà de terres pel que caldrà protegir la canonada d'acer en una longitud total d'aproximadament de 27,7 m i caldrà recréixer el respirall existent al marge dret.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



6.5 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Atès que la línia aèria existent que creua la BV-4608 aproximadament al PK 20+500 no podem determinar si aquesta línia compleix el gàlib i que està fora d'ús, s'ha previst una partida alçada a justificar per a la seva retirada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1 – SERVEIS EXISTENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

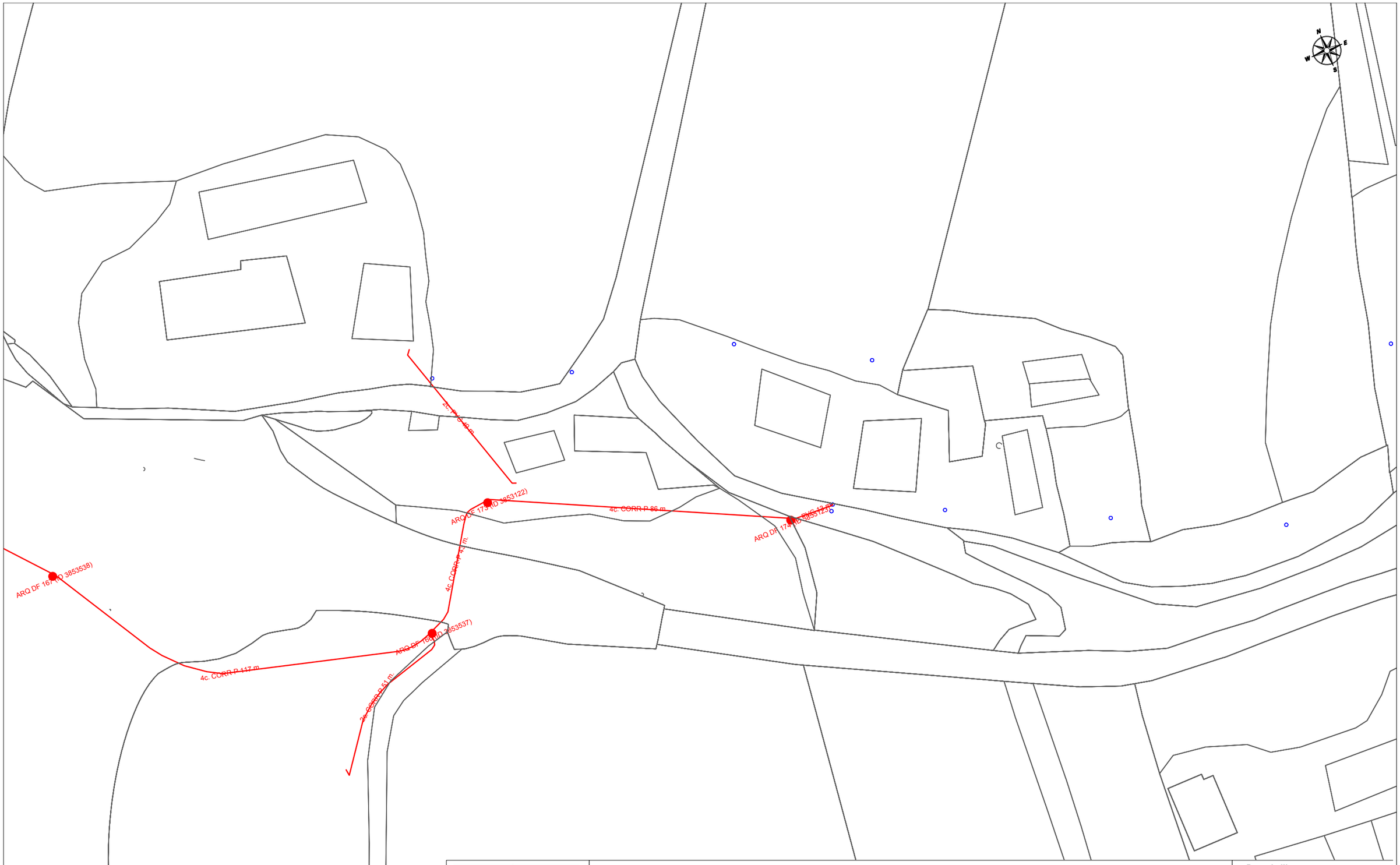
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TELEFÓNICA

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis existents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

514133 -5011858
Manlleu BV-4608

Projecte: 514133 **Punt:** 5011858

Data de lliurament:
27 de març del 2020

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA / POSTE FORMIGO/ALTRES

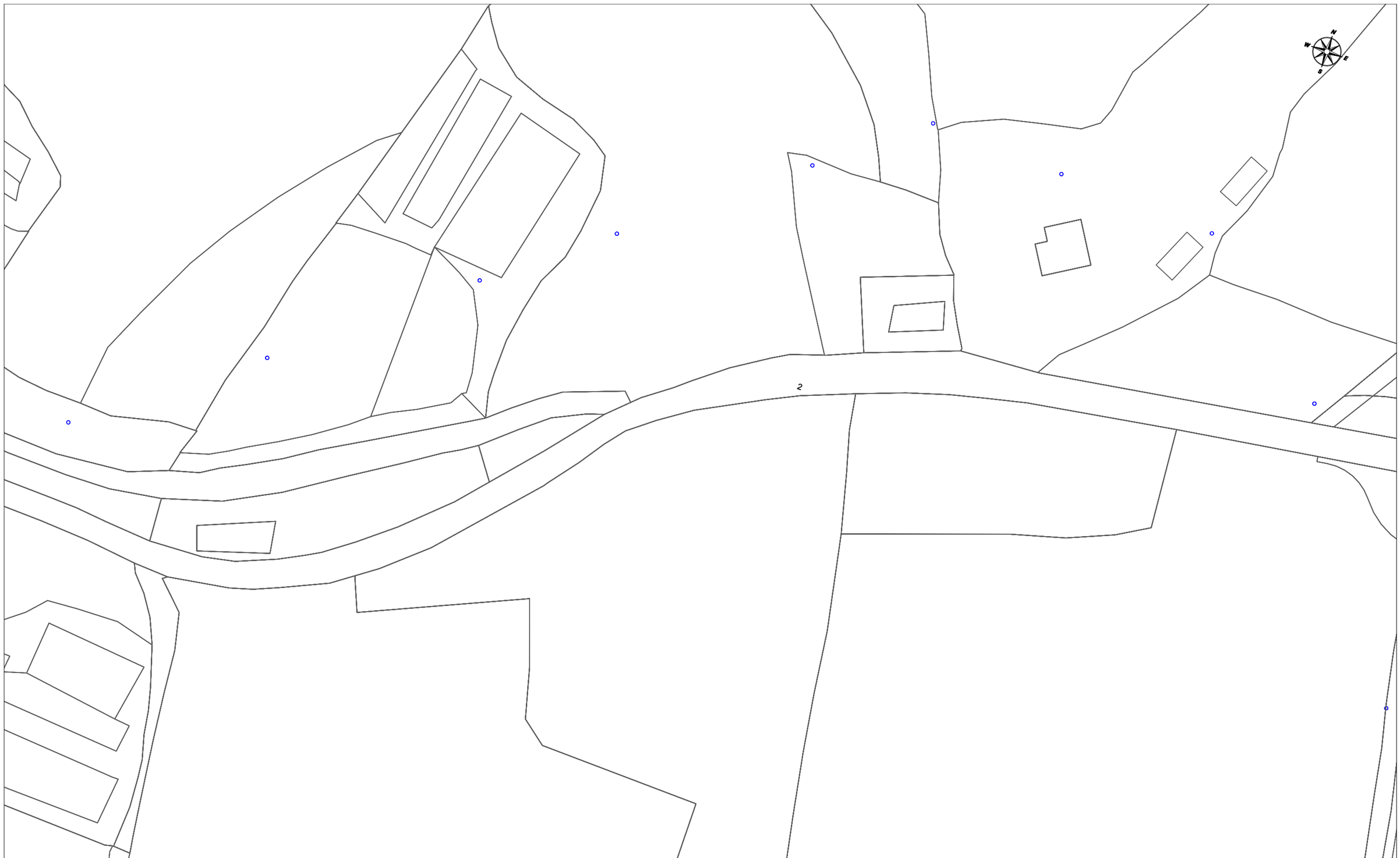
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 438069.557 Y: 4649768.337

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.27 23:24:58 +01'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

514133 -5011859
Manlleu BV-4608

Projecte: 514133 **Punt:** 5011859

Data de lliurament:
27 de març del 2020

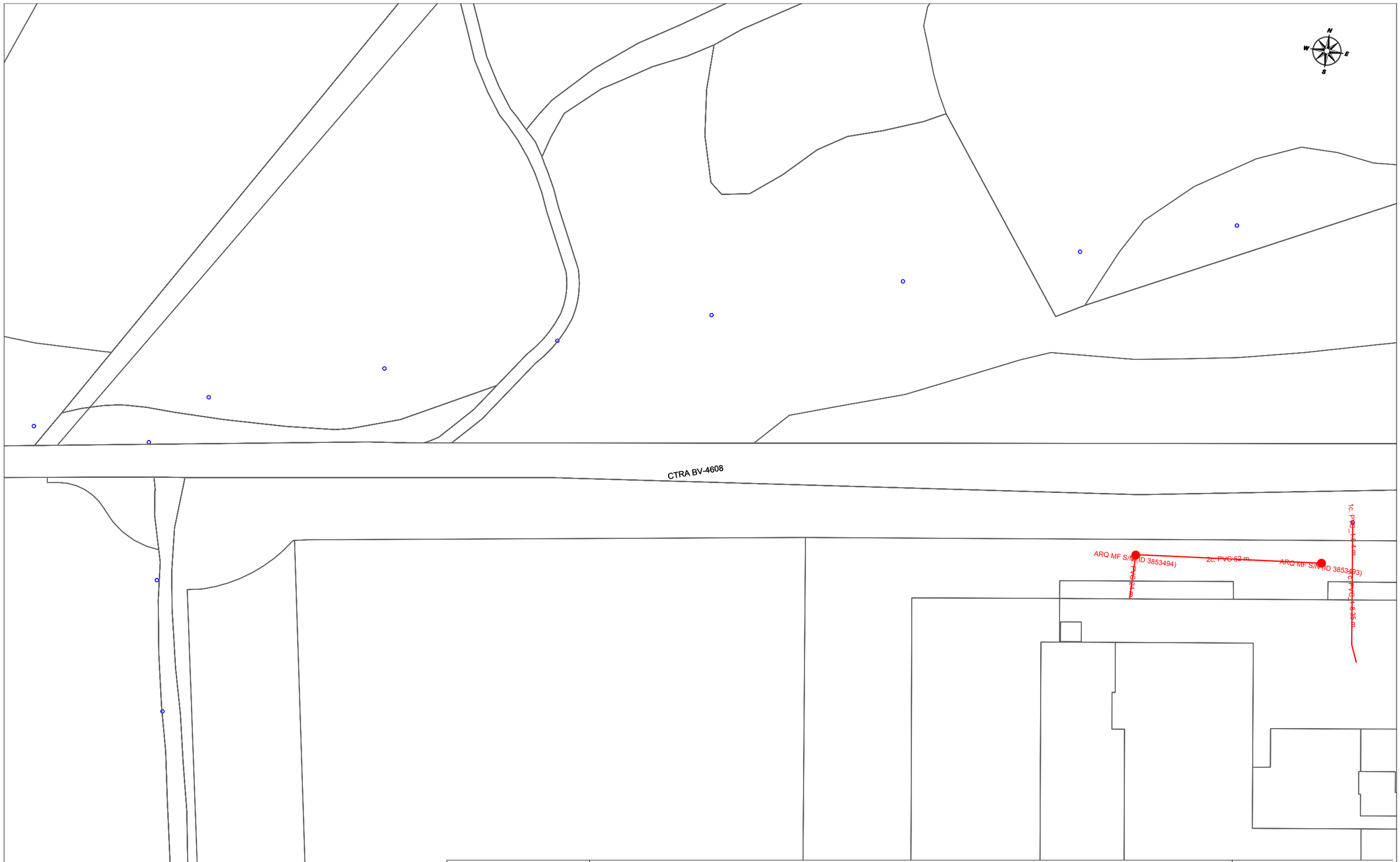
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	C.R 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA / POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 438388.392 Y: 4649734.793

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.27 23:24:59 01'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

514133 -5011860
Manlleu BV-4608

Projecte: 514133 **Punt:** 5011860

Data de lliurament:
27 de març del 2020

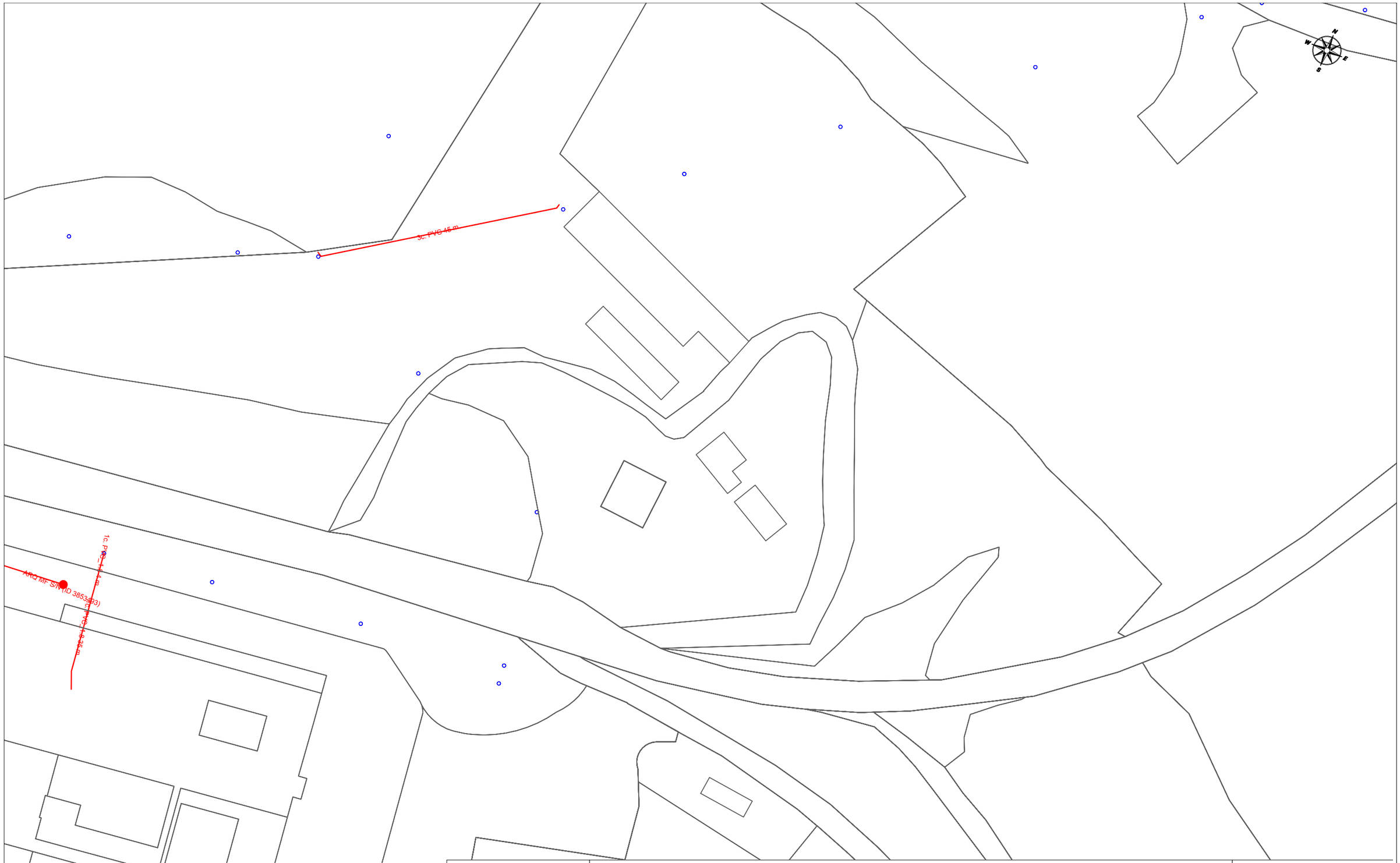
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 438730.942 Y: 4649822.197

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.27 23:25:00 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

514133 -5011861
Manlleu BV-4608

Projecte: 514133 **Punt:** 5011861

Data de lliurament:
27 de març del 2020

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA / POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 439059.227 Y: 4649920.066

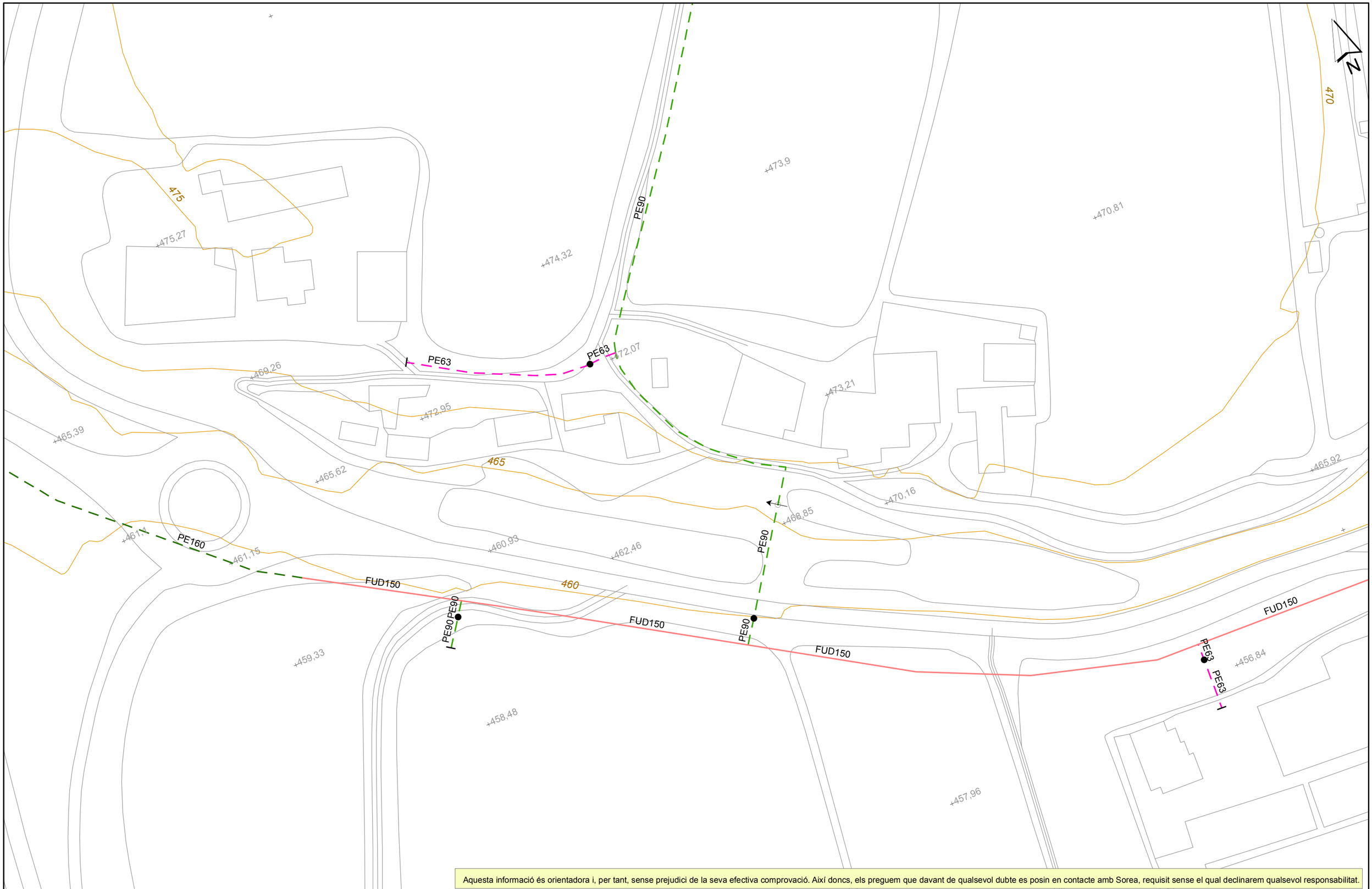
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.27 23:25:46 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SOREA (ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE I CLAVEGUERAM)

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis existents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA

Ajuntament de Manlleu

Títol Plànol

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

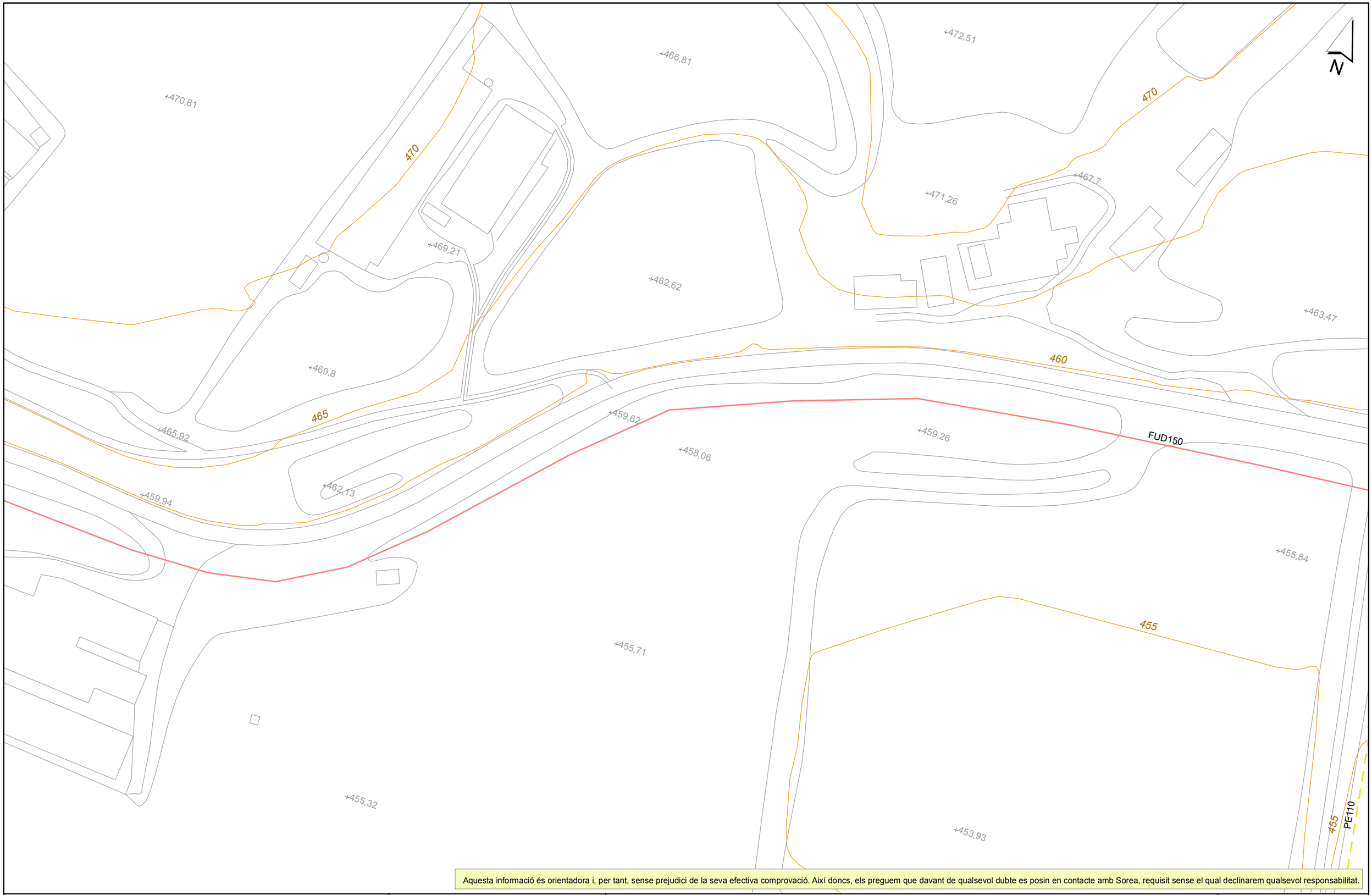
Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:1000

DATA: 27/03/2020 23:24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305a7dd14da082b7d8ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

514133-5011859-MANLLEU BV-4608



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d9ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SOREA

Ajuntament de Manlleu

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

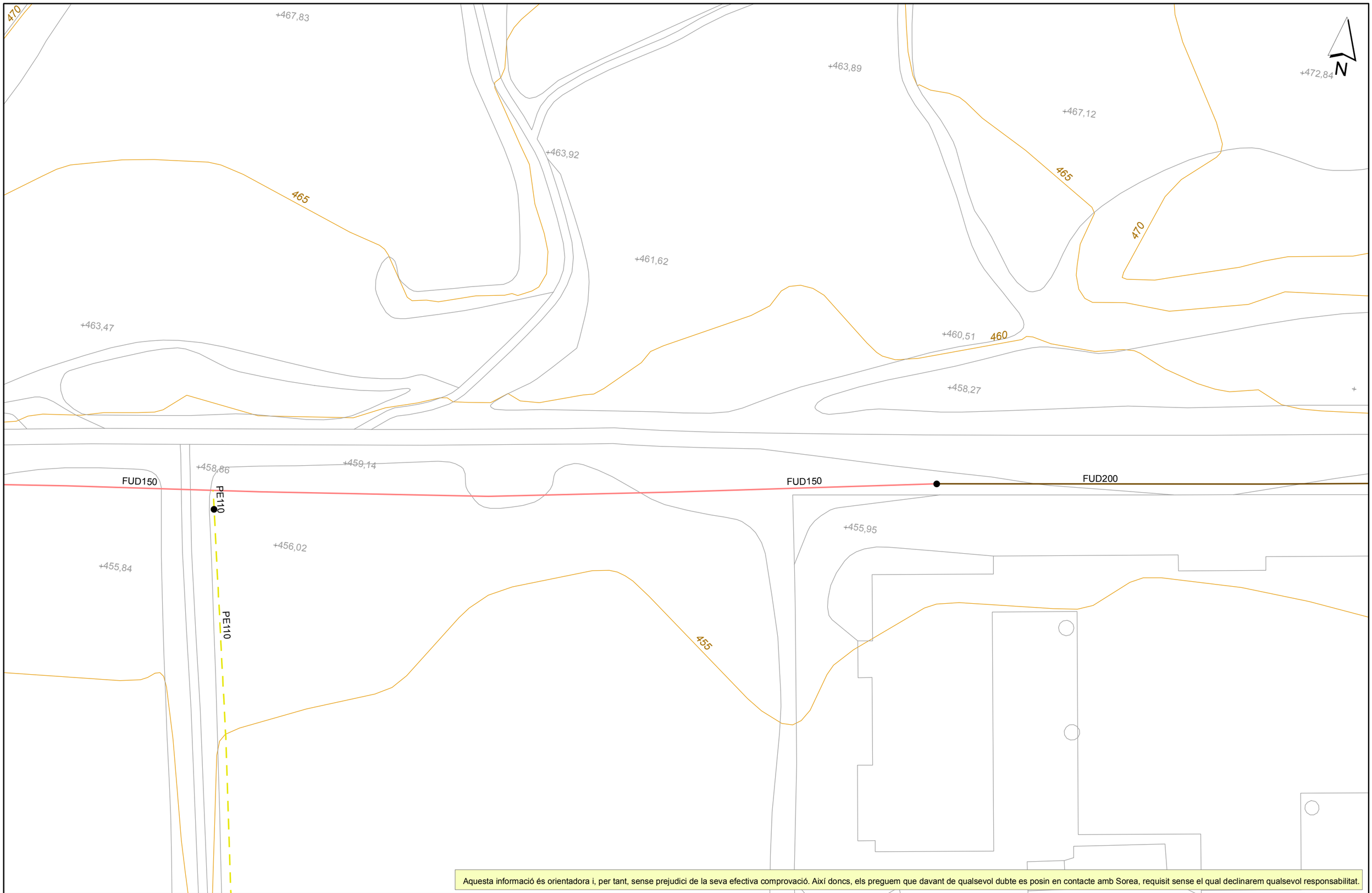
LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:1000

DATA: 27/03/2020 23:24



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305a7dd14da082b7d9ec. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SOREA

Ajuntament de Manlleu

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

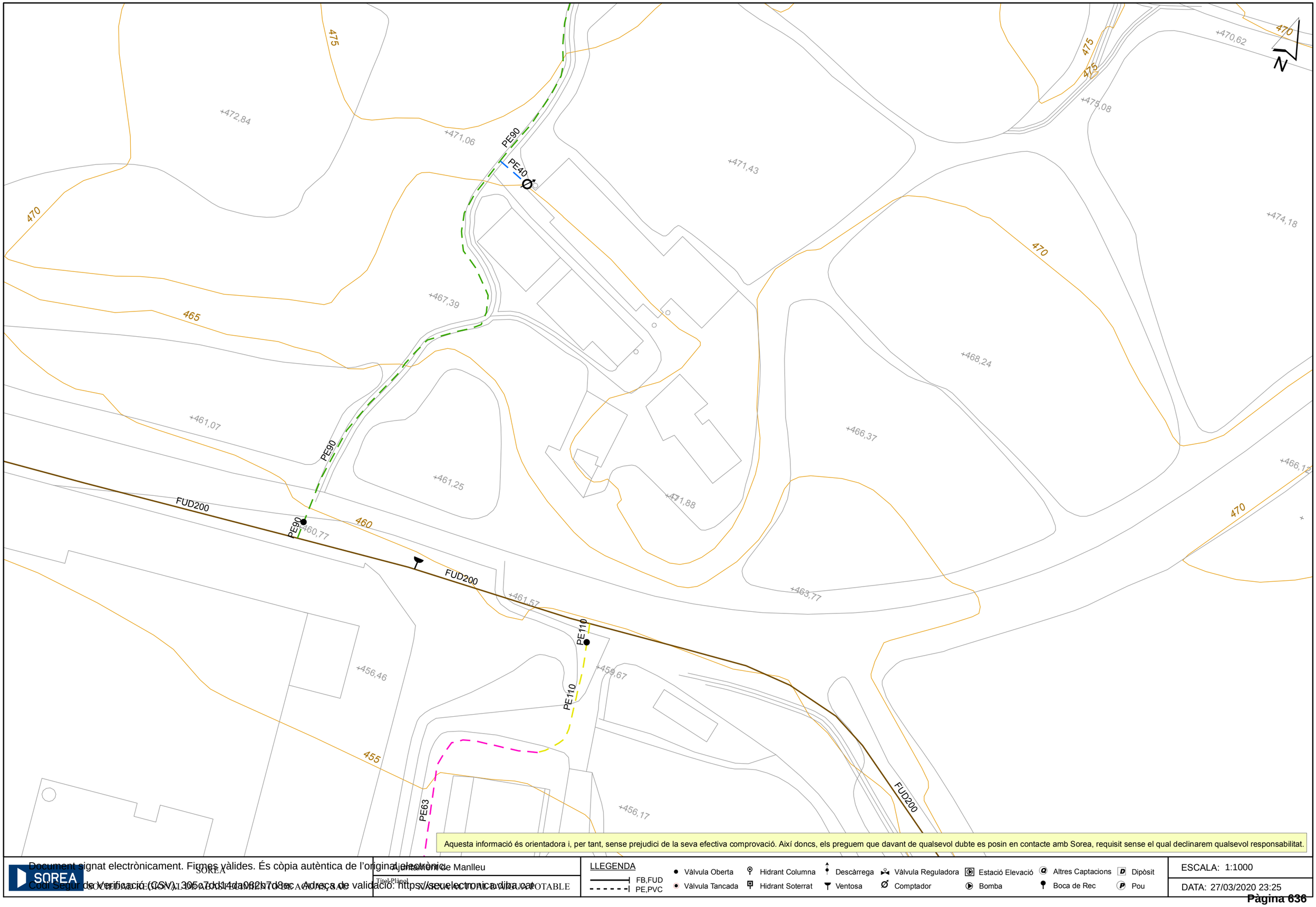
LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:1000

DATA: 27/03/2020 23:25



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305a7dd14da082b7d9ac. Adreça de validació: https://seuelectronica.dipsa.cat

SOREA

Ajuntament de Manlleu

Títol Plànol

LLEGENDA

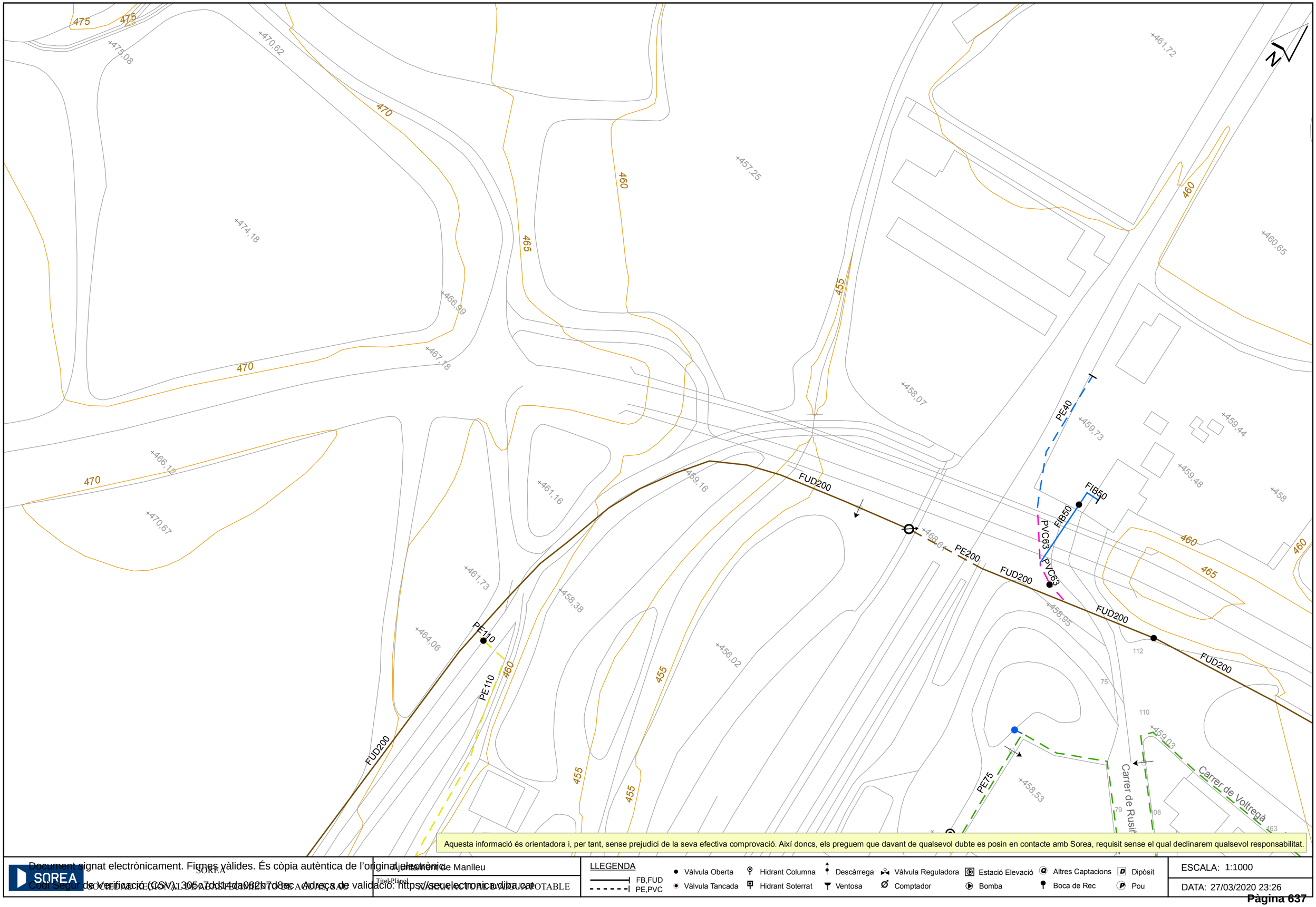
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

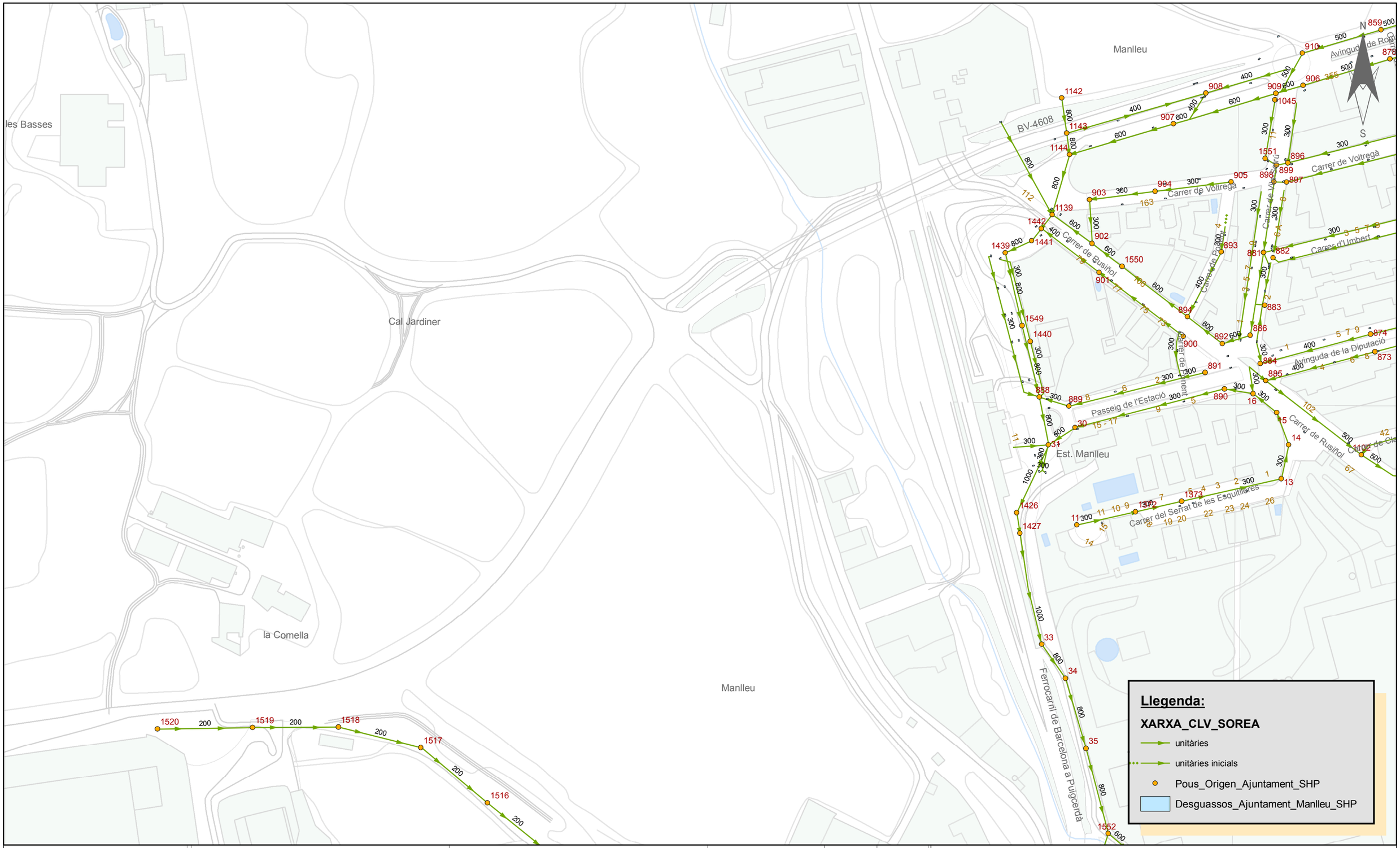
ESCALA: 1:1000

DATA: 27/03/2020 23:25

514133-5011862-MANLLEU BV-4608



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305a7dd14da082b7d9ac. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EXCM. AJUNTAMENT	Titol del Projecte:	Títol del Plànol.	SISTEMA ETRS89		NºPlànol	1
AJUNTAMENT DE MANLLEU	XARXA DE SANEJAMENT DEL MUNICIPI DE MANLLEU	XARXA ACTUAL_ZONA CRTA. BV-4608	Escala	1/2000	ID-Grid	----
			Data	07/04/2020	Referència	-----

ACCESORIS / ALTRES

- Sobreixidor
- Sortida amb coordenades
- Sortida Ubicació estimada
- EBAR en alta
- EBAR en baixa
- EBAP en alta
- EBAP en baixa
- EDAR
- Captació
- Pou de Registre
- Pou inici tram
- Pou existent ocult
- Embornal reixa
- Embornal altre tipus
- Emb. sense tipificar

TIPUS SANEJAMENT

- en alta
- en alta estimat
- pluvial
- pluvial estimat
- residual
- residual estimat
- unitari
- unitari estimat

TIPOLOGIES DE TRAM

- Xarxa municipal/Colector
- Xarxa municipal estimada
- Impulsió
- Rec
- Rec estimat
- Sifó

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.U.

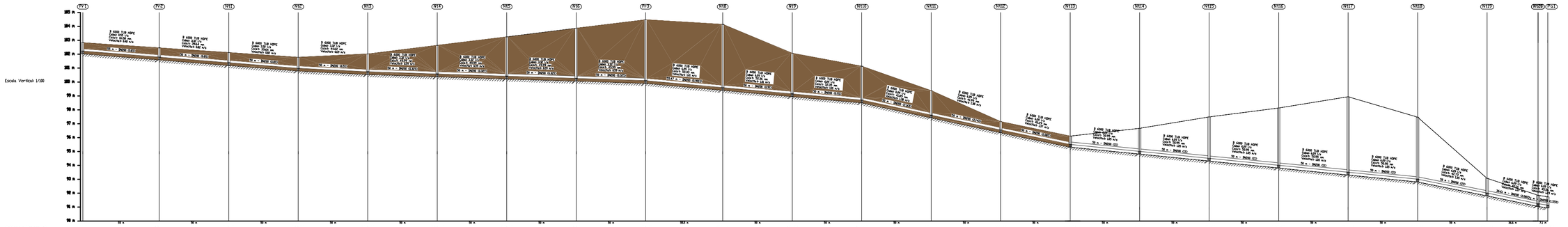
Ruta //: [illegible]

CLAVEGUERAM (LA PIARA)

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis existents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat


PV-1
PV-2
N-1
N-2
N-3
N-4
N-5
N-6
PV-3
N-8
N-9
N-10
N-11
N-12
N-13
N-14
N-15
N-16
N-17
N-18
N-19
N-20
PV-4
Escala Vertical 1/100
185 m
184 m
183 m
182 m
181 m
180 m
179 m
178 m
177 m
176 m
175 m
174 m
173 m
172 m
171 m
170 m
P 400 TUB HDPE
Long: 105.24 m
Cota: 181.24 m
Velocitat: 0.68 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 179.61 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 178.02 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 176.42 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 174.83 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 173.24 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 171.64 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 170.05 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 168.46 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 166.87 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 165.27 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 163.68 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 162.09 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 160.49 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 158.90 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 157.31 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 155.71 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 154.12 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 152.53 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 150.93 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 149.34 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 147.75 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 146.15 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 144.56 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 142.97 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 141.37 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 139.78 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 138.18 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 136.59 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 135.00 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 133.40 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 131.81 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 130.22 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 128.62 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 127.03 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 125.43 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 123.84 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 122.25 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 120.65 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 119.06 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 117.47 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 115.87 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 114.28 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 112.69 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 111.09 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 109.50 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 107.91 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 106.31 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 104.72 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 103.13 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 101.53 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 99.94 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 98.34 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 96.75 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 95.16 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 93.56 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 91.97 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 90.38 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 88.78 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 87.19 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 85.60 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 84.00 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 82.41 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 80.82 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 79.22 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 77.63 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 76.04 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 74.44 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 72.85 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 71.26 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 69.66 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 68.07 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 66.48 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 64.88 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 63.29 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 61.70 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 60.10 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 58.51 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 56.92 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 55.32 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 53.73 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 52.14 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 50.54 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 48.95 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 47.36 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 45.76 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 44.17 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 42.58 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 40.98 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 39.39 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 37.80 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 36.20 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 34.61 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 33.02 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 31.42 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 29.83 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 28.24 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 26.64 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 25.05 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 23.46 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 21.86 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 20.27 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 18.68 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 17.08 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 15.49 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 13.90 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 12.30 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 10.71 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 9.12 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 7.52 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 5.93 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 4.34 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 2.74 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: 1.15 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -0.44 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -2.04 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -3.63 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -5.23 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -6.82 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -8.42 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -10.01 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -11.60 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -13.20 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -14.79 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -16.39 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -17.98 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -19.57 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -21.17 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -22.76 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -24.36 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -25.95 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -27.54 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -29.14 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -30.73 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -32.33 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -33.92 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -35.51 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -37.11 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -38.70 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -40.30 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -41.89 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -43.48 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -45.08 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -46.67 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -48.27 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -49.86 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -51.45 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -53.05 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -54.64 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -56.24 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -57.83 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -59.42 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -61.02 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -62.61 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -64.21 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -65.80 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -67.39 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -68.99 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -70.58 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -72.18 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -73.77 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -75.36 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -76.96 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -78.55 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -80.15 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -81.74 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -83.33 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -84.93 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -86.52 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -88.12 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -89.71 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -91.30 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -92.90 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -94.49 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -96.09 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -97.68 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -99.27 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -100.87 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -102.46 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -104.06 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -105.65 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -107.24 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -108.84 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -110.43 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -112.03 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -113.62 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -115.21 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -116.81 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -118.40 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -120.00 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -121.59 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -123.18 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -124.78 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -126.37 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -127.96 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -129.56 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -131.15 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -132.75 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -134.34 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -135.93 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -137.53 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -139.12 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -140.71 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -142.31 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -143.90 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -145.50 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -147.09 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -148.68 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -150.28 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -151.87 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -153.46 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -155.06 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -156.65 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -158.25 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -159.84 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -161.43 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -163.03 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -164.62 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -166.22 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -167.81 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -169.40 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -171.00 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -172.59 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -174.18 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -175.78 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -177.37 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -178.96 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -180.56 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -182.15 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -183.75 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -185.34 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -186.93 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -188.53 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -190.12 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -191.71 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -193.31 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -194.90 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -196.50 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -198.09 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -199.68 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -201.28 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -202.87 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -204.46 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -206.06 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -207.65 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -209.25 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -210.84 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -212.43 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -214.03 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -215.62 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -217.21 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -218.81 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -220.40 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -222.00 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -223.59 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -225.18 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -226.78 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -228.37 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -229.96 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -231.56 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -233.15 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -234.75 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -236.34 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -237.93 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -239.53 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -241.12 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -242.71 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -244.31 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -245.90 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -247.50 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -249.09 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -250.68 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -252.28 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -253.87 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -255.46 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -257.06 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -258.65 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -260.25 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -261.84 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -263.43 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -265.03 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -266.62 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -268.21 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -269.81 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -271.40 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -273.00 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -274.59 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -276.18 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -277.78 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -279.37 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -280.96 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -282.56 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -284.15 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -285.75 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -287.34 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -288.93 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -290.53 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -292.12 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -293.71 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -295.31 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -296.90 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -298.50 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -300.09 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -301.68 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -303.28 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -304.87 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -306.46 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -308.06 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -309.65 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -311.25 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -312.84 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -314.43 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -316.03 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -317.62 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -319.21 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -320.81 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -322.40 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -324.00 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -325.59 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -327.18 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -328.78 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -330.37 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -331.96 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -333.56 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -335.15 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -336.75 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -338.34 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -339.93 m
Velocitat: 0.87 m/s
P 400 TUB HDPE
Long: 127.71 m
Cota: -341.53 m
Velocitat:

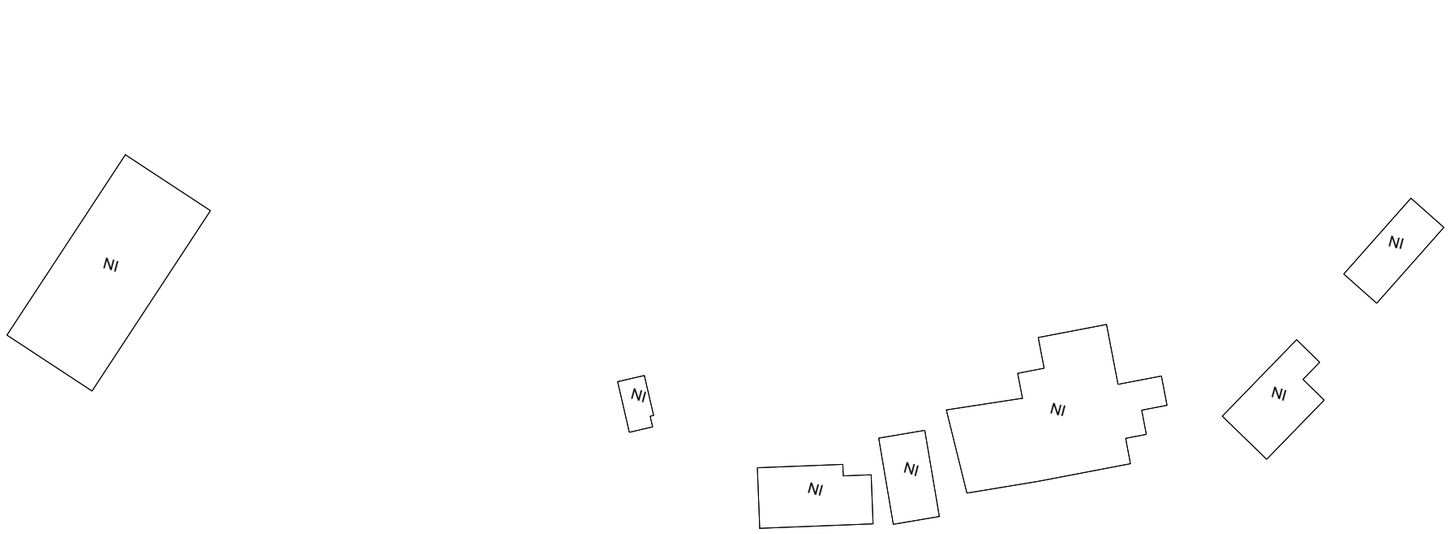
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

NEDGIA

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis existents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 514133 **Punt:** 5011859 **Descripció:** Manlleu BV-4608 **Data de lliurament:** 27 de març del 2020

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

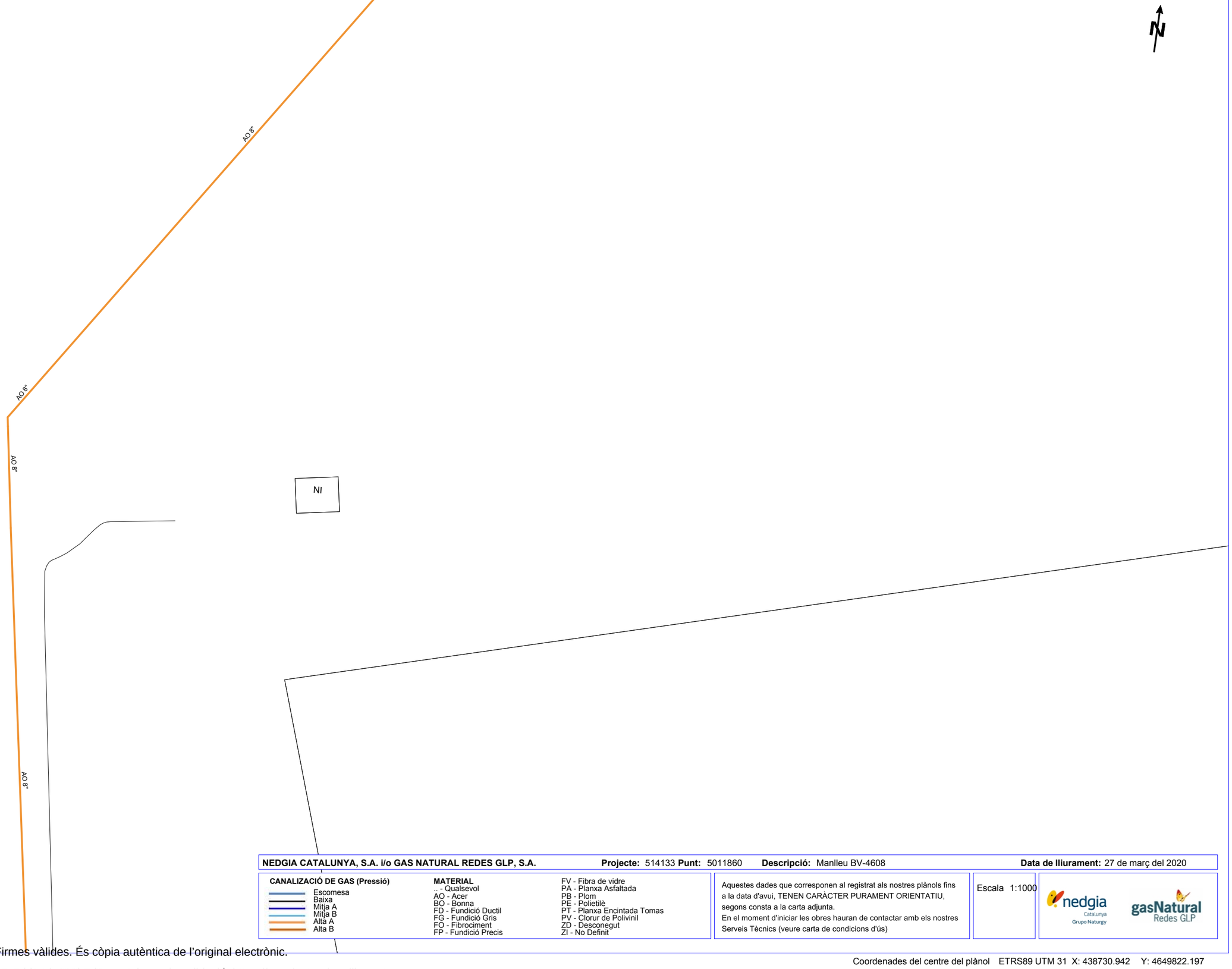
Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 438388.392 Y: 4649734.793

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.27 23:25:46 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 514133 **Punt:** 5011860 **Descripció:** Manlleu BV-4608 **Data de lliurament:** 27 de març del 2020

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Qualsevol
AO - Acer
BO - Bonna
FD - Fundició Ductil
FG - Fundició Gris
FO - Fibrociment
FP - Fundició Precis
FV - Fibra de vidre
PA - Planxa Asfaltada
PB - Plom
PE - Polietilè
PT - Planxa Encintada Tomas
PV - Clorur de Polivinil
ZD - Desconegut
ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

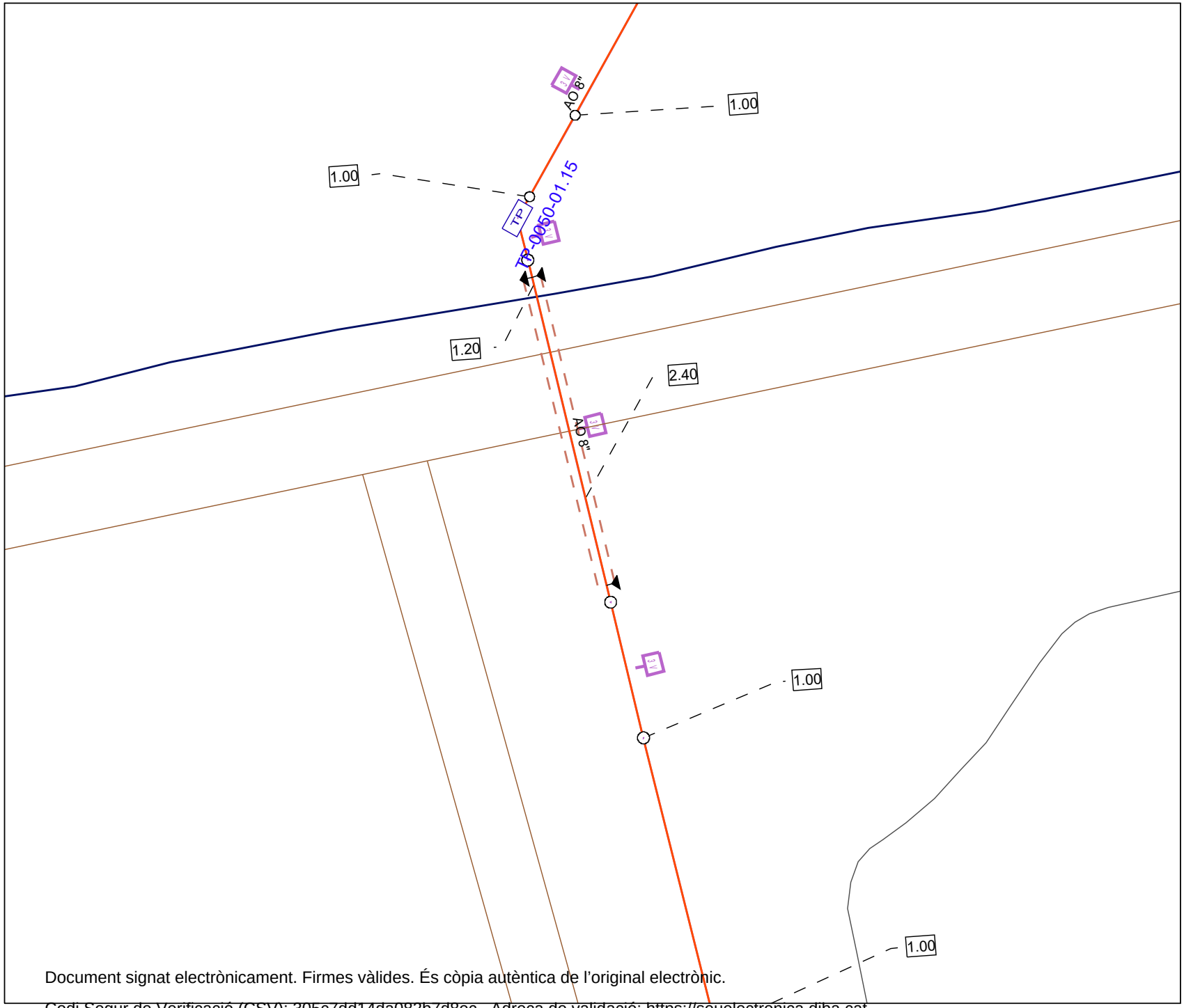
Escala 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 438730.942 Y: 4649822.197

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.27 23:25:49 +01'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

X: 935547.548 / Y: 662956.653

X: 935614.561 / Y: 662956.653



NEDGIA CATALUNYA

Formato: A4 H

Escala 1:300

Fecha : 11/01/21

N

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PN - Polietileno Negro
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

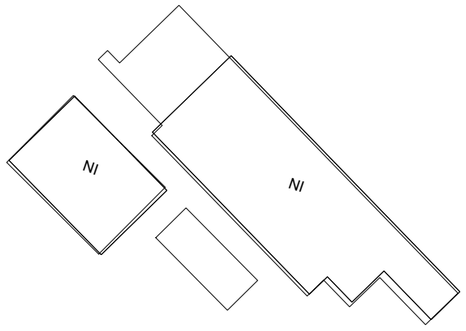
Accesorios de Red.Posición - SS / Curva
Accesorios de Red.Traza - SS / Entubado
Conjunto De Venteo.Posición
Cota de Profundidad.Linea
Piezas de Red.Posición - Pieza de Transicion
Respiradero.Posición
Subtramos de red.Traza - 16 bar
TP Toma de Potencial.Posición

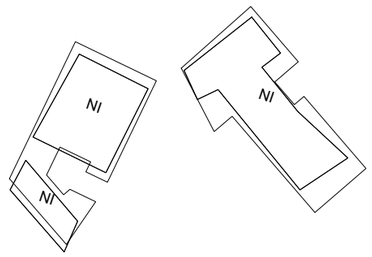
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

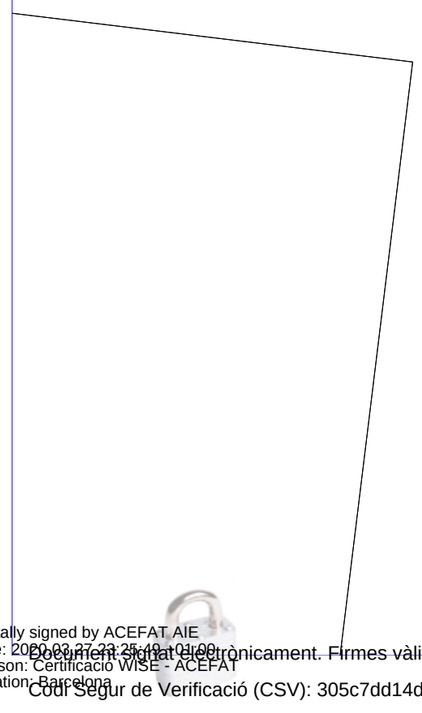
X: 935547.548 / Y: 662899.653

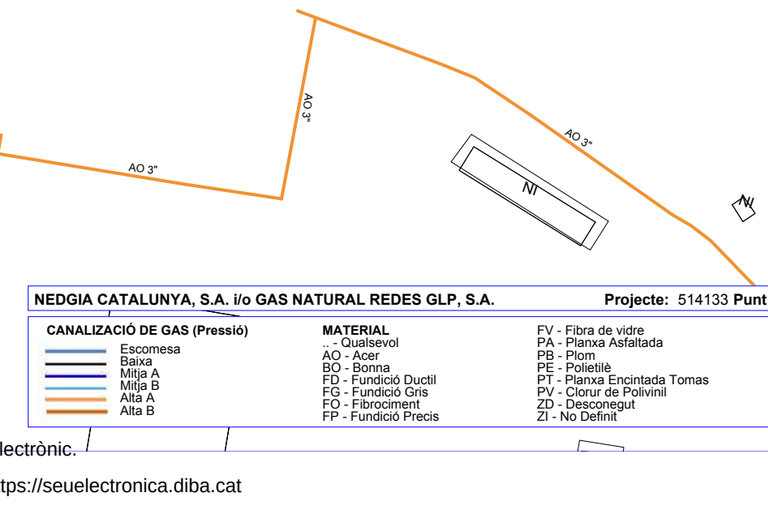
X: 935614.561 / Y: 662899.653





Avenida ROMA





NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 514133 **Punt:** 5011861 **Descripció:** Manlleu BV-4608 **Data de lliurament:** 27 de març del 2020

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

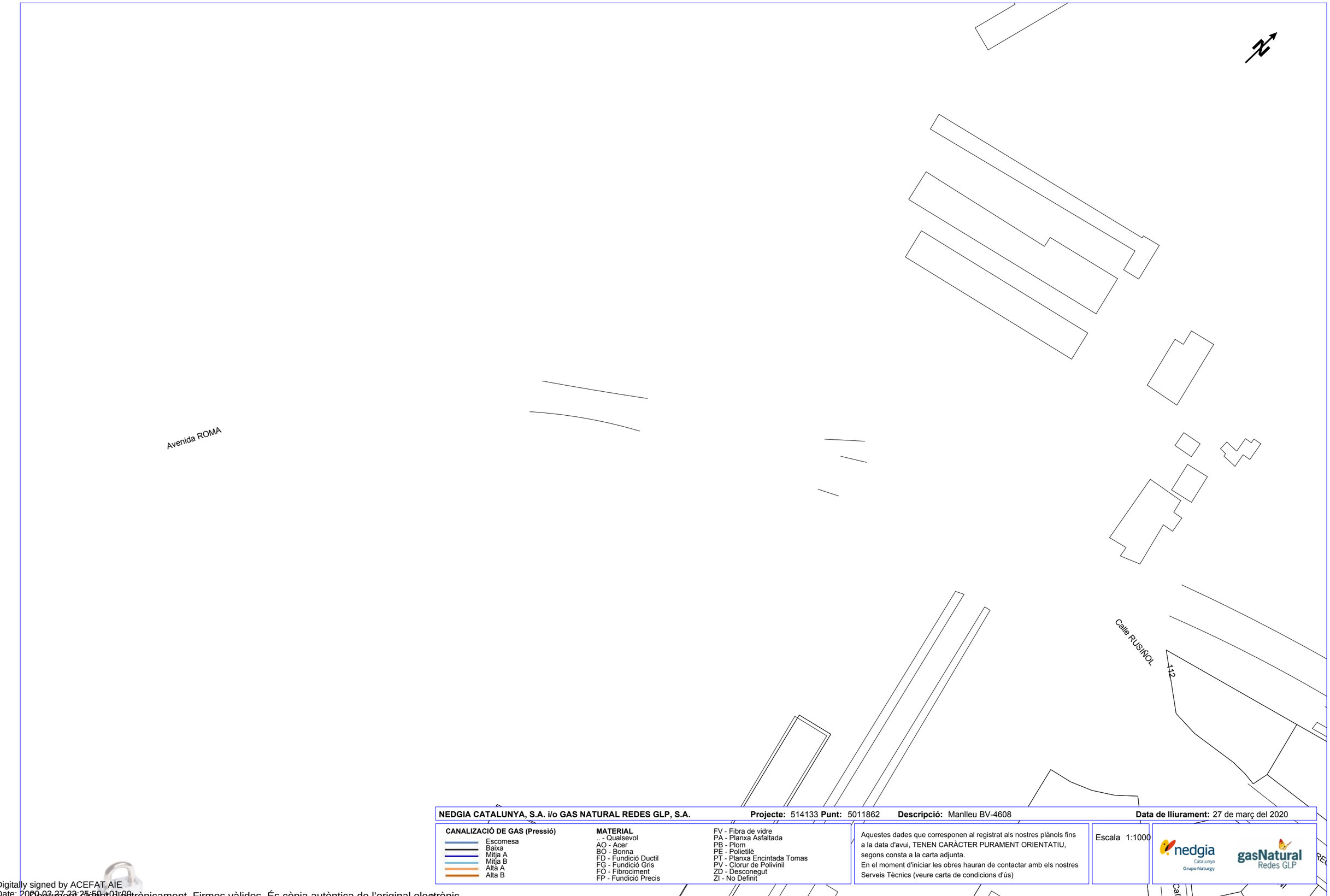
Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 439059.227 Y: 4649920.066

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.27 23:25:49 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 514133 **Punt:** 5011862 **Descripció:** Manlleu BV-4608 **Data de lliurament:** 27 de març del 2020

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 439343.831 Y: 4650104.274

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.27 23:25:50 +01'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

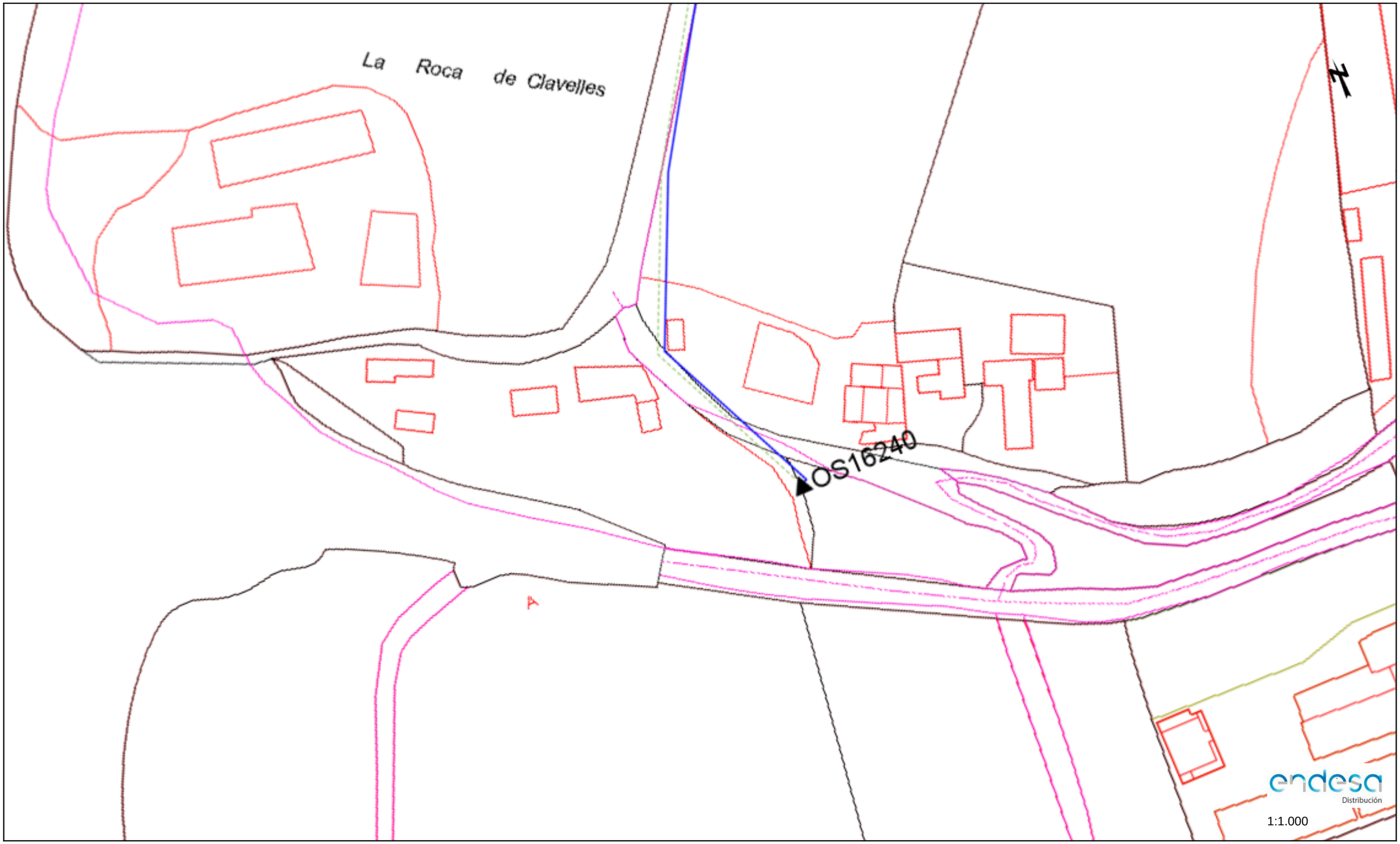
ENDESA

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis existents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 514133 - 13556200 Plànol AFECTACION AT/MT

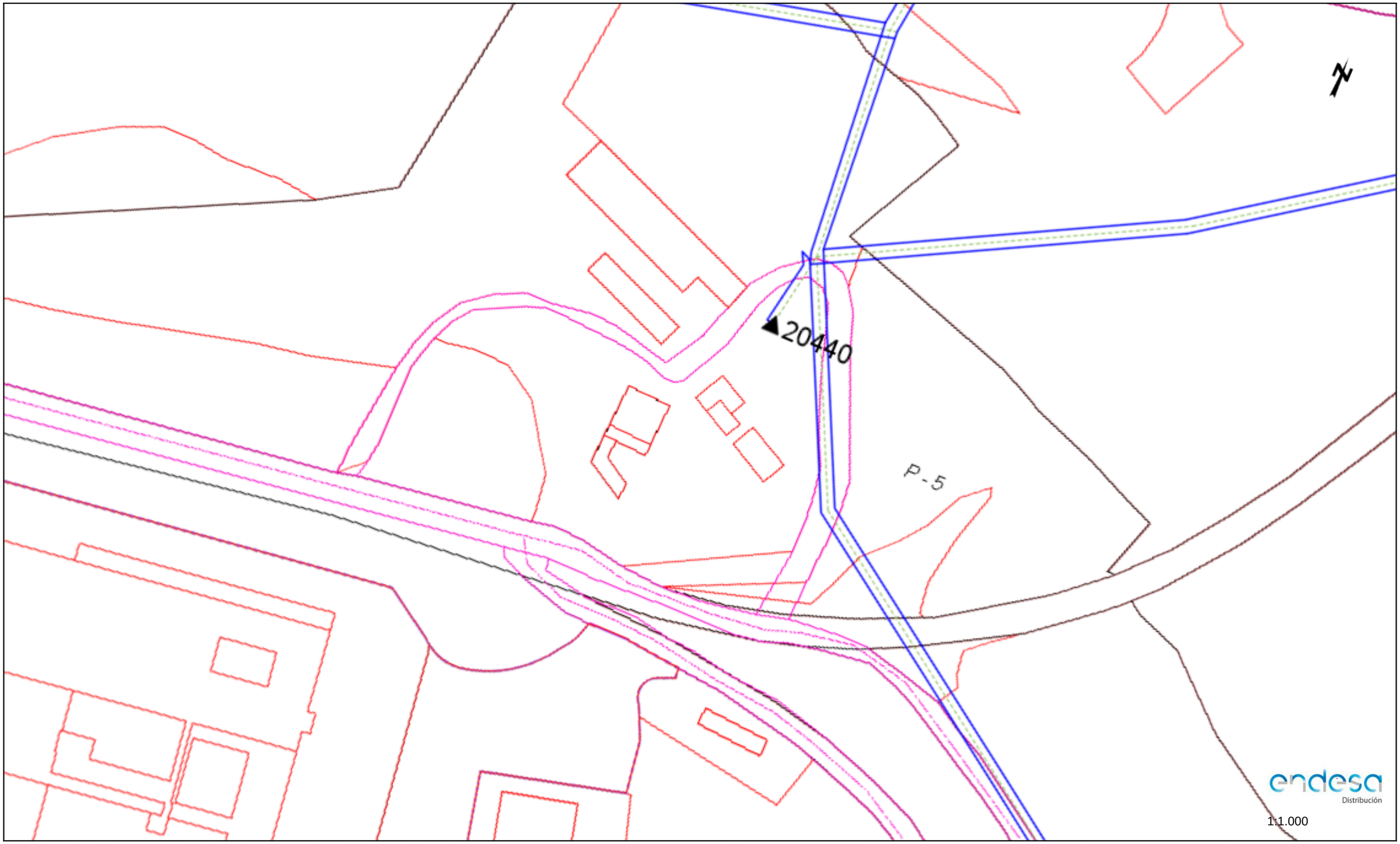


Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 30/03/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438069.56; Y:4649768.34

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.30 15:23:34 +02'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 514133 - 13556203 Plànol AFECTACION AT/MT

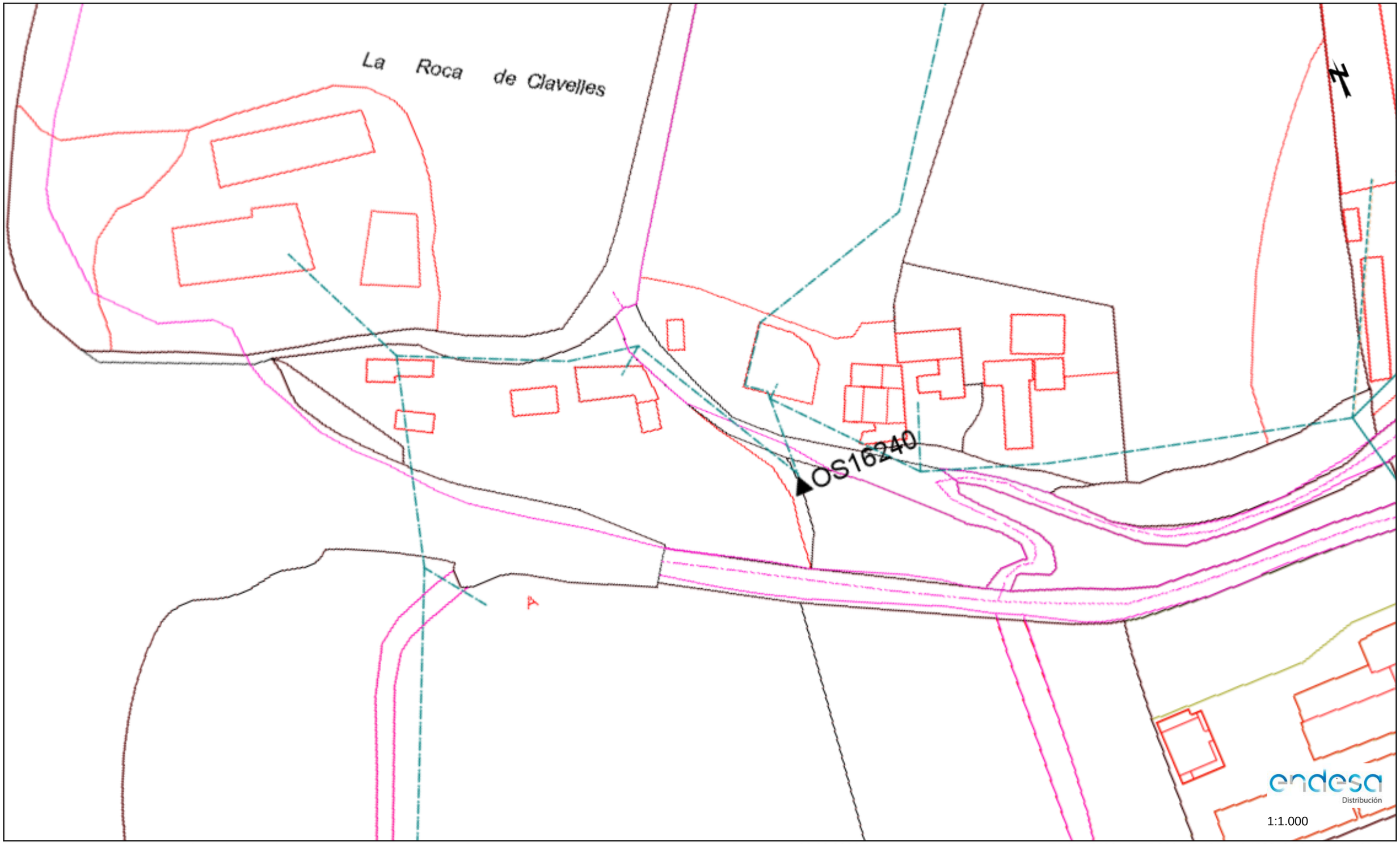


Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 30/03/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439059.23; Y:4649920.07

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.30 15:23:37 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 514133 - 13556200 Plànol AFECTACION BT

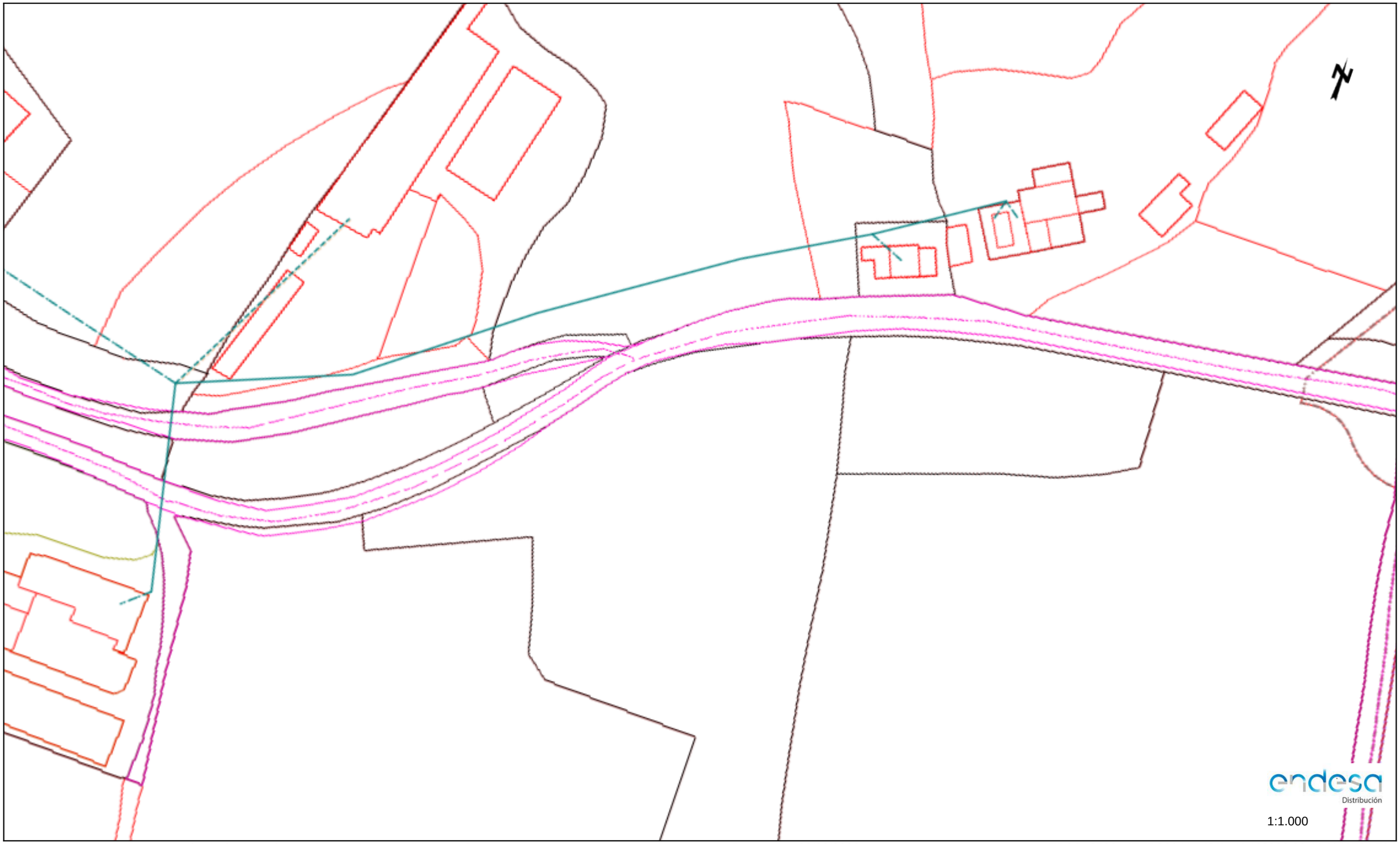


Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 30/03/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438069.56; Y:4649768.34

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.30 15:23:35 +02'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 514133 - 13556201 Plànol AFECTACION BT

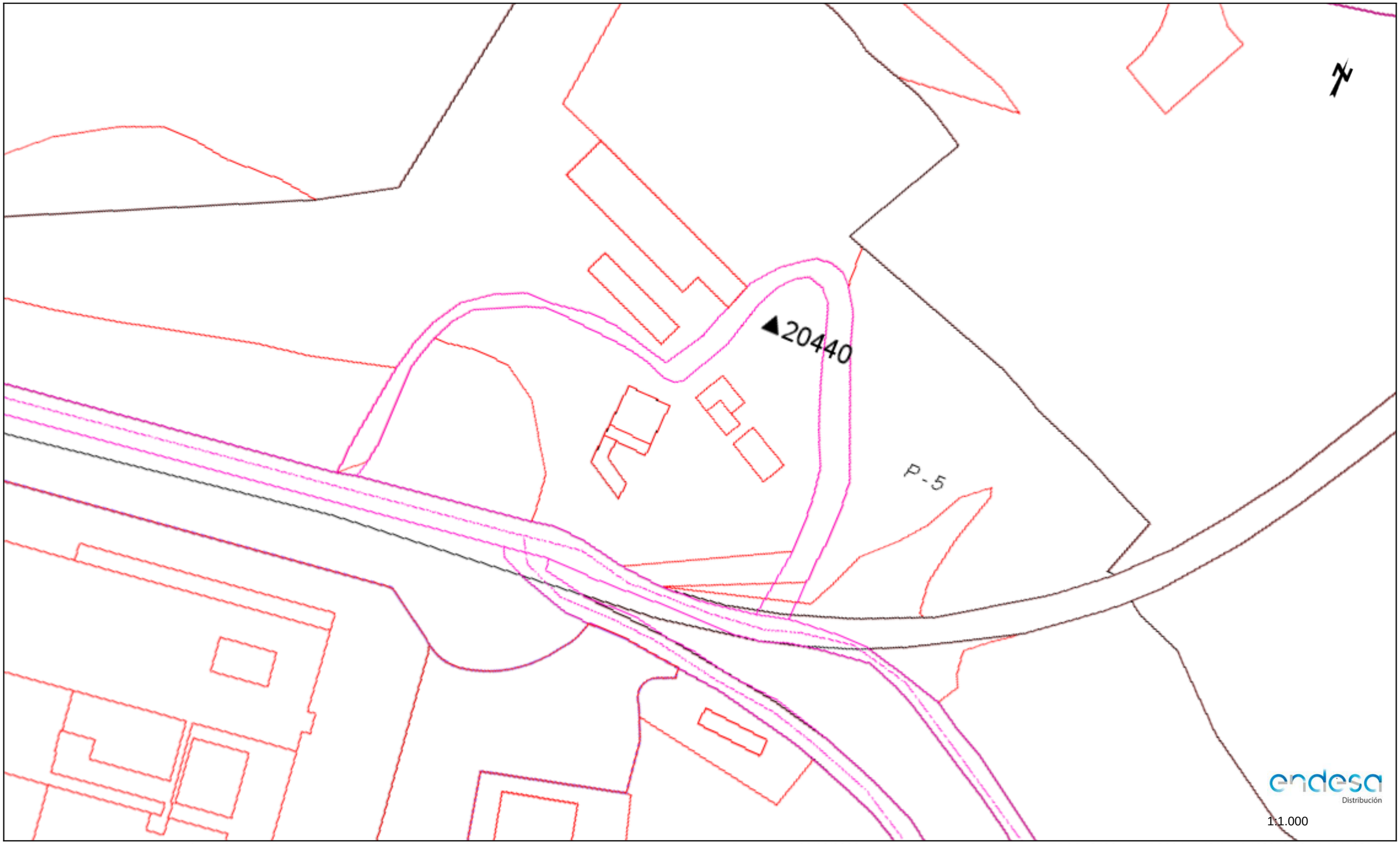


Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 30/03/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438388.39; Y:4649734.79

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.30 15:23:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 514133 - 13556203 Plànol AFECTACION BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 30/03/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:439059.23; Y:4649920.07

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.03.30 15:23:37 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

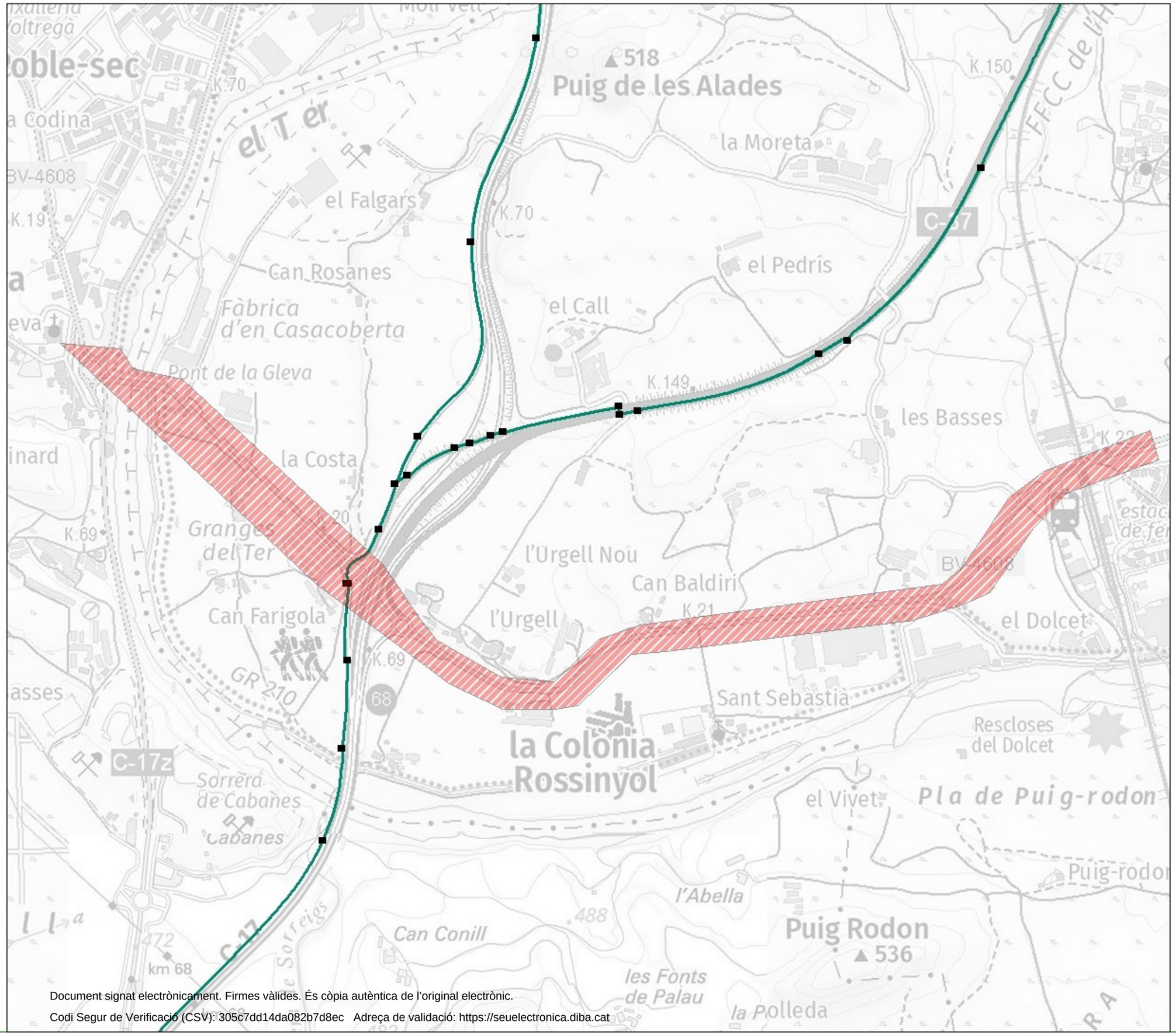
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

XARXA OBERTA

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis existents

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



LLEGENDA GRÀFICA

- SSAA
- Pericó
- INFRA EXISTENT

SSAA

Projecte Constructiu
millora de la carretera BV-4608
Manlleu

0 155 310 620 m

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GOUFONE

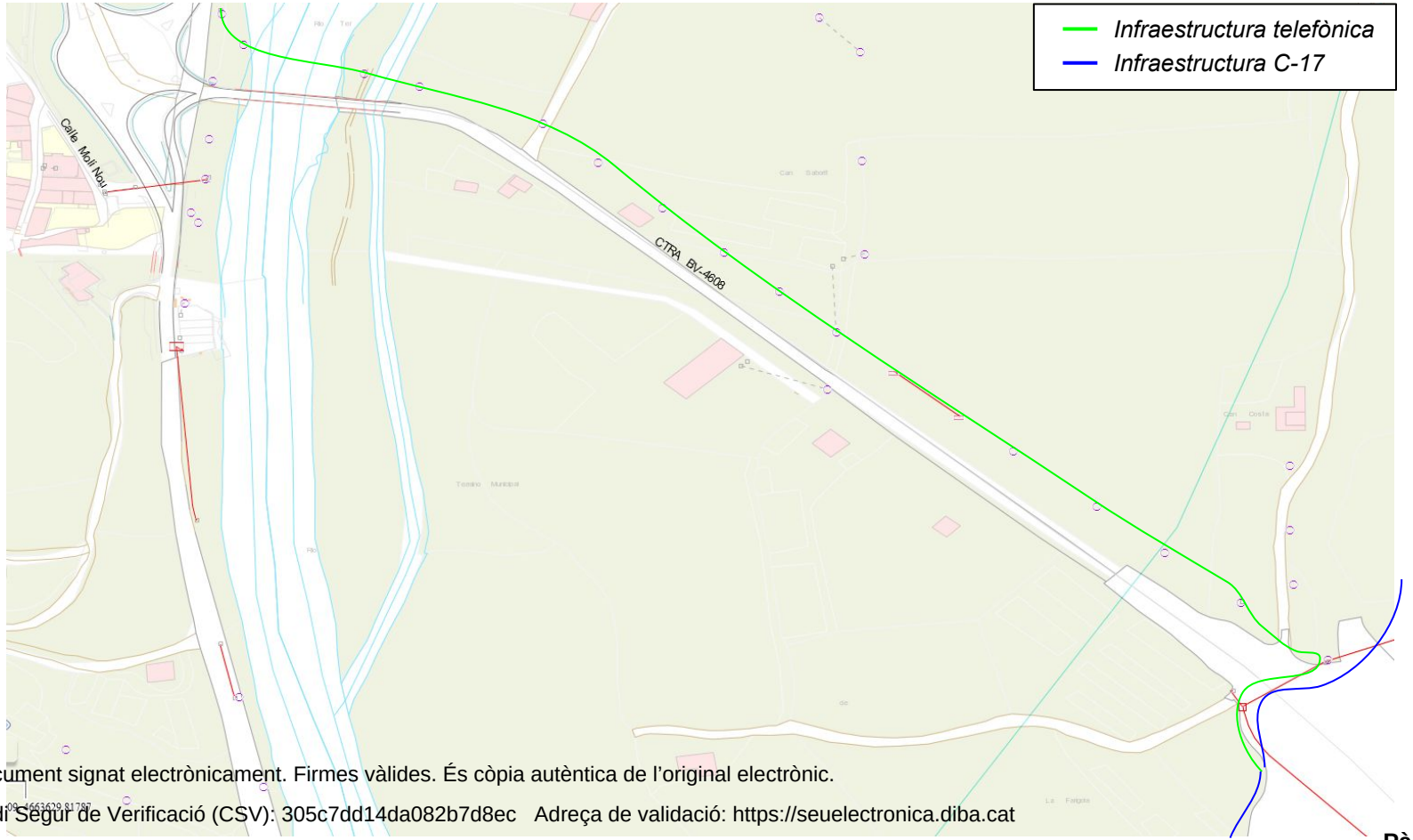
6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis existents

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Afectació BV-4608



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2 – SERVEIS PROJECTATS

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

NEDGIA

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis projectats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESUPUESTO ACTUACIÓN

DATOS GENERALES		DATOS TÉCNICOS	
Solicitante:	Erika Romera	**Longitud:**	28 m
Peticionario:	Oficina Técnica	**Presión:**	5 Bar < MOP < 16 Bar
Expte. SISS - Versión:	E-VOR-20210029 - v.2	**Tipo de legalización:**	PACA
Fecha Presupuesto:	29/10/2021	**Tipo de Obra:**	Solo Obra Mecánica
Población:	Manlleu	**SIGEP:**	
Provincia:	Barcelona	**Presupuesto Orientativo**	No
Denom. Proyecto:	Instalación Medias Cañas D.N. 18 Red RAA-01.15		

nedgia Grupo Naturgy

Nedgia Catalunya S.A.

OFICINA TÉCNICA

Jordi Montes Cañamero

Sociedad Propietaria Red	Nedgia Catalunya S.A.
Expropiaciones por cuenta de Nedgia:	No
Expropiaciones por cuenta de peticionario:	No
Obtención de Permisos de ejecución:	Peticionario

DESCRIPCIÓN OBRA

Instalación Medias Cañas Ac D.N. 18" en Tubería Ac D.N. 8" APA Red RAA-01.15 afectada por el "Projecte Constructiu de Millora de la Carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185" en el T.M. de Manlleu (Barcelona)
(Sin Obra Civil) (Solo Obra Mecánica)

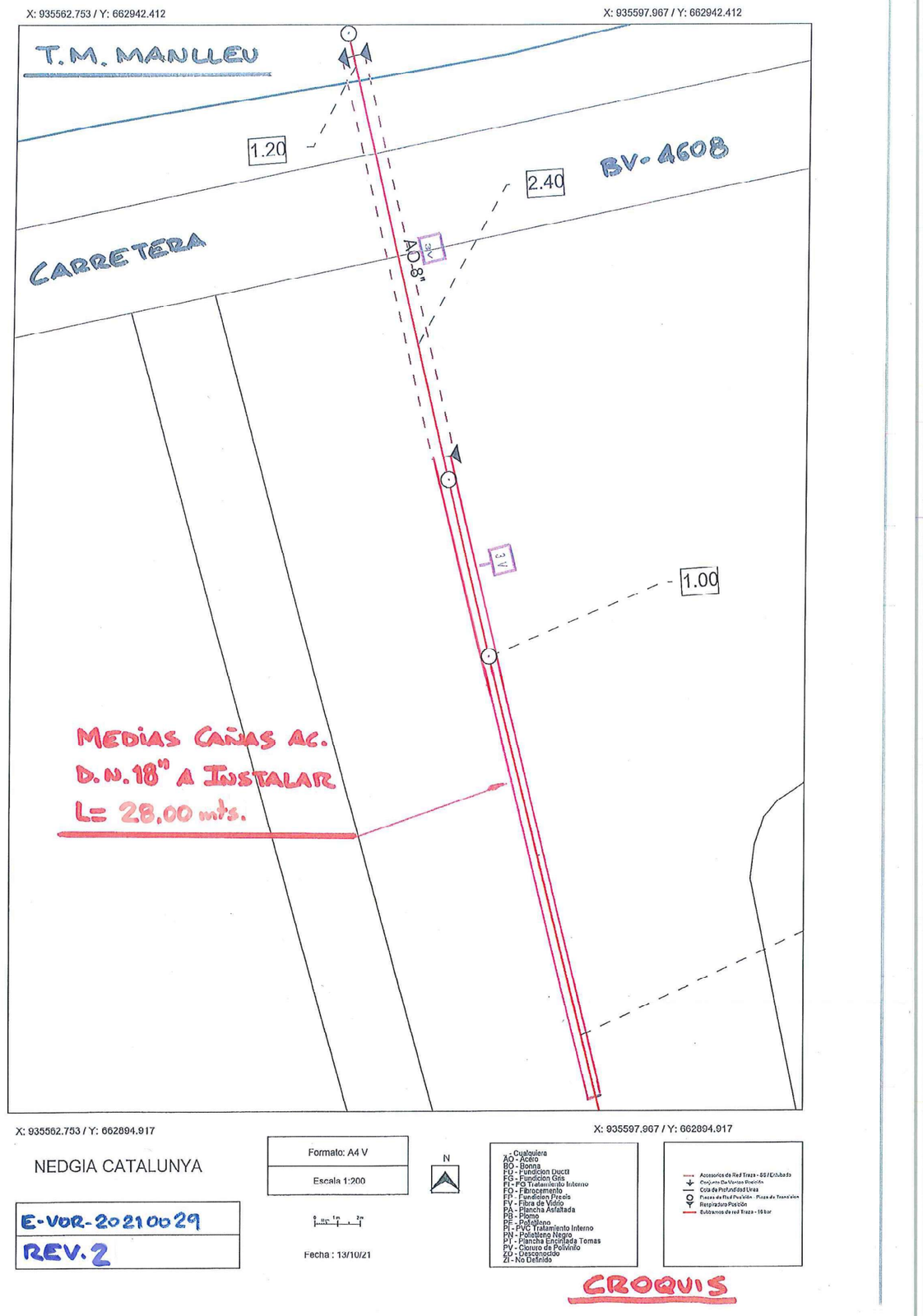
DESCRIPCIÓN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO	IMPORTE
MATERIALES	**2.638 €**
Suministro de Tubería	1.690 €
Suministro de Accesorios	948 €
SERVICIOS DE OBRA	**32.288 €**
OBRA CIVIL BÁSICA	**0 €**
Excavaciones Básicos	0 €
Demolición y reposición de pavimentos	0 €
OBRA MECÁNICA	**31.068 €**
Instalación de tubería	31.068 €
Ensayos no destructivos	0 €
Maniobras	0 €
Estudio y ejecución de protección catódica	0 €
SUPLEMENTOS OBRA MECÁNICA Y PROTECCIONES	**1.220 €**
OTROS CONCEPTOS	**2.132 €**
Dirección de obra, supervisión y coordinación de seguridad y salud	1.507 €
Estudio y ejecución de proyecto de obra	625 €
Permisos y tasas	0 €
Valor Contable Neto del Activo	0 €
Servidumbres de Paso y Expropiaciones	0 €
GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS	**5.309 €**
SUBTOTAL PRESUPUESTO	**42.367 €**

Total Presupuesto según Tipo de IVA aplicable

TOTAL PRESUPUESTO (IVA General - 21%)	**51.264 €**
TOTAL PRESUPUESTO (IVA Reducido 10%)*	**46.603 €**
TOTAL PRESUPUESTO (sin IVA - Sujeto Pasivo)*	**42.367 €**

Vigencia del Presupuesto 6 meses.

* Será necesario acreditar el tipo de IVA con el documento correspondiente



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SOREA

6490PC01 Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre els PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu
A16. Annex de serveis afectats. Serveis projectats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ENGINYERIA CIVIL I URBANISME
A/ Erika Romera Fernández
eromera@piconsultora.com

PRESSUPOST

ASSESSORAMENT DELS SERVEIS AFECTATS AL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA CARRETERA BV-4608 ENTRE EL PK 19+450 I EL PK 22+185

Manlleu, 22 de octubre de 2021

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost
Capitol	01	Servei afectat núm.201
Subcapitol	01	Canonades i peces especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1T716	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat dins beina de polietilè de 400 mm de DN (no inclou la beina) (P - 9)	44,21	18,000	795,78
2	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa (P - 11)	0,35	18,000	6,30
3	GF3AC150	u	Colze de qualsevol angle de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16, col·locat al fons de la rasa (P - 2)	181,65	2,000	363,30

TOTAL Subcapítol 01.01.01 **1.165,38**

Obra	01	Pressupost
Capitol	01	Servei afectat núm.201
Subcapitol	02	Connexions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSFZCO01	u	Connexió de la nova canonada de polietilè de 160 mm de DN a la xarxa existent de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou maniguet de connexió de fosa dúctil brida-endoll de DN150 mm PN16, maniguet portabrida PE160 DN150 mm PN16, maniguet de polietilè electrosoldable de 160 mm de DN PN16, colzes de polietilè electrosoldable a 45º de 160 mm de DN PN16, juntes i cargols (P - 12)	384,39	2,000	768,78

TOTAL Subcapítol 01.01.02 **768,78**

Obra	01	Pressupost
Capitol	01	Servei afectat núm.201
Subcapitol	03	Vàlvules i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF3AV150	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil amb brides de cos curt de DN150 mm PN16, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou maniguets portabrida PE160 DN150 mm PN16, maniguets de polietilè electrosoldable de 160 mm de DN PN16, registre hidràulic de fosa dúctil Ø850 mm D400, juntes i cargols (P - 5)	523,71	1,000	523,71

TOTAL Subcapítol 01.01.03 **523,71**

Obra	01	Pressupost
Capitol	02	Servei afectat núm.202
Subcapitol	01	Canonades i peces especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1T709	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa (P - 7)	14,11	12,000	169,32

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Agbar
Assessorament dels serveis afectats al projecte constructiu de millora de la carretera BV-4608
entre el PK 19+450 i el PK 22+185

PRESSUPOST

2	GFB1TB09	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat dins beina de polietilè de 200 mm de DN (no inclou la beina) (P - 10)	15,52	12,000	186,24
3	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa (P - 11)	0,35	24,000	8,40
4	GF3AC150	u	Colze de qualsevol angle de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16, col·locat al fons de la rasa (P - 2)	181,65	2,000	363,30

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **727,26**

Obra	01	Pressupost
Capitol	02	Servei afectat núm.202
Subcapitol	02	Connexions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSFZCO02	u	Connexió de la nova canonada de polietilè de 90 mm de DN a la xarxa existent de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou te de fosa dúctil amb endolls i sortida brida de DN150-80 mm PN16, maniguet de connexió de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16, maniguet portabrida PE90 DN80 mm PN16, maniguet de polietilè elctrosoldable de 90 mm de DN PN16, colzes de polietilè electrosoldables a 45° de 90 mm de DN PN16, juntes i cargols (P - 13)	516,57	1,000	516,57
2	GSFZCO03	u	Connexió de la nova canonada de polietilè de 90 mm de DN a la xarxa existent de polietilè de 90 mm de DN. Inclou colzes de polietilè electrosoldable a 45º de 90 mm de DN PN16 i maniguet de polietilè electrosoldable de 90 mm de DN PN16 (P - 14)	112,15	1,000	112,15

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **628,72**

Obra	01	Pressupost
Capitol	02	Servei afectat núm.202
Subcapitol	03	Vàlvules i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF3AV080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil amb brides de cos curt de DN80 mm PN16, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou maniguets portabrida PE90 DN80 mm PN16, maniguets de polietilè electrosoldable de 90 mm de DN PN16, registre hidràulic de fosa dúctil Ø850 mm D400 juntes i cargols (P - 4)	369,33	1,000	369,33

TOTAL Subcapítol 01.02.03 **369,33**

Obra	01	Pressupost
Capitol	03	Servei afectat núm.203
Subcapitol	01	Canonades i peces especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF32R015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, segons la norma UNE-EN 545:2011, classe de pressió C64, unió amb junt elàstic segons UNE-EN 681-1, amb revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub, revestiment exterior per electrodeposició de zenc (mínim 200 g/m2) i capa de pintura bituminosa amb gruix mínim de 70 micres, instal·lat a fons de rasa (P - 1)	45,97	54,000	2.482,38

PRESSUPOST

2	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa (P - 11)	0,35	54,000	18,90
3	GF3AC150	u	Colze de qualsevol angle de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16, col·locat al fons de la rasa (P - 2)	181,65	2,000	363,30

TOTAL Subcapítol 01.03.01 **2.864,58**

Obra 01 Pressupost
Capitol 03 Servei afectat núm.203
Subcapítol 02 Connexions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSFZCO04	u	Connexió de la nova canonada de fosa dúctil de DN150 mm a la xarxa existent de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou maniguet de connexió de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16 (P - 15)	170,66	2,000	341,32
2	GSFZCO05	u	Connexió de canonada existent de polietilè de 63 mm de DN a la nova canonada de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou te de fosa dúctil amb endolls i sortida brida de DN150-65 mm PN16, vàlvula de comporta de fosa dúctil amb brides de cos curt de DN65 mm PN16, maniguet portabrida PE63 DN65 mm PN16, maniguet de polietilè elctrosoldable de 63 mm de DN PN16, colzes de polietilè electrosoldable a 45° de 63 mm de DN PN16, registre hidràulic de fosa dúctil de 440x440 mm D400, juntes i cargols (P - 16)	580,79	1,000	580,79

TOTAL Subcapítol 01.03.02 **922,11**

Obra 01 Pressupost
Capitol 04 Servei afectat núm.204
Subcapitol 01 Canonades i peces especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF32R015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, segons la norma UNE-EN 545:2011, classe de pressió C64, unió amb junt elàstic segons UNE-EN 681-1, amb revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub, revestiment exterior per electrodeposició de zenc (mínim 200 g/m2) i capa de pintura bituminosa amb gruix mínim de 70 micres, instal·lat a fons de rasa (P - 1)	45,97	162,000	7.447,14
2	GFB1T716	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat dins beina de polietilè de 400 mm de DN (no inclou la beina) (P - 9)	44,21	18,000	795,78
3	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa (P - 11)	0,35	180,000	63,00
4	GF3AC150	u	Colze de qualsevol angle de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16, col·locat al fons de la rasa (P - 2)	181,65	2,000	363,30

TOTAL Subcapítol 01.04.01 **8.669,22**

Obra 01 Pressupost
Capitol 04 Servei afectat núm.204
Subcapitol 02 Connexions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Agbar
Assessorament dels serveis afectats al projecte constructiu de millora de la carretera BV-4608
entre el PK 19+450 i el PK 22+185

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSFZCO01	u	Connexió de la nova canonada de polietilè de 160 mm de DN a la xarxa existent de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou maniguet de connexió de fosa dúctil brida-endoll de DN150 mm PN16, maniguet portabrida PE160 DN150 mm PN16, maniguet de polietilè electrosoldable de 160 mm de DN PN16, colzes de polietilè electrosoldable a 45º de 160 mm de DN PN16, juntes i cargols (P - 12)	384,39	1,000	384,39
2	GSFZCO04	u	Connexió de la nova canonada de fosa dúctil de DN150 mm a la xarxa existent de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou maniguet de connexió de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16 (P - 15)	170,66	1,000	170,66

TOTAL Subcapítol 01.04.02 **555,05**

Obra 01 Pressupost
Capitol 04 Servei afectat núm.204
Subcapitol 03 Vàlvules i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF3AV151	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil amb brides de cos curt de DN150 mm PN16, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou maniguet portabrida PE160 DN150 mm PN16, maniguet de polietilè electrosoldable de 160 mm de DN PN16, maniguet de connexió de fosa dúctil brida-endoll DN150 mm PN16, registre hidràulic de fosa dúctil Ø850 mm D400, juntes i cargols (P - 6)	589,42	1,000	589,42

TOTAL Subcapítol 01.04.03 **589,42**

Obra 01 Pressupost
Capitol 05 Servei afectat núm.205
Subcapitol 01 Canonades i peces especials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1T716	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat dins beina de polietilè de 400 mm de DN (no inclou la beina) (P - 9)	44,21	18,000	795,78
2	GF32R015	m	Tub de fosa dúctil de DN 150 mm, segons la norma UNE-EN 545:2011, classe de pressió C64, unió amb junt elàstic segons UNE-EN 681-1, amb revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub, revestiment exterior per electrodeposició de zenc (mínim 200 g/m2) i capa de pintura bituminosa amb gruix mínim de 70 micres, instal·lat a fons de rasa (P - 1)	45,97	30,000	1.379,10
3	GFB1T711	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa (P - 8)	19,68	42,000	826,56
4	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa (P - 11)	0,35	90,000	31,50
5	GF3AC150	u	Colze de qualsevol angle de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16, col·locat al fons de la rasa (P - 2)	181,65	3,000	544,95

TOTAL	**Subcapítol**		**01.05.01**			**3.577,89**
Obra			01	Pressupost		
Capítol			05	Servei afectat núm.205		
Subcapítol			02	Connexions		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSFZCO04	u	Connexió de la nova canonada de fosa dúctil de DN150 mm a la xarxa existent de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou maniguet de connexió de fosa dúctil amb endolls de DN150 mm PN16 (P - 15)	170,66	2,000	341,32
2	GSFZCO06	u	Connexió de la nova canonada de polietilè de 110 mm de DN a la nova canonada de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou te de fosa dúctil amb endolls i sortida brida de DN150-100 mm PN16, vàlvula de comprta de fosa dúdtil amb brides de cos curt de DN100 mm PN16, maniguet portabrida PE110 DN100 mm PN16, maniguet de polietilè electrosoldable de 110 mm PN16, cozes de polietilè electrosoldable a 45° de 110 mm de DN PN16, registre hidràulic de fosa dúctil de 440x440 mm D400, juntes i cargols (P - 17)	597,46	1,000	597,46
3	GSFZCO07	u	Connexió a l'extrem de la beina entre canonada polietilè de 160 mm de DN i de fosa dúctil de DN150 mm. Inclou maniguet de connexió de fosa dúctil brida-endoll de DN150 mm PN16, maniguet portabrida PE160 DN150 mm PN16, maniguet de polietilè electrosoldable de 160 mm de DN PN16, juntes i cargols (P - 18)	211,51	1,000	211,51
4	GSFZCO08	u	Connexió de la nova canonada de polietilè de 110 mm de DN a la xarxa existent de polietilè de 110 mm de DN. Inclou colzes de polietilè electrosoldable de 110 mm de DN PN16 i maniguet de polietilè electrosoldable de 110 mm de DN (P - 19)	130,55	1,000	130,55

TOTAL	**Subcapítol**		**01.05.02**			**1.280,84**
Obra			01	Pressupost		
Capítol			05	Servei afectat núm.205		
Subcapítol			03	Vàlvules i accessoris		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF3AV151	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil amb brides de cos curt de DN150 mm PN16, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou maniguet portabrida PE160 DN150 mm PN16, maniguet de polietilè electrosoldable de 160 mm de DN PN16, maniguet de connexió de fosa dúctil brida-endoll DN150 mm PN16, registre hidràulic de fosa dúctil Ø850 mm D400, juntes i cargols (P - 6)	589,42	1,000	589,42

TOTAL	**Subcapítol**		**01.05.03**			**589,42**
Obra			01	Pressupost		
Capítol			06	Servei afectat núm.206		
Subcapítol			01	Canonades i peces especials		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB1T709	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat al fons de la rasa (P - 7)	14,11	24,000	338,64

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Agbar
Assessorament dels serveis afectats al projecte constructiu de millora de la carretera BV-4608
entre el PK 19+450 i el PK 22+185

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2	GFB1TB09	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional de maniguet electrosoldable de polietilè cada 24 m, col·locat dins beina de polietilè de 200 mm de DN (no inclou la beina) (P - 10)	15,52	18,000	279,36
3	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa (P - 11)	0,35	42,000	14,70
4	GF3AC200	u	Colze de qualsevol angle de fosa dúctil amb endolls de DN200 mm PN16, col·locat al fons de la rasa (P - 3)	358,65	2,000	717,30

TOTAL	**Subcapítol**		**01.06.01**			**1.350,00**
Obra			01	Pressupost		
Capítol			06	Servei afectat núm.206		
Subcapítol			02	Connexions		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSFZCO09	u	Connexió de la nova canonada de polietilè de 90 mm de DN a la xarxa existent de fosa dúctil de DN200 mm. Inclou te de fosa dúctil amb endolls i sortida brida de DN200-80 mm PN16, maniguet de connexió de fosa dúctil amb endolls de DN200 mm PN16, maniguet portabrida PE90 DN80 mm PN16, maniguet de polietilè elctrosoldable de 90 mm de DN PN16, colzes de polietilè electrosoldable a 45° de 90 mm de DN PN16, juntes i cargols (P - 20)	663,44	1,000	663,44
2	GSFZCO03	u	Connexió de la nova canonada de polietilè de 90 mm de DN a la xarxa existent de polietilè de 90 mm de DN. Inclou colzes de polietilè electrosoldable a 45º de 90 mm de DN PN16 i maniguet de polietilè electrosoldable de 90 mm de DN PN16 (P - 14)	112,15	1,000	112,15

TOTAL	**Subcapítol**		**01.06.02**			**775,59**
Obra			01	Pressupost		
Capítol			06	Servei afectat núm.206		
Subcapítol			03	Vàlvules i accessoris		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF3AV080	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil amb brides de cos curt de DN80 mm PN16, muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou maniguets portabrida PE90 DN80 mm PN16, maniguets de polietilè electrosoldable de 90 mm de DN PN16, registre hidràulic de fosa dúctil Ø850 mm D400 juntes i cargols (P - 4)	369,33	1,000	369,33

TOTAL	**Subcapítol**		**01.06.03**			**369,33**
Obra			01	Pressupost		
Capítol			07	Altres		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSFZOTE1	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa (P - 21)	342,84	6,000	2.057,04
2	JFVZPPIE	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua (P - 22)	1,44	408,000	587,52
3	JSFZND01	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable (P - 23)	0,73	408,000	297,84

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**2.942,40**

Obra	01	Pressupost
Capitol	08	Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPASS01	pa	Partida d'alçada de cobrament integre per a la seguretat i salut a l'obra (P - 24)	716,72	1,000	716,72
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**716,72**

Resum de pressupost

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	Canonades i peces especials	1.165,38
Subcapítol	01.01.02	Connexions	768,78
Subcapítol	01.01.03	Vàlvules i accessoris	523,71
Capítol	**01.01**	**Servei afectat núm.201**	**2.457,87**
Subcapítol	01.02.01	Canonades i peces especials	727,26
Subcapítol	01.02.02	Connexions	628,72
Subcapítol	01.02.03	Vàlvules i accessoris	369,33
Capítol	**01.02**	**Servei afectat núm.202**	**1.725,31**
Subcapítol	01.03.01	Canonades i peces especials	2.864,58
Subcapítol	01.03.02	Connexions	922,11
Capítol	**01.03**	**Servei afectat núm.203**	**3.786,69**
Subcapítol	01.04.01	Canonades i peces especials	8.669,22
Subcapítol	01.04.02	Connexions	555,05
Subcapítol	01.04.03	Vàlvules i accessoris	589,42
Capítol	**01.04**	**Servei afectat núm.204**	**9.813,69**
Subcapítol	01.05.01	Canonades i peces especials	3.577,89
Subcapítol	01.05.02	Connexions	1.280,84
Subcapítol	01.05.03	Vàlvules i accessoris	589,42
Capítol	**01.05**	**Servei afectat núm.205**	**5.448,15**
Subcapítol	01.06.01	Canonades i peces especials	1.350,00
Subcapítol	01.06.02	Connexions	775,59
Subcapítol	01.06.03	Vàlvules i accessoris	369,33
Capítol	**01.06**	**Servei afectat núm.206**	**2.494,92**
		25.726,63	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Servei afectat núm.201	2.457,87
Capítol	01.02	Servei afectat núm.202	1.725,31
Capítol	01.03	Servei afectat núm.203	3.786,69
Capítol	01.04	Servei afectat núm.204	9.813,69
Capítol	01.05	Servei afectat núm.205	5.448,15
Capítol	01.06	Servei afectat núm.206	2.494,92
Capítol	01.07	Altres	2.942,40
Capítol	01.08	Seguretat i salut	716,72
Obra	**01**	**Pressupost**	**29.385,75**
		29.385,75	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost	29.385,75
			29.385,75

euros

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost general

Assessorament dels serveis afectats al projecte constructiu de millora de la carretera BV-4608
entre el PK 19+450 i el PK 22+185

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		29.385,75
	Subtotal	29.385,75
21 % IVA SOBRE 29.385,75.....		6.171,01
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	35.556,76

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-CINC MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)

NOTES:

- El pagament dels treballs es realitza per avançat. El pagament per avançat no comporta l'atorgament de la conformitat amb la idoneïtat de la prestació, ni cap renuncia als seus drets.
- Per a l'execució de les obres s'aplicaran les normes del "Plec de prescripcions tècniques generals, per a l'execució d'instal·lacions d'abastament i distribució d'aigua" de l'Ajuntament.
- Aquest pressupost NO inclou la fiança per comptador de l'Institut Català del Sòl (12,02€) ni les corresponents taxes municipals/AGBAR.
- Aquest pressupost no inclou ni l'obertura de la rasa o regates, ni el tapat de les mateixes, que anirà a càrrec del sol·licitant
- La màquina pel muntatge de la canonada no està inclosa en aquest pressupost
- Les llicències i permisos necessaris per a l'execució d'aquest pressupost aniran a càrrec del sol·licitant.
- Aquest pressupost té una durada de 30 dies, després dels quals s'augmentarà el tant per cent com s'hagin augmentat els materials descrits.
- Els presents amidaments s'han realitzat en base als plànols facilitats. Queden subjectes a possibles modificacions del seu traçat
- Aquest pressupost només és vàlid, per a la totalitat de l'execució de l'obra.

L'empresa:

SOREA, SOCIEDAD REGIONAL
DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Data: 22 de octubre de 2021

Conforme client:

Data:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 17. Titularitats futures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. TITULARITATS ..... - 1 -
2.1 RELACIÓ VIES EXISTENTS AMB ANTERIORITAT A LES OBRES ..... - 1 -
2.2 RELACIÓ DE VIES POSTERIORS A LES OBRES ..... - 1 -
2.3 ADMINISTRACIÓ EXPROPIANT ..... - 2 -
3. PROPOSTA DE MODIFICACIÓ DEL CATÀLEG DE CARRETERES ..... - 2 -

APÈNDIX 01 ..... PLANTA AMB LES TITULARITATS FUTURES

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és:.

- D'una banda, relacionar les vies existents amb anterioritat a les obres projectades (amb indicació de la seva titularitat); així com, les vies posteriors a l'execució de les obres amb una proposta de la seva titularitat.
- D'altra banda, indicar si les obres projectades comporten una modificació en el catàleg de carreteres de la Diputació de Barcelona.

2. TITULARITATS

2.1 RELACIÓ VIES EXISTENTS AMB ANTERIORITAT A LES OBRES

A continuació s'adjunta un quadre resum amb les principals vies existents prèviament a l'execució de les obres dintre de l'àmbit d'actuació, les quals seran afectades per les obres projectades:

CODI/NOM	DESCRIPCIÓ	TITULARITAT
BV-4608	Carretera amb origen al PK 16+260 amb la BP-4653 fins Manlleu (rotonda amb l'av. Roma). El tram objecte del present projecte té el seu inici a la rotonda amb la C-17, amb una longitud de 2.753 metres.	Diputació de Barcelona
Camins	A la BV-4608 es connecten diferents camins públics que donen servei a algunes masies aïllades, naus o accés a diverses finques agrícoles.	Aj. de Manlleu
Accessos particulars	El projecte contempla l'arranjament dels accessos directes de les parcel·les o camins particulars a la BV-4608	Particular

2.2 RELACIÓ DE VIES POSTERIORS A LES OBRES

Les obres projectades no comporten un canvi significatiu de les titularitats actuals. A continuació s'adjunta un quadre resum amb les vies posteriors a l'execució de les obres, amb indicació de la titularitat futura proposada:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CODI/NOM	DESCRIPCIÓ	TITULARITAT PROPOSADA
BV-4608	- Calçada (incloent rigola). - Senyalització horitzontal i vertical. - Sistemes de contenció. - Cunetes - Etc.	Diputació de Barcelona
Camins	- Calçada - Elements de drenatge. - Senyalització i contenció (senyals, barreres, etc.) - Etc.	Aj. de Manlleu
Accessos Particulars	- Calçada - Drenatge. - Senyalització. - Etc.	Particular

En quant a la titularitat de l'illot interior de la rotonda serà de la Diputació de Barcelona mentre que el manteniment anirà a càrrec de l'Ajuntament de Manlleu.

A l'apèndix 1 del present Annex, s'inclou un plànol amb la vialitat posterior a les obres, en el qual s'ha grafiat la proposta de titularitats futures.

2.3 ADMINISTRACIÓ EXPROPIANT

L'Administració expropiant considerada en aquest projecte és exclusivament la Diputació de Barcelona.

3. PROPOSTA DE MODIFICACIÓ DEL CATÀLEG DE CARRETERES

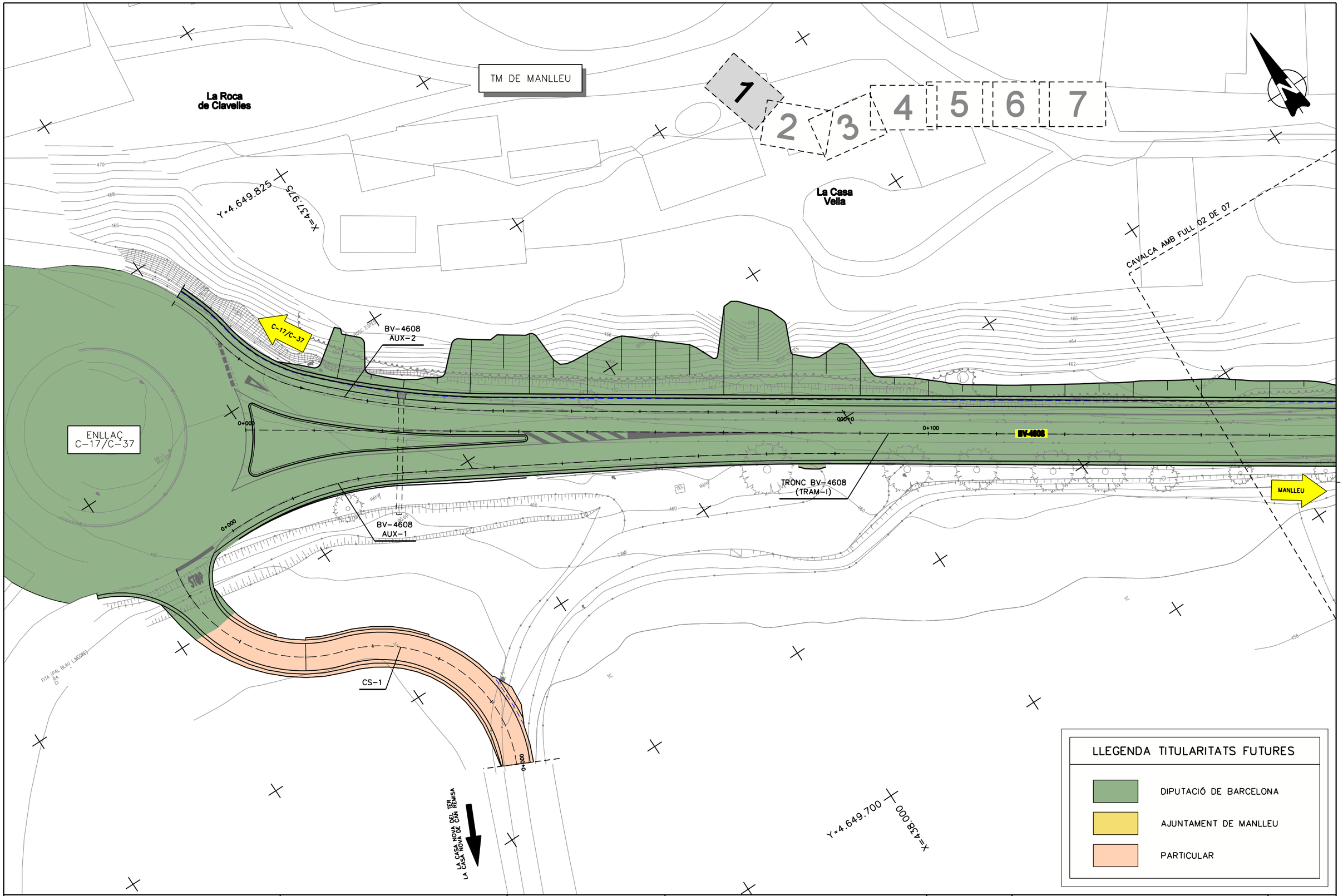
En el cas del present projecte, no es considera necessari modificar el catàleg de carreteres de la Diputació de Barcelona.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 01. PLANTA AMB LES TITULARITATS FUTURES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Catalina Acsha Ramis
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A17-TITULARITATS FUTURES
AP01-PLANTA AMB LES TITULARITATS FUTURES

Plànol número

A17.A1

Escala

A-3 1/500
A-1 1/250

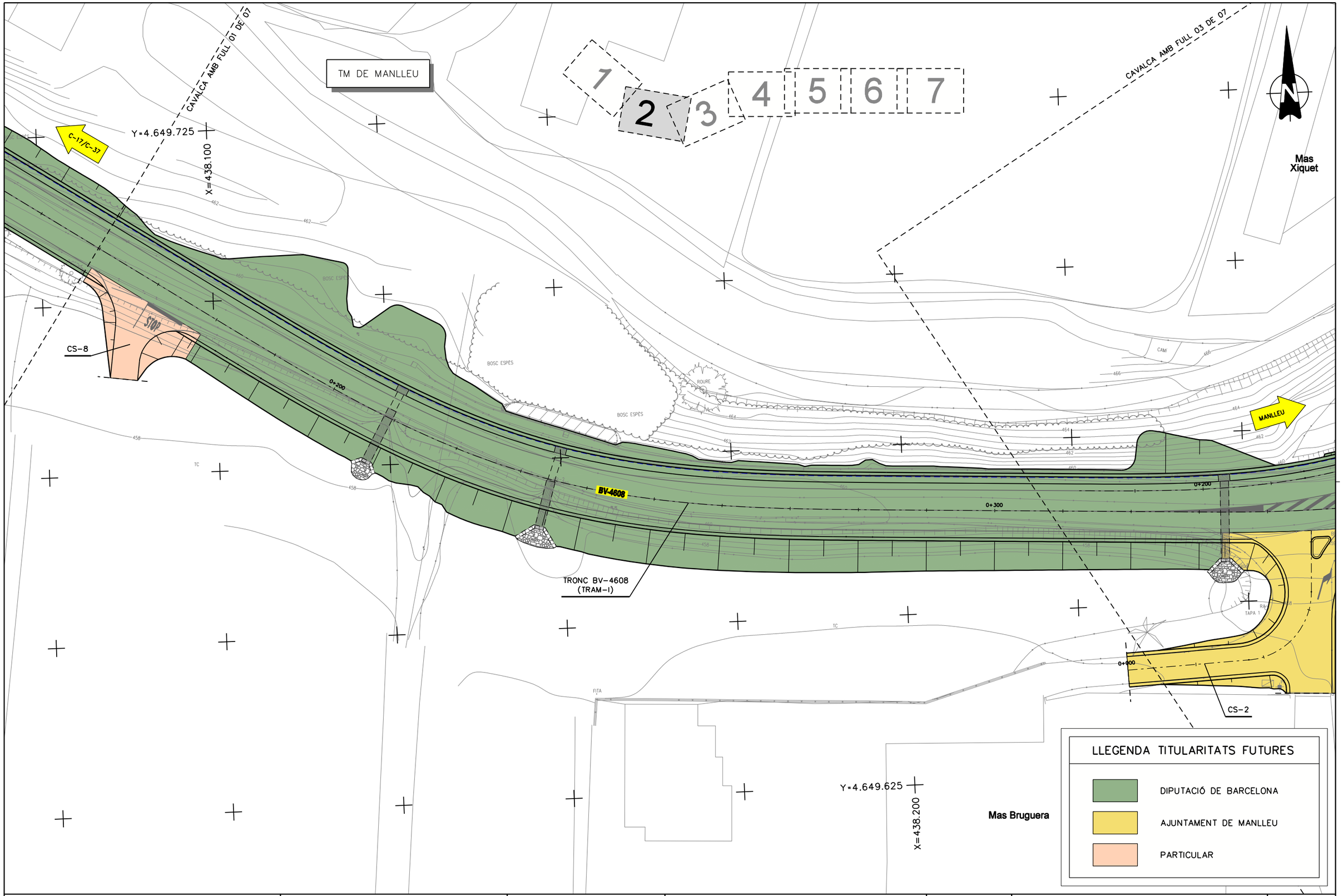
Data

Abril 2022

Full

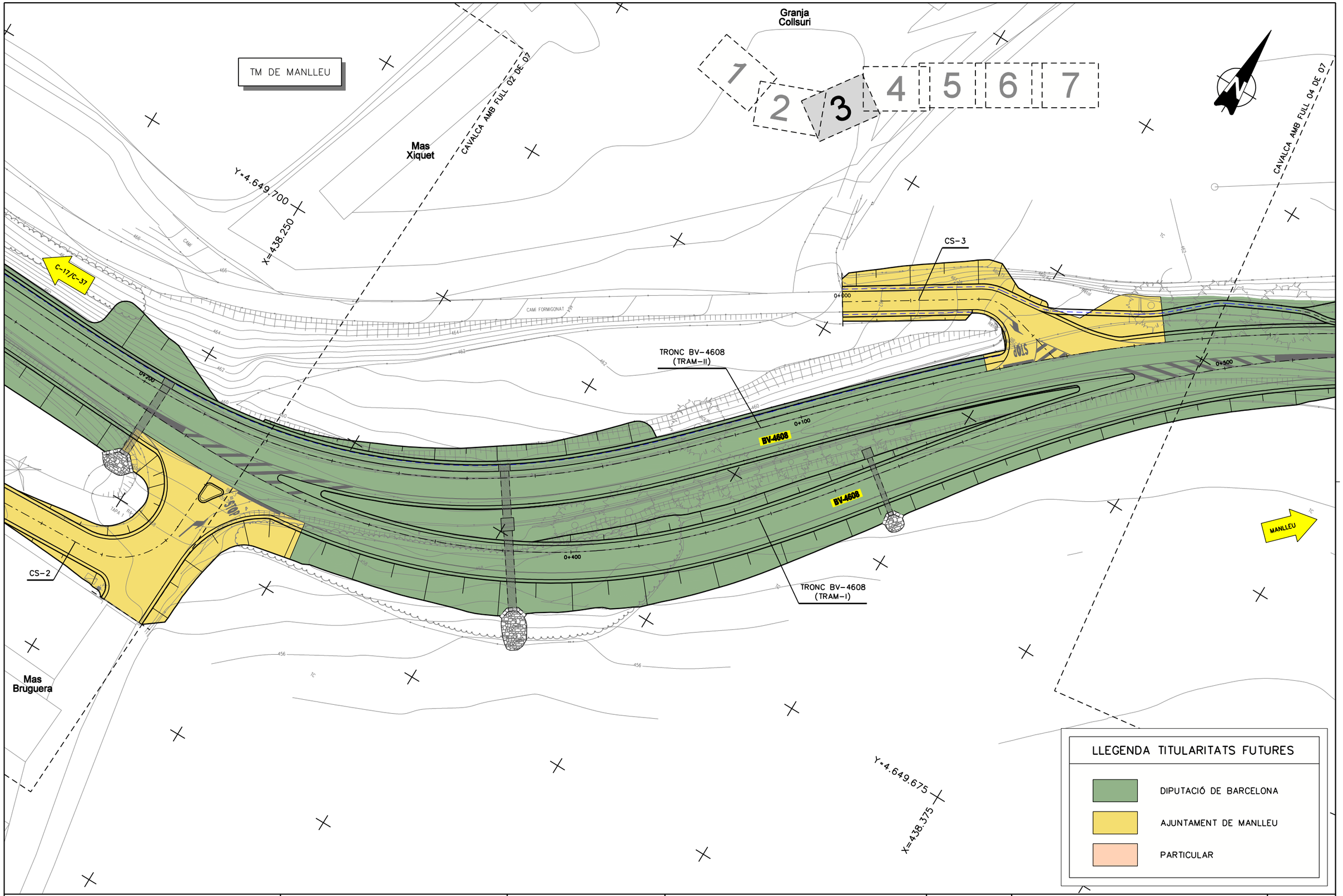
01 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica d'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A17-TITULARITATS FUTURES AP01-PLANTA AMB LES TITULARITATS FUTURES Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022
					Plànol número A17.A1 Full 02 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A17-TITULARITATS FUTURES AP01-PLANTA AMB LES TITULARITATS FUTURES	Plànol número A17.A1
					Escala A-3 1/500 A-1 1/250	Data Abril 2022	Full 03 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

1 2 3 4 5 6 7

Can Baldiri

Cal Sant

CAVALCA AMB FULL 03 DE 07

CAVALCA AMB FULL 05 DE 07

Y=4.649.800

X=438.400

Y=4.649.750

X=438.500

BV-4608

0+000

0+500

0+600

TRONC BV-4608
(TRAM-I)

C-17/C-37

MANLLEU

CS-4

STOP

HORTS

CAMI

TC

LLEGENDA TITULARITATS FUTURES

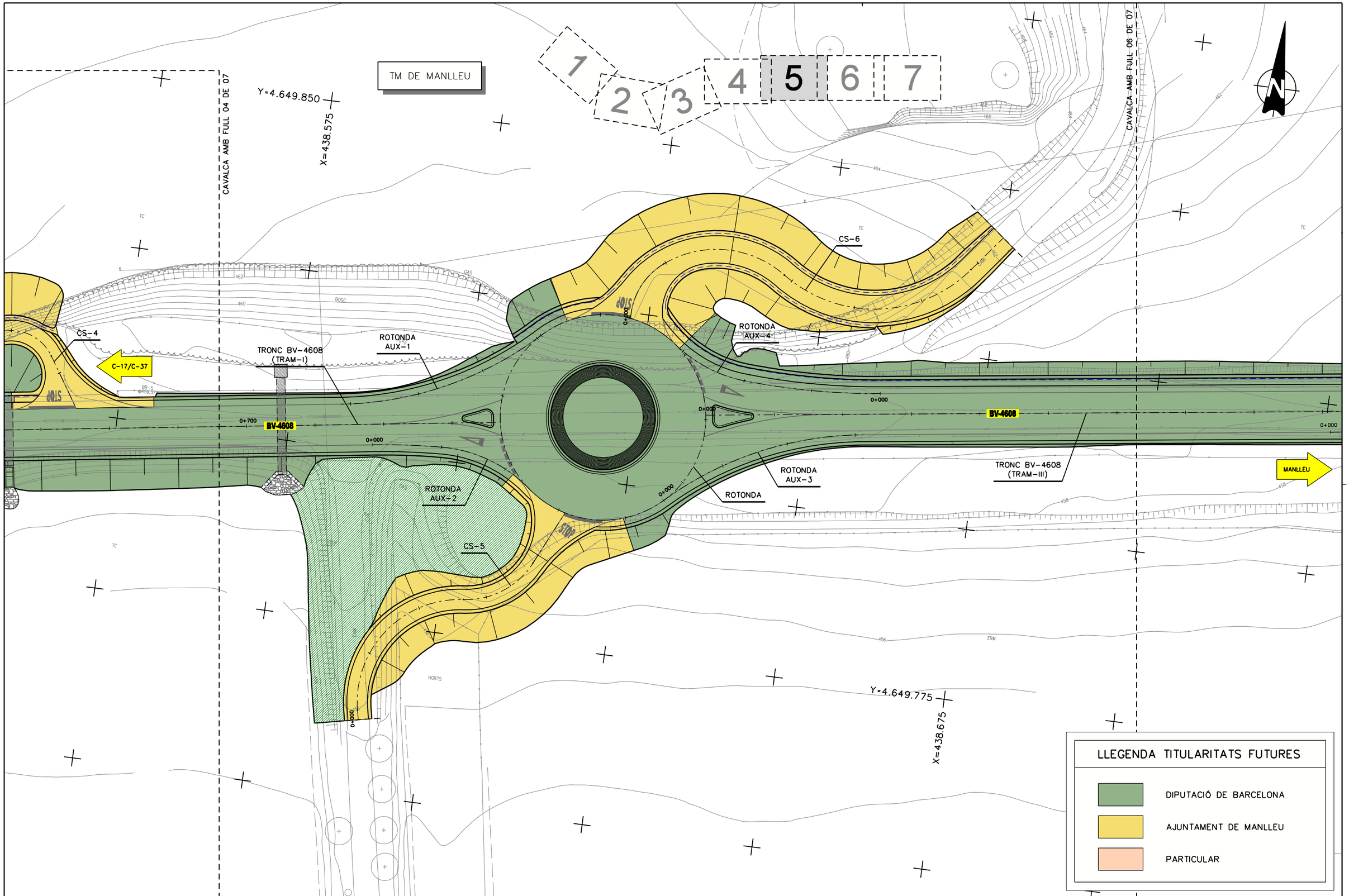
DIPUTACIÓ DE BARCELONA

AJUNTAMENT DE MANLLEU

PARTICULAR

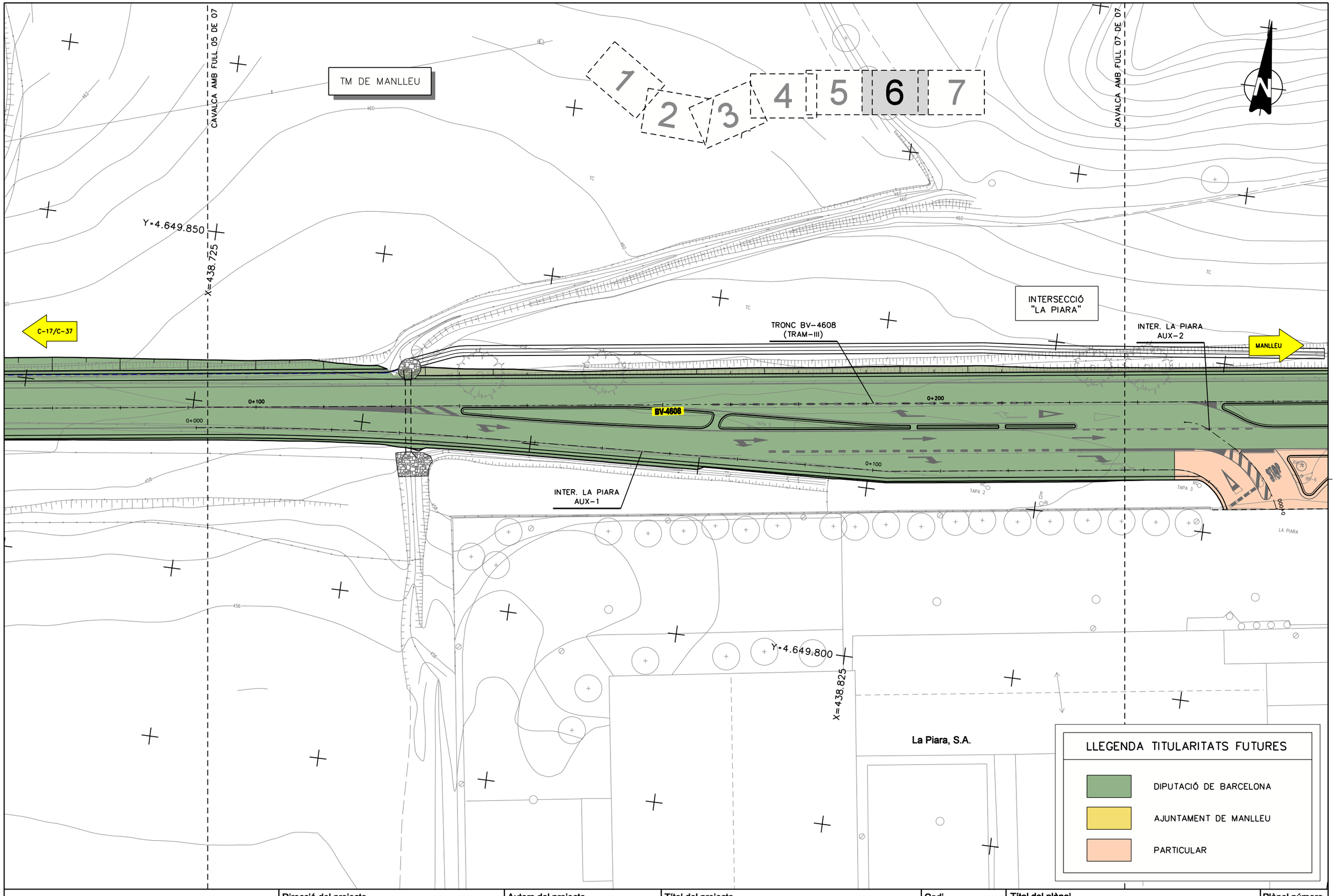
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A17-TITULARITATS FUTURES AP01-PLANTA AMB LES TITULARITATS FUTURES Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A17.A1 Full 04 de 07

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



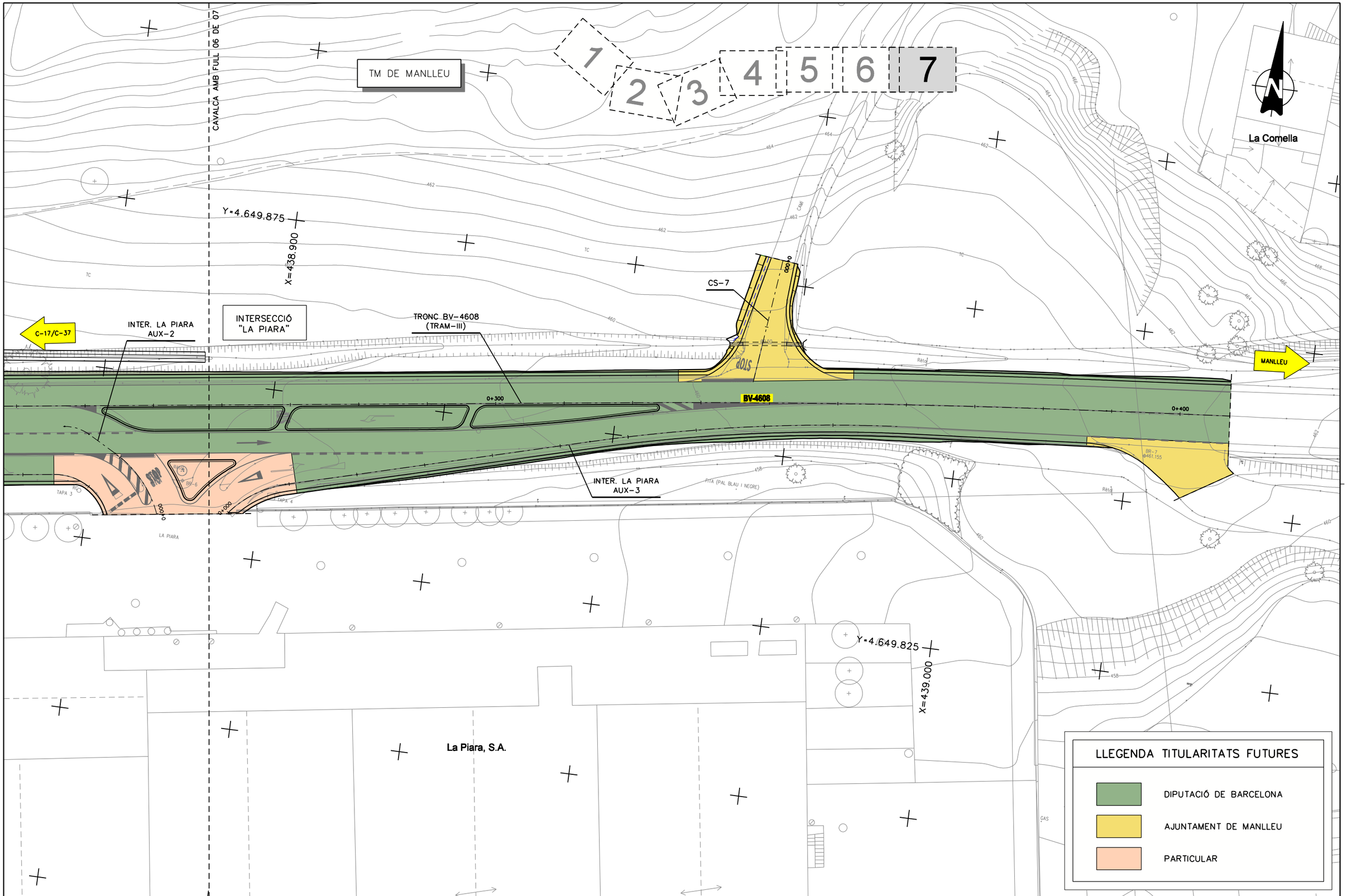
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A17-TITULARITATS FUTURES AP01-PLANTA AMB LES TITULARITS FUTURES Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A17.A1 Full 05 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A17-TITULARITATS FUTURES AP01-PLANTA AMB LES TITULARITATS FUTURES	Plànol número A17.A1
					Escala A-3 1/500 A-1 1/250	Data Abril 2022	Full 06 de 07

Document signat electrònicament. Firmes Valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A17-TITULARITATS FUTURES AP01-PLANTA AMB LES TITULARITATS FUTURES Escala A-3 1/500 A-1 1/250 Data Abril 2022	Plànol número A17.A1 Full 07 de 07

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 18. Gestió de residus

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 1 -
2. LOCALITZACIÓ ..... - 1 -
3. NORMATIVA CONSIDERADA ..... - 1 -
4. PRESCRIPCIONS DEL RD 105/2008 ..... - 2 -
5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES ..... - 2 -
6. PRINCIPALS ACTIVITATS D'OBRA GENERADORES DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ ..... - 2 -
7. PRINCIPALS RESIDUS ORIGINATS A L'OBRA ..... - 3 -
8. ESTIMACIÓ DEL VOLUM, PES I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA ..... - 3 -
8.1. RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS ..... - 3 -
8.2. RESIDUS ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS ..... - 3 -
8.3. RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ ..... - 4 -
8.4. RESIDUS D'OBRA NOVA ..... - 4 -
8.5. RESIDUS ESPECIALS DE NOVA CONSTRUCCIÓ ..... - 5 -
9. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS ..... - 5 -
10. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... - 7 -
10.1. SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA SEGONS LA SEVA TIPOLOGIA ..... - 8 -
10.1.1 Introducció ..... - 8 -
10.1.2 Residus Especials ..... - 8 -
10.1.3 Altres Residus Inerts i No Especials generats a l'obra ..... - 8 -
10.2. TAULA RESUM ..... - 9 -
11. GESTORS DE RESIDUS ..... - 10 -
11.1. TAULA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA ..... - 10 -
12. FITXES GESTORS DE RESIDUS ..... - 11 -
13. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS ..... - 12 -

APÈNDIX 1. ..... PLÀNOLS

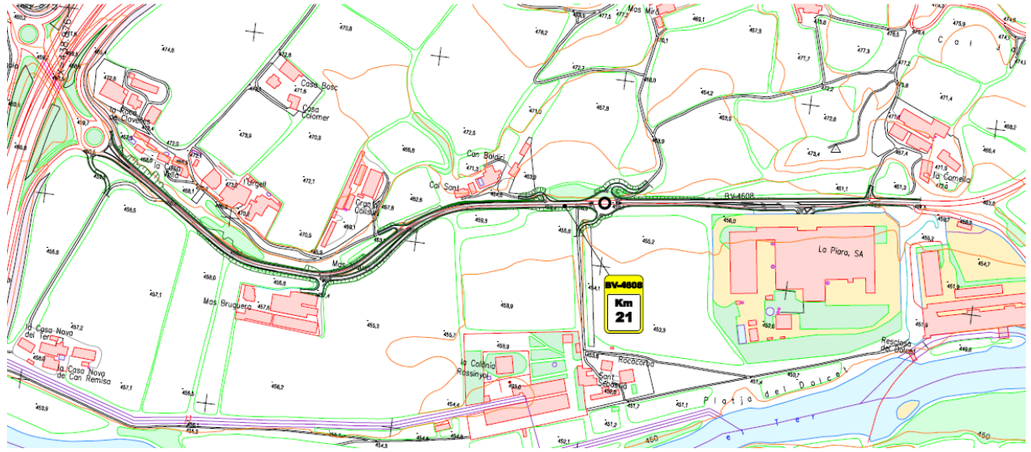
1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present Annex de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició amb l'objectiu de definir la tipologia i la quantitat de residus de la construcció que es produiran durant les obres del "Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu. Codi 6490PC01", així com la seva gestió. La gestió dels residus de l'obra, a nivell de projecte, s'ha realitzat d'acord amb el RD 15/2008, pel qual es regula la producció i la gestió de residus de la construcció i enderrocs.

Amb la redacció del present Annex es pretén, a més, vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, així com, l'adequat tractament dels residus destinats a eliminar, amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. LOCALITZACIÓ

Les obres contemplades al present projecte es situen íntegrament al municipi de Manlleu.



3. NORMATIVA CONSIDERADA

A continuació s'enumera la Normativa en la qual es basa la redacció del present Annex:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003 de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Pla Nacional de residus de la construcció i demolició (PNRCD) 2001-2006.
- Llei 10/98 de 21 d'abril de residus.

4. PRESCRIPCIONS DEL RD 105/2008

A l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 d'abril, dins les obligacions del productor de residus de construcció i demolició, indica que a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, cal incloure en els projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció o Demolició amb el següent contingut mínim final:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi. Aquesta estimació serà la base per a la redacció del corresponent Pla de Gestió de Residus per part del Constructor, en el qual es desenvoluparan i complementaran les seves previsions.
- Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a les quals es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta a l'apartat 5 de l'article 5è.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.
- Les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació o, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES

L'objecte del projecte és definir i valorar les obres necessàries per a l'eixamplament i millora de la carretera BV-4608 entre l'enllaç amb la C-17 (PK 20+100) i l'accés al polígon industrial de El Dolcet, a l'alçada del PK 21+460, a fi i efecte de:

- Millorar les condicions de seguretat viària i augmentar la fluïdesa del trànsit de la BV-4608.
- Ampliar la plataforma de la BV-4608 actual dotant-la en tot l'àmbit d'una secció 6/8.
- Disposició de nous sistemes de contenció per tal de protegir el trànsit de la BV-4608 dels exemplars d'arbres existents a la vora de la calçada en cas de sortida de via.
- Prohibir els girs a esquerres en els accessos dels camins municipals.
- Implantar una rotonda a l'alçada del PK 21, a la cruïlla entre al BV-4608 i el camí d'accés a la Colònia Rossinyol, per tal de possibilitar el canvi de sentit a la carretera.
- Reordenació i millora de la intersecció actual d'accés a la Piara, mitjançant:
    - Eliminació del gir a esquerre sentit C-17
    - Generació d'illetes físiques pavimentades enlloc de pintura, a fi i efecte de millorar la canalització dels moviments i la visibilitat i llegibilitat de la intersecció.
    - Augmenta de la longitud dels carrils de canvi de velocitat

6. PRINCIPALS ACTIVITATS D'OBRA GENERADORES DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Les activitats de l'obra més rellevants des del punt de vista de la generació de residus de la construcció són:

- Enderrocs (paviments, elements de senyalització, etc.).
- Explanació de terres.
- Paviments de calçades
- Elements de drenatge
- Acabats i remats d'obra.
- Etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7. PRINCIPALS RESIDUS ORIGINATS A L'OBRA

Els residus més rellevants que es preveu generar a l'obra són:

- Terres procedents de les excavacions.
- Restes d'aglomerat asfàltic procedents de l'enderroc de la calçada actual de la BV-4608.
- Residus metàl·lics procedents dels senyals de trànsit, etc.
- Restes de cables (principalment de coure), procedents de la retirada de les instal·lacions de Telefónica.
- Envasos (principalment plàstics i cartrons) procedents d'embalatges, envoltoris d'equips personals de seguretat (EPI), etc.
- Fusta procedent de restes d'encofrats, palets, etc.

  Cal indicar també que en el present projecte, es preveu la generació dels següents residus especials:

- Residus de productes utilitzats com a dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis, olis hidràulics o fungibles, usats en la posta a punt de la maquinària, i equips de l'obra així com envasos que els contenen.
- Draps i roba contaminats amb diferents substàncies (per exemple procedents del manteniment de la maquinària).
- Aerosols utilitzats pels equips de topografia.

8. ESTIMACIÓ DEL VOLUM, PES I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

Al present capítol es realitza una aproximació de la quantitat i tipologia dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002. Aquesta primera aproximació és important per tal que l'obra pugui planificar la seva correcta gestió.

A continuació s'adjunten unes fitxes, a partir de les quals s'ha estimat el volum/pes dels residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte. Els valors de referència per tal de calcular els residus generats a l'obra, procedeixen d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc", redactada per l'Institut Tècnic de la Construcció (ITEC). A aquesta guia es fa referència a una sèrie de codis, els quals es defineixen a continuació:

- (*) Residus que contenen substàncies perilloses segons el CER.
- (2) Tipologia de residus d'acord amb la tipologia d'abocadors.
- (3) Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.
- (4) Excepte els residus especials.
- (5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

8.1. RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS

A continuació s'adjunta una taula amb el resum dels residus generats en els enderrocs del projecte:

FITXA PER A L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS D'ENDERROCS DE VIALS				
Codi CER	Materials	Topologia [2]	Vol real	Pes
		Inert/ No Esp/ Esp	m3	T
170504	Terres i pedres deferents dels especificats en el codi 170503 (*)	Inert	0,00	0,00
170101	Formigó	Inert	211,05	506,52
170302	barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301 (*)	No especial	879,34	1758,68
170405	ferro i acer	No especial	0,64	4,99
170203	plàstic	No especial	0,00	0,00
170904	residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats als codis 1709001,170902 i 170903 (*)	No especial (3)	13,44	32,26
170201	Fusta	No especial	0,00	0,00
020107	Residus de silvicultura	No especial	64,00	32,00
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	No especial	0,25	1,00
		Total(4)	**1.168,716**	**2.335,45**

Per l'estimació dels volums dels residus generats als enderrocs, s'han tingut en compte els amidaments següents:

- Codi CER 170405 ferro i acer: Amidament corresponent a l'enderroc dels senyals de trànsit, etc.
- Codi CER 170302 Barreges bituminoses procedents de l'enderroc de la calçada de la BV-4608.

8.2. RESIDUS ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS

A continuació s'adjunta una taula on s'analitza la presència d'elements que puguin donar lloc a un Residus Especials durant la fase d'enderrocs. En aquest taula, s'indica si és o no és previsible la seva presència.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FITXA RESIDUS ESPECIALS, ENDERROCS						
Codi CER	Materials	S'ha detectat		Quantitat		
		Sí	No	T	m3	U
TERRES CONTAMINADES						
170503*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)		X	0,00	0,00	0,00
			SUBTOTAL	0,00	0,00	0,00
AMIANT[5]						
170605*	Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, etc.)		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Calorifugat de canonades amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Plaques de fibrociment amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Canonades i baixants de fibrociment amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Dipòsits de fibrociment amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Plaques de cel ras que contenen amiant		X	0,00	0,00	0,00
170605*	Paviments vinílics que contenen amiant		X	0,00	0,00	0,00
			SUBTOTAL	0,00	0,00	0,00
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
160211*	Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs		X	0,00	0,00	0,00
			SUBTOTAL	0,00	0,00	0,00
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
200121*	Tubs flourescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses		X	0,00	0,00	0,00
			SUBTOTAL	0,00	0,00	0,00
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
170204*	Fusta tractada amb substàncies perilloses		X	0,00	0,00	0,00
Codi CER en funció del residu	Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)		X	0,00	0,00	0,00
170902*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines de PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB		X	0,00	0,00	0,00
170903*	Altres residus que construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses)		X	0,00	0,00	0,00
			SUBTOTAL	0,00	0,00	0,00
			TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**

8.3. RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ

A continuació s'adjunta una taula amb el resum dels residus generats en el moviment de terres del projecte:

FITXA PER A LA DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Codi CER	Materials	Topologia [2]	Volum	Pes
		Inert/ No Esp/ Esp	m3	T
Terrenys naturals				
170504	Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503[(*)] (Grava i sorra compactada)	Inert	1.988,83	3.321,34
170504	Terres i pedres deferents dels especificats en el codi 170503[(*)] (Grava i sorra solta)	Inert	0,00	0,00
010409	Residus de sorra i argiles	Inert	0,00	0,00
Rebliments				
200202	Terra vegetal	Inert	2.027,59	3.041,39
170504	Terraplè amb terres diferents de les especificades en el codi 170503*	Inert	0,00	0,00
170504	Pedraplè amb pedres diferents de les especificades en el codi 170503*	Inert	0,00	0,00
		Total[(4)]	**4.016,42**	**6.362,73**

Al punt 1a de l'article 3 del RD 105/2008, s'indica que les seves prescripcions seran d'aplicació als residus de la construcció i demolició definits a l'article 2 amb l'excepció de *les terres o pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment sempre i quan puguin acreditar-se de forma fefaent el seu destí o reutilització.*

En el cas del present projecte, es preveu un excedent de terres no contaminades i no aprofitables dins l'àmbit de les obres, d'uns **4.020,00 m3**, els quals hauran de ser transportats fins a un Gestor Autoritzat de Residus.

8.4. RESIDUS D'OBRA NOVA

Per l'estimació dels volums de residus varis que es poden generar durant l'execució de les obres, s'han tingut en consideració els següents criteris:

- Codi CER 170101 Restes de formigó: S'ha estimat el volum de restes de formigó no aptes per a la seva disposició en obra (2% del volum total), així com la part de retalls de vorades (1%) i el paviment de les voreres (5%).
- Restes de maons (Codi CER 170102): S'ha estimat el volum de restes de maons procedents de l'execució de l'obra.
- Restes de fusta (Codi CER 170201): S'ha estimat el volum de fusta procedent dels encofrats així com dels palets on generalment es transporten les peces dels materials, etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Restes de plàstics (Codi CER 170203): S'ha estimat el volum de plàstic procedent dels embalatges de diferents elements com: palets, conduccions, etc.

FITXA PER A L'ESTIMACIÓ RESIDUS D'OBRA NOVA				
Codi CER	Materials	Topologia [2]	Volum	Pes
		Inert/ No Esp/ Esp	m3	T
150101	Envasos de paper i cartró	No especial	4,60	0,32
150104	Envasos metàl·lics	No especial	0,00	0,00
170101	Formigó	Inert	30,28	72,82
170102	Maons	Inert	1,00	1,59
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics	No especial	0,00	0,00
170201	Fusta	No especial	55,00	13,75
170202	Vidre	Inert	0,00	0,00
170203	Plàstic	No especial	11,00	1,68
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No especial	148,16	113,97
170405	Ferro i acer	No especial	0,25	1,58
170407	Metalls barrejats	No especial	1,00	6,30
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410*	No especial	0,00	0,00
170904	Residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats als codis 1709001,170902 i 170903 (*)	No especial	0,00	0,00
		Total[4]	**251,30**	**212,02**

8.5. RESIDUS ESPECIALS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

A continuació s'adjunta una taula amb l'estimació dels volums de residus especials que es poden generar durant l'execució de l'obra:

FITXA RESIDUS ESPECIALS, NOVA CONSTRUCCIÓ					
Codi CER	Materials	S'utilitzen		Volum/Pes	
		Sí	No	M3	T
RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISIÓ I LUBRICANTS					
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	X		4,06	3,61
RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ					
150110	Envasos que contenen substàncies perillosos o estan contaminades per elles	X		1,16	0,10
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	X		1,16	0,17
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	X		0,58	0,09
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS					
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	X		0,07	0,11
			TOTAL	**7,03**	**4,08**

9. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Al present capítol s'han identificat totes aquelles accions que deriven en una minimització o una prevenció de la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra.

A continuació s'adjunta una fitxa amb un conjunt d'actuacions destinades a millorar la gestió dels residus (minimització i prevenció). En aquesta fitxa s'han assenyalat aquelles bones pràctiques que s'han tingut en consideració en el projecte:

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS EN LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?		√
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		√
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	√	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	√	
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques?		√
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		√
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?		√
8	S'ha tingut en consideració en el projecte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat?		√
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		√

A continuació es detallen altres mesures generals, destinades a minimitzar i prevenir la generació de residus de la construcció o demolició, i reduir-ne la seva producció:

- **Separació selectiva**. Es disposarà a obra dels contenidors específics pels residus generats en cada fase del desenvolupament de l'obra, així com, per a cada zona on l'obra tingui lloc, per tal de dur a terme una correcta gestió dels residus generats. Caldrà segregar i gestionar els residus de l'obra adequadament, seguint la legislació vigent. A l'obra es disposarà d'una zona per l'emmagatzematge de residus no especials i una altra zona habilitada pels residus especials.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Identificació dels residus Especials o Perillosos q**ue es generen per a poder preveure des del projecte, l'espai i les condicions necessàries pel seu emmagatzematge i la seva gestió externa a gestors autoritzats de residus Especials o Perillosos. A l'obra es disposarà d'un contenidor específic per a la recollida d'olis residuals amb les correctes condicions d'estanquitat, i posteriorment passaran a disposició del gestor corresponent pel seu tractament adequat. Els residus especials s'hauran de mantenir degudament tapats de forma que davant de qualsevol vessament el material no pugui entrar en contacte directe amb el terreny. A més, no podran romandre més de 6 mesos a l'obra i caldrà demanar un permís a l'entitat corresponent per ampliar-ne la permanència.
- **Curs de formació per als operaris**. S'impartirà un curs als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament. Caldrà definir i donar exemples de quin és el tipus de residus que s'admet com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra. Els operaris rebran un llistat del lloc on cal dipositar els diferents residus i a més a més es realitzarà un plànol o pòster general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors. En el curs també es concretaran les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i es posarà en relleu la seva perillositat. Caldrà determinar a més:
  - Quines zones d'aplec s'han previst.
  - Quins contenidors hi ha.
  - Que s'ha de dipositar en cada contenidor.
  - Quins són els cartells que identifiquen cada residu.
  - Com s'han de protegir els residus.
  - Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar.
  - Com i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó.
  - Com i a on s'han de realitzar els canvis d'oli de la maquinària.
- **Acordar amb els proveïdors** la reducció d'envasos i la possibilitat de retornar els materials sobrants i els embalatges obtinguts. A més a més, s'hauran de fer servir materials extrets de zones pròximes i s'hauran d'escollir materials provinents de recursos renovables i obtinguts per mitjà de processos respectuosos amb el medi ambient. Caldrà evitar productes d'un sòl ús i es donarà prioritat als elements que es puguin recarregar.
- **Realitzar un Pla de medi ambient** contractual amb les operacions de control i inspecció que es duran a terme durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripcions sobre la gestió dels residus.
- Identificar productes i serveis ecològics amb certificacions (**Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o similars**), que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc... A través de la utilització de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, es garanteix als consumidors que aquests productes han passat per uns processos i tenen unes característiques ambientalment correctes.

A Catalunya, es poden trobar productes i serveis amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i amb l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. Els criteris per a l'atorgament de les citades certificacions s'estableixen per categories de productes o de serveis i es basen en estudis científics dels impactes ambientals d'aquests productes i serveis al llarg del seu cicle de vida. Els criteris tenen en compte: l'ús de matèries primeres, els consums d'aigua i d'energia, les contaminacions de les aigües, les emissions a l'atmosfera, la generació de residus, etc. A continuació es descriuen les categories de productes i serveis amb distintiu de Garantia de Qualitat aprovades fins a l'actualitat que podran ser utilitzats per a l'execució del present projecte: s'identifiquen, els criteris ambientals (marc legal que els regula), les subcategories de productes inclosos, així com els possibles proveïdors amb distintiu dins al territori espanyol per a la seva possible utilització.

CODI	CATEGORIA DEL PRODUCTE	CRITERIS AMBIENTALS	DOGC	PROVEÏDORS AMB DISTINTIU
010	Primeres matèries i productes de plàstic reciclat	RESOLUCIÓ MAH/1638/2005 , de 17 de maig, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les primeres matèries i als productes de plàstic reciclat, Codi 010.1: primeres matèries de plàstic reciclat en formes primàries. Codi 010.2: productes de plàstic reciclat.	4396, 01.06.2005	Intermas Nets, S.A., Samaplast, S.A., Lasentiu, S.L., Estoli, S.A., Soluciones Tecnológicas Ecológicas S.L., El almacén del producto reciclado S.L.
020	Bosses d'escombraries	RESOLUCIÓ MAH/1332/2005, de 6 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantía de qualitat ambiental les bosses d'escombraries, Codi 021: bosses d'escombraries de plàstic reciclat. Codi 022: bosses d'escombraries de material compostable. Codi 023: bosses d'escombraries de paper reciclat	4376, 03.05.2005	Saplex, S.A., Neticont, S.L., RC Coemmo, S.L., Sphere Group Spain, S.L., Barcelona Sevilla, S.A. (BASESA)
030	Productes de paper i cartró	RESOLUCIÓ MAH/752/2006, de 9 de març, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de paper i cartró, Codi 031: papers domèstics i higiènics. Codi 032: paper de premsa. Codi 033: paper d'impressió i escriptura. Codi 034: paper de fotocòpia. Codi 035: productes d'oficina de cartró. Codi 036: altres productes de paper i cartró.	4602, 28.03.2006	Gomà Camps, S.A., Museu Molí Paperer de Capellades, Mimcord, SA, Soporcel España,SA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CODI	CATEGORIA DEL PRODUCTE	CRITERIS AMBIENTALS	DOGC	PROVEÏDORS AMB DISTINTIU
040	Productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua	RESOLUCIÓ MAH/1603/2004, de 21 de maig, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes i als sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua; Codi 40.1: aixetes i elements de dutxa. Codi 40.11: regadores de dutxa (fixes i mòbils). Codi 40.12: aixetes de lavabo, bidet i aigüera. Codi 40.2: limitadors de cabal. Codi 40.21: limitadors de cabal per a dutxa. Codi 40.22: limitadors de cabal per a aixeta(lavabo, bidet i aigüera). Codi 40.3: vàters. Codi 40.4: dispositius que estalvien aigua en la descàrrega de la cisterna del vàter. Codi 40.5: altres sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua	4150, 09.06.2004	Presto Ibérica, SA, Roca Sanitario, SA, Tecnología Energética Hostelera y Sistemas de Ahorro, SL (TEHSA), Tres Comercial, SA, Vicente Martínez Moliner, Casa Buades SA, Industrias Ramon Soler, SA, Amtevo Medio Ambiente S.L., Cuentagotas S.L, ORFESA, S.A., Urimat España, S.L.
050	Productes de cartró i cartronet reciclats	RESOLUCIÓ MAH/631/2006, de 8 de març, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de cartró i cartronet reciclats, Codi 051: productes de cartronet reciclat. Codi 052: productes de cartró reciclat Codi 053: emmotllaments de paper i cartró reciclats. Codi 054: altres productes de cartró i cartronet reciclats.	4595, 17.03.2006	Alier S.A., Cartones Españoles, SA (CARTESA), Stora Enso Barcelona, SA
080	Pantalles acústiques per al trànsit	RESOLUCIÓ MAH/1034/2005, d'1 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental a les pantalles acústiques per al trànsit, Codi 080: pantalles acústiques per al trànsit.	4366, 19.04.2005	Antonio Casado y Cia, SA (ACYCSA), Zicla, El Almacen del Producto Reciclado, SL
110	Tallers de vehicles	RESOLUCIÓ MAB/2814/2003, de 23 de juliol, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als tallers de vehicles, Codi 110: Tallers de vehicles.	3973, 23.09.2003	Autofuber, SA, Automóviles, Talleres y Neumáticos, SA (AUTANSA), Autotècnic Palau, SL, Comercial Martí, SA, IzquierdoGacesa, SL, Remm Guitart, SA, Tallers Jordi Ricart, Talleres Jumar

10. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Al present capítol, s'inclou un ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Amb els residus generats a obra, es poden donar dos tipus de gestió, una dins l'obra i una altra fora de la mateixa. Per aquest motiu és necessari conèixer les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per l'obra, en base a:

- L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in-situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, l'opció d'abocament a dipòsit controlat ha estat considerada com a última opció de gestió, prioritzant per aquest ordre: la reutilització, el reciclatge o qualsevol altre tipus de valorització.

La gestió mínima de separació selectiva a les obres ha d'estar formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels Residus Especials (separats aquests últims de la resta). Aquesta gestió mínima podrà ésser complementada, en funció de les possibilitats de valorització (interna o externa), que existeixin dintre de la pròpia obra o a l'entorn més proper.

Per tal que la gestió de residus sigui l'adient, és necessària una correcta classificació en origen (dintre de la mateixa obra), atès que un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions d'ésser valoritzat que un de carregat de residus homogenis, que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge, o fins i tot ser reutilitzat a la pròpia obra. Per tant, la classificació en origen té com a funció principal fer una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Aquells residus en els quals no sigui viable la classificació selectiva en origen (residus barrejats inerts i no especials), seran derivats cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament en dipòsit controlat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10.1.SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA SEGONS LA SEVA TIPOLOGIA

10.1.1 Introducció

Dintre de l'obra s'haurà d'habilitar l'espai suficient per tal de possibilitar la separació selectiva dels residus de l'obra, sempre i quan aquesta sigui possible i tècnicament viable.

Segons el punt 5 d l'article 5 del RD 105/2008: 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 pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó= 80 T
- Maons, teules, ceràmics= 40 T
- Metall= 2 T
- Fusta= 1 T
- Vidre= 1 T
- Plàstic= 0,5 T
- Paper i Cartró= 0,5 T

En aquest punt del RD 105/2008, també s'indica que la separació en fraccions s'haurà de dur a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en la qual es produeixin, sempre i quan per falta d'espai físic això no resulti tècnicament viable. En aquest cas, s'indica que el posseïdor podrà encarregar la separació de fraccions a un gestor de residus en una planta de tractament externa a obra.

A continuació s'inclou una taula resum amb els amidaments de les principals fraccions de residus, (segons la taula del punt 8.4 "Residus d'Obra Nova del present Annex), amb indicació de la necessitat o no de preveure una separació en obra segons el criteri de volum del RD 105/2008.

FRACCIÓ	OBRA D'ENDERROCS TN	OBRA NOVA TN	TOTAL	REF. RD105/2008	SEPARACIÓ EN OBRA
Formigó	506,52	72,82	579,34	80	SI
Maons, teules, ceràmics	0,00	1,59	1,59	40	NO
Metall	4,99	1,58	6,57	2	SI
Fusta	0,00	13,75	13,75	1	SI
Vidre	0	0,00	0,00	1	NO
Plàstic	0,00	1,68	1,68	0,5	SI
Paper i Cartró	0,00	0,32	0,32	0,5	NO

En el cas del present projecte, es considera que la separació d'aquestes fraccions es podrà realitzar íntegrament en obra.

Tenint en consideració la taula anterior, el present projecte contempla:

- Contenidor/s per formigó
- Contenidor/s per fusta
- Contenidor/s per metalls
- Contenidor/s per plàstic

10.1.2 Residus Especials

En el cas del present projecte s'ha estimat, segons allò indicat al punt 8 del present Annex, que durant l'execució de les obres es generaran un total de 7,03 m3 (4,08 tn), tant durant els processos d'enderrocs, com durant l'execució de l'obra.

Pel que respecte a la gestió dintre de l'obra d'aquests Residus Especials, s'ha tingut en consideració al present projecte, la localització d'una zona adequada (amb els bidons que siguin necessaris) per l'emmagatzematge dels residus especials.

En l'emmagatzematge d'aquests residus s'hauran de tenir en compte les següents indicacions:

- No emmagatzemar-los a obra més de 6 mesos.
- El o els contenidors de Residus Especials hauran de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació solar, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
- Impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors de Residus Especials.

10.1.3 Altres Residus Inerts i No Especials generats a l'obra

En l'execució del projecte es preveu la producció de residus, durant l'enderroc de la calçada de l'actual BV-4608, el qual es considera que podrà ser gestionat dins l'obra (aplegat) i el seu transport a gestor de residus a mesura que sigui generat, per tal de reduir l'aplec de residus generats de l'obra.

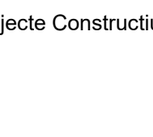
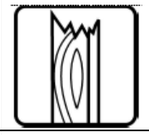
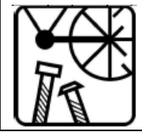
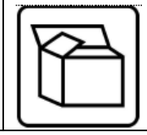
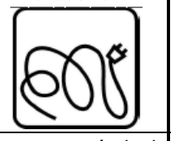
Per a la resta de residus inerts generats a l'obra s'ha previst la disposició d'un contenidor per residus Inerts barrejats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10.2.TAULA RESUM

A continuació s'inclou una taula resum de la gestió de residus dintre de l'obra, segons la fitxa model de la Guia per a la Redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc V1.0.

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. 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 a 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 la maquina`ria d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒ Contenidor per Inerts barrejats ☐ Contenidor per Inerts Formigó ☐ Contenidor per Inerts Ceràmica ☐ Contenidor per altres inerts ☐ Contenidor o zona d'aplec per terres que van 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+No Especials	Inerts+No Especials: ☐ Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartel 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11. GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser diferent (abocador controlat o planta de reciclatge).

Al present capítol s'inclou la següent informació:

- Taula resum on s'indica la gestió dels residus fora de l'obra. En aquesta taula, s'identifiquen els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra, on es proposen gestionar els residus generats durant les obres d'enderroc i construcció.
- Fitxes amb la informació bàsica sobre els diferents Gestors de Residus més propers a l'àmbit del projecte, on poder gestionar els residus generats durant les obres. A aquestes fitxes es detalla per cada gestor la següent informació:
    - Nom i codi del Gestor de Residus.
    - Informació de contacte (telèfon, fax, mail, etc.).
    - Tipus de residus admesos, remarcant-se en negreta aquells necessaris per gestió dels residus de l'obra.
    - Operacions autoritzades amb els residus

En el cas de gestors amb operacions comuns, s'han remarcat aquells més propers a la traça, a fi i efecte de minimitzar els costos de transport. Cal indicar que es poden trobar més Gestors de Residus autoritzats a la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya (http://www.arc-cat.net/ca/aplicatius/cer/jr-42000.asp).

11.1. TAULA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

A continuació s'adjunta una taula resum amb la gestió dels residus fora de l'obra. A més del tipus de Gestor (Codi, Nom, etc.), s'inclou l'estimació de la quantitat (volum/pes) de residus i tipus amb destí a cada gestor de residus.

DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA	Via de Gestió	Quantitat estimada		GESTOR	
		Tones	m3	Codi	Nom
INERTS					
Dipòsit					
170504 (terres no contaminades)	T15	3.321,34	1988,83	E-1774,18	UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA - LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL
170101(Formigó)	T15	579,34	241,33		
170102 (Maons)	T15	1,59	1,00		
200202 (terra vegetal)	T11	3.041,39	2.027,59		
TOTAL DIPÒSIT		**6.943,66**	**4.258,75**		
Planta de transferència					
TOTAL DIPÒSIT		**0,00**	**0,00**		
Valorització					
170202 (Vidre)	V14	0,00	0,00		
TOTAL VALORITZACIÓ		**0,00**	**0,00**		
RESIDUS NO ESPECIALS					
Dipòsit					
160103 (Pneumàtics fora d'ús)	T12	0,00	0,00		
170107 (mescles de formigó, maos, teules i materials ceràmics)	T15	0,00	0,00		
TOTAL DIPÒSIT		**0,00**	**0,00**		
Valorització					
170405 (ferro i acer)	V41	6,57	0,89	E-1516.14	J. COROMINAS - F. COROMINAS, SCP
170201(fusta)	V15	13,75	55,00		
170203 (plàstic)	V12	1,68	11,00		
170904 (residus barrejats de la construcció)	V71	1.758,68	879,34		UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA - LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL
170302 (barreges bituminoses)	V71	146,23	161,60		
150101(paper-cartró)	V11	0,00	4,60		J. COROMINAS - F. COROMINAS, SCP
020107 (residus de silvicultura)	V83	32,00	64,00		FERTILITZANTS VOLTREGÀ, SA (FERVOSA)
170407 i 170405 (metalls barrejats)	V41	6,30	1,00	E-1516.14	J. COROMINAS - F. COROMINAS, SCP
170411(Cables diferents dels especificats en el codi 170410)	V45	1,00	0,25	E-1514.11	
TOTAL VALORITZACIÓ		**1.966,21**	**1.177,68**		
RESIDUS ESPECIALS					
Dipòsit					
170605 (amiant)	T13	0,00	0,00	E-0189	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL S.A.
170204 (fusta tractada)	T13	0,00	0,00		
TOTAL DIPÒSIT		**0,00**	**0,00**		
130205 (olis minerals no clorats)	V22	3,61	4,06	E-56,93	CATOR S.A.
TOTAL VALORITZACIÓ		**3,61**	**4,06**		
150110 (envasos que contenen substàncies perilloses)	T21	0,10	1,16	E-564.98	SEIACO, SA
150111(env. met., rec. pressió, amb matriu sòlida i porosa perillosa)	T32	0,17	1,16	E-923.06	CONSELL COMARCAL D'OSONA (EXPLOTADOR DEPURADORES OSONA, SL)
150202 (Absorvents, materials de filtració, draps, o roba protectora)	T24	0,09	0,58	E-818.03	DESIMPACTE DE PURINS CORCÓ, SA
080111(Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses)	T24	0,11	0,07		
TOTAL ALTRES TRACTAMENTS		**0,47**	**2,97**		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

12. FITXES GESTORS DE RESIDUS

UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA - LA PLANA DE RESIDUS INDUSTRIALS, SL	
Codi de gestor	**E-1298.12**
Operacions autoritzades necessàries	**T15 Deposició en dipòsit de terres i runes** **V71 Utilització en la construcció**
Adreça física	PARATGE ELS FALGARS, S/N (08560) MANLLEU
UTM	X:438289//Y: 4650849
Adreça correspondència	C/ NÀPOLS, 222-224 (08013) BARCELONA
Telèfon	934147488
E-mail	esteve@grc.cat

J. COROMINAS - F. COROMINAS, SCP	
Codi de gestor	**E-1548.15**
Operacions autoritzades necessàries	**V11 Reciclatge de paper i cartó** **V12 Reciclatge de plàstics** **V14 Reciclatge de vidre** **V15 Reciclatge i reutilització de fustes** **V41 Reciclatge i recup.de metalls o compostos metàl·lics**
Altres operacions autoritzades	**T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència**
Adreça física	POL. IND. LA COROMINA - C/ SOGORB, 109-111 (08560) MANLLEU
UTM	X:441620// Y: 4651110
Adreça correspondència	POL. IND. LA COROMINA - C/ SOGORB, 109-111 (08560) MANLLEU
Telèfon	938512623
E-mail	recuperacionscorominas@gmail.com

FERTILITZANTS VOLTREGÀ, SA (FERVOSA)	
Codi de gestor	**E-104.95**
Operacions autoritzades necessàries	**V83 Compostatge**
Altres operacions autoritzades	
Adreça física	CTRA. MANLLEU-LA GLEVA (ESPADAMALA), KM 2 (08560) MANLLEU
UTM	X: 439394 // Y: 4651875
Adreça correspondència	APARTAT DE CORREUS 199 (08560) MANLLEU
Telèfon	938502720
E-mail	fervosa@fervosa.com

CATOR, S.A.	
Codi de gestor	**E-56.93**
Operacions autoritzades necessàries	**V22 Regeneració d'olis minerals**
Adreça física	CTRA. DE REUS A MONTBLANC, KM 11.3 (43460) ALCOVER
UTM	X:346781 // Y:4568066
Adreça correspondència	POL. IND. RUBI SUD C/ PUIG I CADAFALCH, 17 (08191) RUBÍ
Telèfon	977.760.335
E-mail	medioambiente@cator-sa.com
web	www.cator-sa.com

SEIACO, SA	
Codi de gestor	**E-564.98**
Operacions autoritzades necessàries	**T21 Incineració de residus no halogenats**
Adreça física	Ctra. Autovia de l'Ametlla, KM 31 (08420) Canovelles
UTM	X: 438306 // Y: 4609362
Adreça correspondència	AP.COR. APARTAT DE CORREUS 103 08420 CANOVELLES
Telèfon	938464292
E-mail	seiaco@cancanet.com

CONSELL COMARCAL D'OSONA (EXPLOTADOR DEPURADORES OSONA, SL)	
Codi de gestor	**E-923.06**
Operacions autoritzades necessàries	**T32 Tractament específic**
Altres operacions autoritzades	
Adreça física	Ctra. de Ronda de Ter-Vic, KM 1,5 (08500) Vic
UTM	X: 439786 // Y: 4644698
Adreça correspondència	Ctra. de Ronda de Ter-Vic, KM 1,5 (08500) Vic
Telèfon	934463850
E-mail	mjou@aqualogy.net

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DESIMPACTE DE PURINS CORCÓ, SA	
Codi de gestor	**E-818.03**
Operacions autoritzades necessàries	**T24 Tractament per evaporació**
Altres operacions autoritzades	
Adreça física	Ctra. Comarcal 153 (Vic-Olot), PK 9.5 (08511) L'Esquirol
UTM	X: 444391 // Y: 4650130
Adreça correspondència	Ctra. Comarcal 153 (Vic-Olot), PK 9.5 (08511) L'Esquirol
Telèfon	938500521
E-mail	antonio.sieira@ignisenergia.es
web	

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, S.A.	
Codi de gestor	**E-01.89**
Operacions autoritzades necessàries	**T13 Deposició de residus especials**
Altres operacions autoritzades	
UTM	Can Palà, s/n. CP/ 08719 Castellolí
Adreça física	X=389.507;Y=4.605.327
Dist. a l'obra	57,00 Km
Telèfon	93.804.71.31

13. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

Per a la realització del Pressupost de Gestió de Residus del present projecte, s'ha utilitzat el Banc de Preus d'ITEC BEDEC 2022.

Al Pressupost d'Execució Material del present projecte, s'inclou un capítol amb la Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, el qual puja a la quantitat de **VUITANTA-NOU MIL NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (89.947,60 €).**

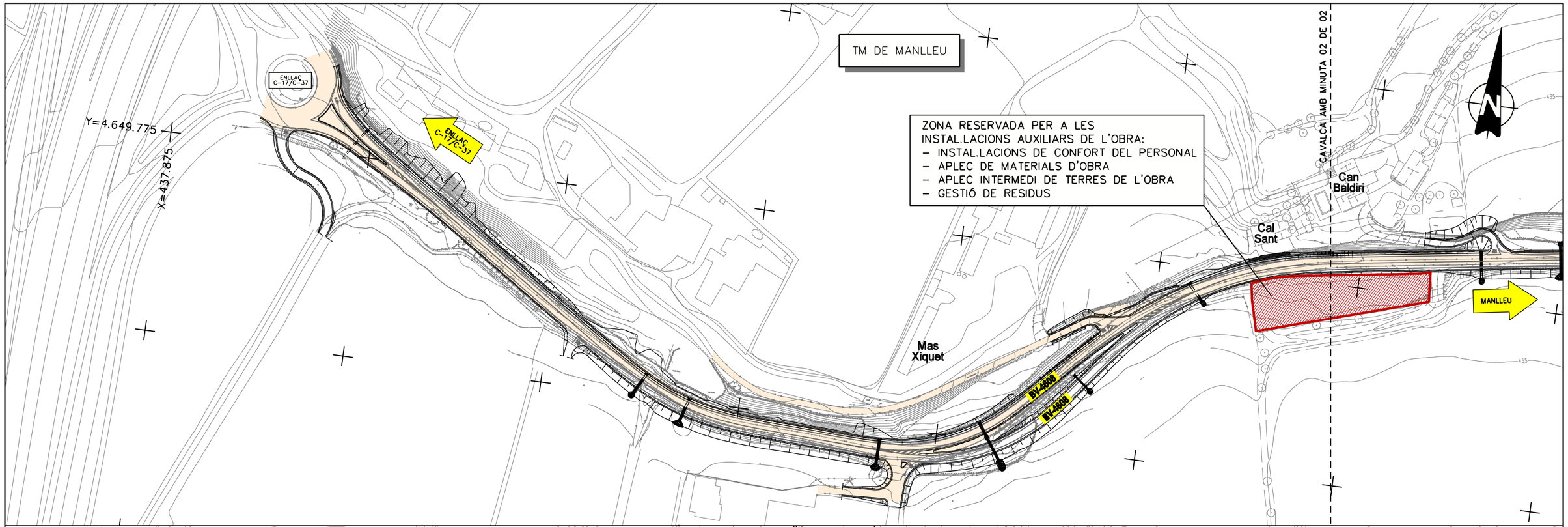
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

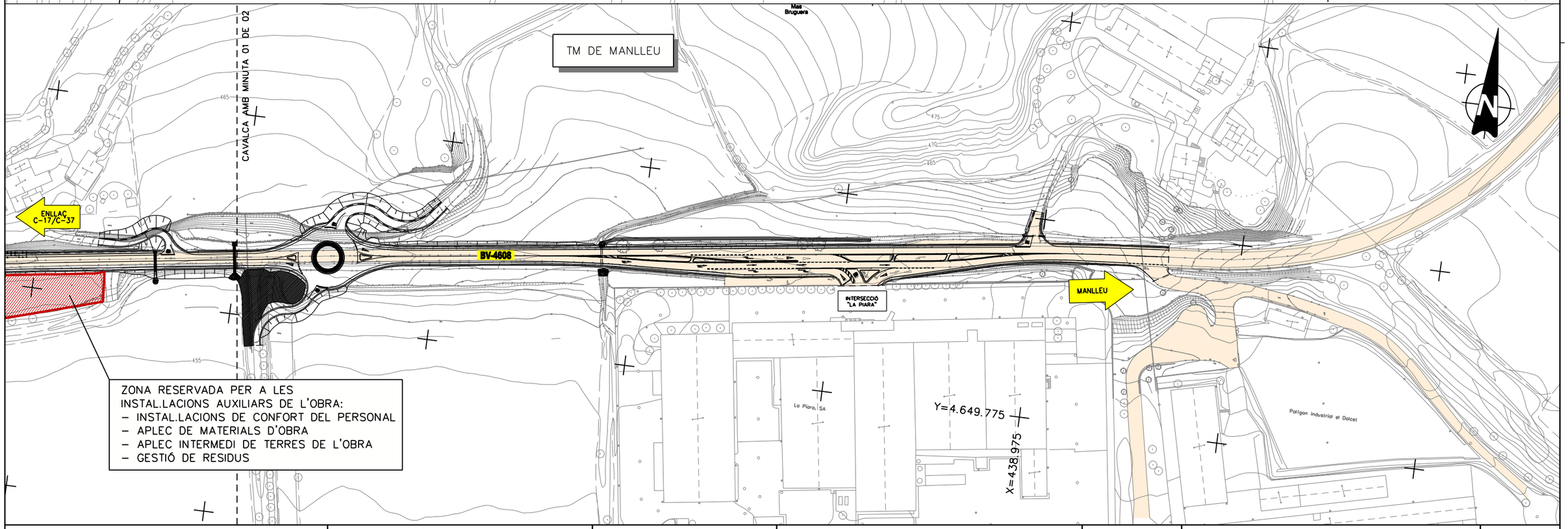
APÈNDIX 1. PLÀNOLS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A18-GESTIÓ DE RESIDUS SITUACIÓ ZONA GESTIÓ DE RESIDUS Escala A-3 1/2000 A-1 1/1000 Data Novembre 2021	Plànol número A18 Full 01 de 02

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

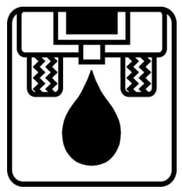
PICTOGRAMES IDENTIFICADORS DE RESIDUS

CONTENIDORS DE RESIDUS INERTS

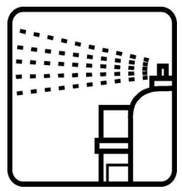
INERTS

CONTENIDORS DE RESIDUS ESPECIALS

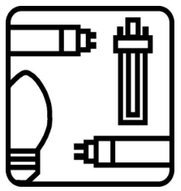
ESPECIALS



OLIS MOTORS



AEROSOLS



FLUORESCENTS

AMIANT

CONTENIDORS DE RESIDUS NO ESPECIALS

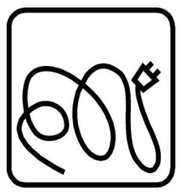
NO ESPECIALS

CARTRÓ

FERRALLA

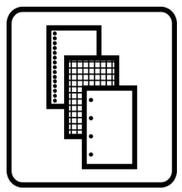
FUSTA

PLÀSTICS



CABLES ELÈCTRICS

RESTES DE PODA



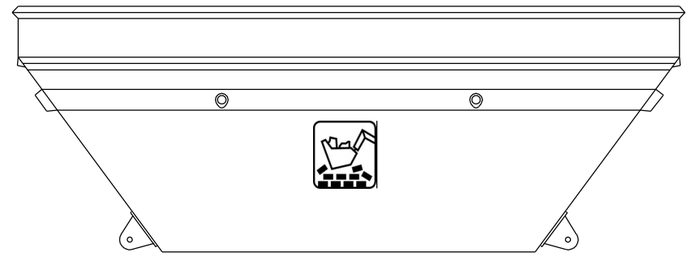
PAPER

TERRES I RUNES

RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

VIDRE BARREJAT

TIPUS DE CONTENIDORS DE RESIDUS



CONTENIDOR DE:

- 12m3: 5,40x2,20 h=1,40m
- 8m3: 3,38x1,83 h=1,50m
- 5m3: 3,38x1,83 h=1,00m

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A18-GESTIÓ DE RESIDUS DETALLS Escala A-3 S/E A-1 S/E Data Novembre 2021	Plànol número A18 Full 02 de 02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 19. Integració ambiental

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 2 -
2. OBJECTE DEL PROJECTE ..... - 2 -
3. DELIMITACIÓ DE LA ZONA D'OBRA ..... - 2 -
4. MESURES CORRECTORES INSTAL·LACIONS AUXILIARS ..... - 2 -
4.1 PÀRQUING DE MAQUINÀRIA, ZONA TREBALLS I RESTA DE L'EQUIPAMENT DE LES OBRES ..... - 2 -
4.1.1 Introducció ..... - 2 -
4.1.2 Mesures prèvies ..... - 2 -
4.1.3 Mesures durant la construcció ..... - 3 -
4.1.4 Mesures finals ..... - 3 -
4.2 ABOCADORS DE MATERIALS I APLECS TEMPORALS DE MATERIALS DE L'OBRA. - 3 -
4.2.1 Mesures prèvies ..... - 3 -
4.2.2 Mesures finals ..... - 3 -
5. MESURES CORRECTORES DEL MEDI FÍSIC ..... - 3 -
5.1 IMPACTE GEOLÒGIC ..... - 3 -
5.2 IMPACTE SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL I SUBTERRÀNIA ..... - 4 -
5.3 IMPACTE SOBRE LA FAUNA ..... - 4 -
5.4 CAMINS I ACCÉS AL TALL ..... - 4 -
6. RESTAURACIÓ PAISATGÍSTICA ..... - 4 -
6.1 TRACTAMENT I GESTIÓ DE LA TERRA VEGETAL ..... - 4 -
6.1.1 Introducció ..... - 4 -
6.1.2 Retirada de la terra vegetal ..... - 4 -
6.1.3 Aplec de la terra vegetal ..... - 5 -
6.1.4 Millora de les terres aplegades ..... - 5 -
6.2 PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTIVES ..... - 5 -
6.3 HIDROSEMBRES ..... - 5 -
6.4 ILLOT CENTRAL ROTONDA ..... - 6 -
6.5 TRACTAMENT DE LES ZONES DE CARRETERA FORA D'ÚS ..... - 6 -
6.6 ALTRES TRACTAMENTS ..... - 6 -
6.6.1 Regs de superfícies ..... - 6 -
7. PLA DE PREVENCIÓ O EXTINCIÓ D'INCENDIS FORESTALS A L'OBRA ..... - 7 -
7.1 NORMATIVA ..... - 7 -
7.2 AVALUACIÓ DEL RISC ..... - 7 -
7.2.1 Consideracions generals ..... - 7 -
7.2.2 Anàlisi del risc ..... - 7 -
7.3 MESURES PREVENTIVES ..... - 7 -
7.3.1 Mesures preventives de caràcter general ..... - 7 -
7.3.2 Obres en l'entorn de boscos amb risc d'incendi forestal ..... - 8 -
7.3.3 Autoritzacions per treballs amb risc d'incendi forestal la resta de l'any ..... - 9 -
7.3.4 Residus ..... - 9 -
7.3.5 Sistemes de comunicació ..... - 9 -
7.3.6 Camins ..... - 9 -
7.3.7 Fullets informatius ..... - 9 -
7.3.8 Medis materials ..... - 9 -
7.4 MESURES D'EMERGÈNCIA ..... - 9 -
7.4.1 Tipus d'emergència ..... - 10 -
7.4.2 Evacuació ..... - 10 -

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és el de definir les mesures de prevenció, protecció i correcció ambientals a aplicar durant l'execució del projecte de Millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM. Manlleu

A l'hora de definir les tasques d'integració paisatgística de la present infraestructura, s'han tingut en compte els següents criteris:

- Minimitzar el risc d'incendis forestals.
- Millorar l'aspecte actual de l'àmbit de les obres mitjançant hidrosembres.
- Minimitzar els processos erosius.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte contempla les següents actuacions:

- Millorar les condicions de seguretat viària i augmentar la fluïdesa del trànsit de la BV-4608.
- Ampliar la plataforma de la BV-4608 actual dotant-la en tot l'àmbit d'una secció 6/8.
- Disposició de nous sistemes de contenció per tal de protegir el trànsit de la BV-4608 dels exemplars d'arbres existents a la vora de la calçada en cas de sortida de via.
- Prohibir els girs a esquerres en els accessos dels camins municipals.
- Implantar una rotonda a l'alçada del PK 21+000, a la cruïlla entre al BV-4608 i el camí d'accés a la Colònia Rossinyol, per tal de possibilitar el canvi de sentit a la carretera.
- Reordenació i millora de la intersecció actual d'accés a la Piara, mitjançant:
    - Eliminació del gir a esquerre sentit C-17
    - Generació d'illetes físiques pavimentades enlloc de pintura, a fi i efecte de millorar la canalització dels moviments i la visibilitat i llegibilitat de la intersecció.
    - Augmenta de la longitud dels carrils de canvi de velocitat

3. DELIMITACIÓ DE LA ZONA D'OBRA

L'abalisament d'una obra o de part d'una obra és una mesura preventiva fonamental sobre la integritat de múltiples aspectes del medi (vegetació, fauna, paisatge, qualitat de les aigües...) que permet minimitzar la superfície afectada per les obres sempre i quan s'executi amb caràcter previ al inici de qualsevol activitat i es realitzi el manteniment del mateix.

Aquest abalisament sempre caldrà fer-ho abans del inici de la desbrossada i caldrà delimitar la franja corresponent als moviments de terres a les zones més sensibles.

S'hauran de delimitar perfectament les zones d'especial protecció i indicar la ubicació de les instal·lacions del parc de maquinària i de la resta de les obres, així com també les zones d'aplec temporal de terres i de tots els accessos per tal que la població i el trànsit de vehicles estiguin ben informats.

Els abalisaments seran amb estaques de fusta o de ferro unides entre sí per cinta plàstica i de forma clarament visibles. Periòdicament es procedirà a comprovar la seva correcta funcionalitat i si cal, es canviarà la seva localització o es substituiran els trams trencats.

Serà important verificar l'estat de l'abalisament mitjançant controls periòdics al llarg de tot el desenvolupament de les obres i restituir la cinta en els indrets que s'hagi malmès i així durant tot el temps que durin les obres.

S'hauran de senyalitzar específicament amb cartells la zona d'aplec de residus, la zona de neteja dels vehicles, de la fossa de neteja de cubes de formigó, etc.

4. MESURES CORRECTORES INSTAL·LACIONS AUXILIARS

4.1 PÀRQUING DE MAQUINÀRIA, ZONA TREBALLS I RESTA DE L'EQUIPAMENT DE LES OBRES

4.1.1 Introducció

Pel que respecta a les instal·lacions auxiliars de l'obra, el projecte contempla una zona d'aplec de material, on es podria col·locar maquinària, així com les casetes d'obra. Aquesta zona es troba adjacent a camins existents, així com, lluny de zones sensibles com són cursos fluvials:

- L'habilitació d'espais específics per al manteniment de la maquinària, l'emmagatzematge de fluids i la neteja dels elements amb restes de formigó, aïllats del terreny, per tal d'evitar abocaments accidentals que puguin contaminar les aigües subterrànies.
- La localització del parc de maquinària, els aplecs de materials i instal·lacions provisionals d'obra, s'ha fet intentant localitzar les zones properes a l'obra amb mínim risc de contaminació (planeres, poc permeables, allunyades dels cursos fluvials, i de la zona d'influència de barrancs i torrents) i fora de les zones sensibles. Un cop conclosa la seva funció, hauran de ser restaurades restituint la seva situació original.
- Basses de contenció d'efluents en els llocs on es prevegi que es poden produir vessaments d'olis, greixos de les màquines, rentat de formigoneres i altres processos amb els quals es puguin contaminar les aigües.

4.1.2 Mesures prèvies

És convenient situar-los en zones de nul interès socioeconòmic, com són àrees degradades o abandonades, camps de conreu sense cultivar o prats de pastura i evitant possibles afeccions a la flora i la fauna o indrets d'especial interès paisatgístic. També és importat no afectar terrenys situats a la vora de zones urbanes per minimitzar les molèsties causades a la població propera a la zona de projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La seva ubicació ha d'estar en zones el menys allunyades possible de l'obra per tal de reduir el trànsit de vehicles per a zones urbanes i alienes a la traça i també és important que sigui de fàcil accés des de l'obra.

Cal que siguin zones estables geològicament que no puguin patir efectes relacionats amb augments dels processos erosius, i contaminants de les aigües tant les superficials com les subterrànies.

També caldrà que els futurs pàrquings i zones de treball no s'instal·lin en terrenys que puguin representar un impacte visual important des del punt de vista paisatgístic, ni en àrees que tinguin una vegetació interessant ni prop de comunitats vegetals destacades.

Per portar a terme els canvis d'oli i neteja de la maquinària utilitzada per a la construcció recomanem fer servir només les instal·lacions del parc de maquinària on caldrà adequar un punt i impermeabilitzar-ho per poder executar aquesta operació sota el màxim control i evitar contaminacions innecessàries de terres. Si per alguna raó es fa necessari portar a terme aquesta operació a peu d'obra, es prendran les mesures oportunes per evitar que es puguin generar possibles contaminacions de sòls i per evitar vessaments incontrolats d'oli.

També es fa necessari disposar dins el parc de maquinària i la zona de treball, una àrea específica destinada a portar a terme la recollida selectiva dels diferents residus generats durant l'obra. En concret, caldrà disposar de contenidors específics per a cada tipus de material (cartró, fusta, plàstics, ferralla...) i en el cas dels residus perillosos hauran d'estar guardats en contenidors tancats i separats del sòl per algun material impermeable.

Al present projecte el parc de maquinària, zona de casetes i zona d'aplec es situa en una parcel·la propera al traçat. L'estat actual de la finca és de camp de conreu sense cultivar.

4.1.3 Mesures durant la construcció

Una vegada seleccionada i delimitada l'àrea escollida com a parc de maquinària o zona de treball, es procedirà a la retirada de la terra vegetal que es conservarà en un costat de la parcel·la perfectament aplegada, apilada i separada per tal de no contaminar-la ni afectar-la amb els treballs propis de l'obra.

A més, per evitar l'emissió de pols pel pas o circulació de maquinària i protegir la qualitat de l'aire, es procedirà, de forma periòdica, a regar les superfícies ocupades. Aquesta actuació s'intensificarà en les èpoques caloroses i/o de recol·lecció de productes agrícoles.

4.1.4 Mesures finals

Un cop acabada la funcionalitat d'aquestes instal·lacions es procedirà al seu desmantellament, procedint a la recuperació del sòl amb la demolició dels paviments (en cas que hi foren presents) i de les construccions o estructures que s'hagin pogut fer en tota la zona de parc de maquinària i àrees de treball.

En cas de no haver-hi paviment, caldrà restaurar tot el sòl de la zona d'afectació mitjançant la descompactació del terreny amb una passada de subsolador a una fondària de 50 – 60 cm. Llavors es passarà a l'estesa de terra vegetal que s'havia retirat abans de començar a utilitzar l'àrea escollida, amb l'aportació mínima d'un gruix d'uns 30 cm. Posteriorment s'integrarà paisatgísticament amb l'entorn, amb la hidrosembra de totes les superfícies generades per evitar la pèrdua de sòl.

4.2 ABOCADORS DE MATERIALS I APLECS TEMPORALS DE MATERIALS DE L'OBRA

4.2.1 Mesures prèvies

Ateses les característiques del projecte i el volum de terres previst a la seva execució, no es contempla l'establiment de nous abocadors definitius de terres o préstecs, considerant-se que l'excedent de terres de l'obra i roques d'excavació no contaminades per residus de l'obra, es podran fer servir per la millora de finques de l'àmbit de l'obra complint totes les condicions ambientals necessàries (permisos, documents ambientals, etc.,) necessaris que determini la DO i no essent d'abonament a les hores el transport a abocador ni el cànon d'abocador. En cas que sigui necessari, podrà ser transportat a un Gestor Autoritzat de Residus. Als Annexes de Gestió de Residus i de Moviment de Terres, s'exposa quins poden ser els residus que es generin dins l'obra, es calculen les quantitats i es determinen les solucions per poder recollir-los i portar-los als abocadors adients i més propers.

Pel que respecta a les zones d'aplec temporal de terra vegetal caldrà que abans de començar les obres es decideixi en quins punts s'utilitzaran per guardar la terra vegetal que serà aprofitada al final de l'obra per estendre sobre els nous talussos, etc.. Per la utilització d'aquestes àrees caldrà presentar, prèviament a aportar-hi terres, el permís firmat del propietari conforme autoritza la utilització de la seva finca per aquesta finalitat.

4.2.2 Mesures finals

Una vegada finalitzades les obres, es procedirà a la restitució de l'estat preexistent en les zones d'aplec, mitjançant l'extensió de 30 cm de terra vegetal i una hidrosembra superficial per a afavorir l'assentament de qualsevol cultiu posterior que el propietari decideixi establir.

5. MESURES CORRECTORES DEL MEDI FÍSIC

5.1 IMPACTE GEOLÒGIC

Per tal de minimitzar l'impacte visual dels talussos de l'obra, aquests s'han projectat amb inclinació 3H:2V a fi i efecte de facilitar la seva revegetació. Únicament el tram en desmunt amb protecció amb malla de triple torsió no anirà revegetat.

Per d'assegurar la bona viabilitat dels treballs de hidrosembra i revegetació sobre els talussos amb pendent 3H:2V ja sigui en desmunt o terraplè, caldrà aportar un gruix mínim de 30 cm de terra vegetal. En les zones planeres, trams de carretera fora d'ús i rotondes, aquesta aportació de terra vegetal serà també de 30 cm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.2 IMPACTE SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL I SUBTERRÀNIA

Les obres projectades no es situen dins del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) ni formen part de la Xarxa Natura 2000 com a Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA) o Lloc d'Interès Comunitari (LIC). Tampoc afecten a cap Zona Humida catalogada dins de l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

Atès que les obres projectades en els trams objecte d'aquest projecte són obres de drenatge superficial no es preveuen afeccions importants a les masses d'aigua subterrània.

Al llarg de tot el traçat es distribueixen diverses obres de drenatge que es corresponen a cursos d'aigua temporal. En un principi, no s'observa un gran risc d'increment de sediment en aquests casos, de manera que no es proposen barreres de retenció de sediments.

Finalment, per tal de minimitzar l'impacte sobre la hidrologia superficial i subterrània, es proposa:

- Per evitar l'increment erosiu de l'escorrentiu superficial i l'arrossegament de material excavat, s'hauran d'establir barreres de retenció de sediment, tenint en compte les condicions pròpies del terreny i de l'obra a executar. Les barreres s'hauran d'ubicar sobre els marges dels corrents d'aigua, de tal forma que impedeixin el pas de material. Per evitar que el material de sediment arribi als corrents s'han d'ubicar les barreres en posició perpendicular a la direcció de les partícules.
- Construir una basses de contenció d'efluents en els llocs on es prevegi que es poden produir vessament d'olis, greixos de les màquines, el rentatge de formigoneres i altres processos en els quals es produeixin residus que puguin contaminar les aigües.
- No netejar, ni realitzar cap tipus de manteniment de les màquines fora de l'espai reservat per fer-ho.
- Executar els treballs necessaris un cop finalitzada l'obra per tal de recuperar les condicions inicials del medi hídric en els cursos on s'ha actuat o a les zones que han estat afectades pels treballs; aquestes feines han de preveure la reforestació dels marges de les lleres amb espècies vegetals, arbustives i arbòries de ribera autòctones, per tal d'estabilitzar-los i evitar l'erosió produïda per l'aigua de les pluges i el vent. Igualment s'ha de tractar, sempre que sigui viable, els nous talussos per evitar l'erosió de la capa superficial del sòl per accions climàtiques, cosa que incrementaria l'aportació de sòlids en suspensió, i causaria un augment de la terbolesa de l'aigua un cop aquesta s'incorporés a un curs fluvial.

5.3 IMPACTE SOBRE LA FAUNA

L'àmbit del present projecte, és majoritàriament un hàbitat agrícola de conreus, amb poca presència de plantes arbòries. Es tracta per tant, d'un hàbitat amb forta dependència de l'activitat humana que condiciona la riquesa faunística de la zona, però que presenta un cert interès per la seva proximitat amb el paratge del riu Ter.

Per evitar l'alteració d'hàbitats i llocs on la presència de fauna és més evident, especialment a les zones de pas dels animals, la mesura preventiva fonamental consisteix en no modificar o alterar els llocs de pas o si fora possible millorar-los ja sigui ampliant-los o portant a terme actuacions per facilitar el pas dels animals pels mateixos.

Existeixen unes èpoques de l'any, coincidents amb els períodes de reproducció i cria, a les quals les espècies són sensibles a les pertorbacions de qualsevol tipus, especialment sonores. Encara que moltes espècies s'acostumen relativament bé als sorolls continus, sempre que aquests siguin d'intensitat moderada, els sorolls discontinus, ocasionals i aquells que els animals relacionen amb l'activitat humana, generen un rebuig de les àrees a on es produeixen; per això s'ha de controlar el nivell de sorolls durant les obres, amb motiu del moviment de maquinària pesada. Els sorolls forts i vibracions provocades pels moviment de terres, s'han d'evitar, per tant, a la primavera i tardor.

5.4 CAMINS I ACCÉS AL TALL

L'accés als talls d'obra i a la resta d'instal·lacions auxiliars, es realitzarà preferentment per la pròpia traça o camins ja existents, evitant l'obertura de nous accessos i noves ocupacions. Una vegada finalitzada l'obra s'hauran de restituir els camins i accessos interceptats per l'obra, restituint també la seva morfologia original i revegetant-los. Prèviament al inici de l'obra, el Contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra un pla d'accessos, on haurà d'especificar quines vies de circulació utilitzarà durant tota l'obra per la utilització de camions i maquinària pesada, el qual haurà de ser acceptat per la Direcció d'Obra.

S'hauran de limitar al màxim els accessos col·laterals a la traça durant la construcció, per evitar que gran quantitat de terreny sigui trepitjat i afectat pel pas de vehicles i maquinària destinats a la construcció de la carretera.

6. RESTAURACIÓ PAISATGÍSTICA

6.1 TRACTAMENT I GESTIÓ DE LA TERRA VEGETAL

6.1.1 Introducció

La mesura correctora per excel·lència en la recuperació de l'impacte causat sobre aquests elements és la revegetació, tot i que l'èxit de la mateixa no es pot concebre si no va acompanyada del manteniment d'un substrat edàfic similar a l'existent abans de la realització de les obres. Per tant, una de les principals mesures que s'hauran de prendre, cronològicament anterior a la revegetació, serà el correcte ús i recuperació del sòl vegetal.

6.1.2 Retirada de la terra vegetal

Una vegada realitzat el replanteig de l'obra i el marcat de l'àrea afectada es procedirà al decapat de la terra vegetal.

En aquesta operació, han de controlar-se especialment els aspectes següents:

- Ha de realitzar-se simultàniament o immediatament després de l'esbrossada de la vegetació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En el cas del present projecte s'ha considerat un gruix mig de terra vegetal de 40cm.
- S'han de retirar i gestionar adequadament els restos vegetals gruixuts.
- L'operació de decapat de la terra vegetal ha de dur-se a terme en condicions adequades del sòl i, per tant s'endarrerirà en el cas que el sòl estigui saturat d'humitat (entollament temporal del terreny, excés d'humitat o qualsevol altre senyal que així ho indiqui), donat que la manipulació d'aquest material en aquestes condicions suposi un deteriorament de les seves propietats originals.
- L'operació ha de dur-se a terme preferentment de manera mecànica.

6.1.3 Aplec de la terra vegetal

En l'aplec de la terra vegetal extreta, hauran de controlar-se especialment els aspectes següents:

- Les zones d'aplec de terra vegetal han de ser suficientment planes i han de condicionar-se prèviament.
- Han de situar-se en llocs ben drenats, en espais oberts, lliures del trànsit de maquinària i mai en zones d'acumulació d'aigües superficials.
- Han de situar-se de manera que es minimitzi el transport tant des de el seu origen com fins la situació de destí final.
- Els llocs més indicats com zones d'aplec de terres vegetals són els erms i els camps de cultiu abandonats.
- En la seva situació ha de ser possible que es puguin dur a terme futures operacions com són la d'esmena o millora de les terres.
- Per a prevenir l'erosió degut a l'escorrentiu en zones de risc, és convenient realitzar una rasa perimetral a la superfície d'aplec que s'intercepti aquest escorrentiu i eviti l'arrossegament i la pèrdua del material allà aplegat.
- La terra vegetal ha d'apilar-se en munts o piles d'una alçada màxima de 2 m, de secció trapezoïdal i de talussos laterals amb pendent màxima 1:1, separats dels camins i de les zones de pas de maquinària.
- Han de separar-se les terres d'origen i naturalesa diferents en munts separats.
- Han de garantir-se la integritat i la bona conservació dels munts de terra vegetal, de manera que s'aconsella delimitar el seu perímetre amb fites.

6.1.4 Millora de les terres aplegades

En cas que el contingut en matèria orgànica de la terra vegetal sigui inferior al 0,5%, serà convenient, segons el criteri de la Direcció d'Obra, realitzar una millora de la terra vegetal. Aquesta millora, haurà de realitzar-se preferentment a la zona d'aplec de terres, prèviament a l'estesa sobre les superfícies a restaurar.

La mescla de materials ha de ser uniforme i ha de servir, al mateix temps, per a esponjar la terra vegetal.

Els productes més freqüentment utilitzats per tal de millorar orgànicament la terra vegetal són:

- Compost de materials vegetals originats en la desbrossada, la tala i l'extracció d'estaques de la pròpia obra.
- Fem, preferentment higienitzat o compostat.
- Fangs de depuradora compostats, considerats com aptes per al cultiu de plantes.
- Composts de residus sòlids urbans.

En el cas que l'aplec sigui superior a un any, s'aconsella que es llaurin els munts de terra amb llavors del lleguminoses, que aporten nitrogen, i gramínies, amb un sistema radical que faciliti la retenció del sòl. Han de regar-se periòdicament aquests munts llaurats.

6.2 PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTIVES

En el cas del present projecte, com la presència de vegetació forestal és molt reduïda a l'entorn de l'àmbit, no s'ha tingut en compte la revegetació de les zones afectades amb espècies arbòries o arbustives.

6.3 HIDROSEMBRES

De manera general, el més adequat alhora de realitzar una restauració vegetal és fer-ho amb una sembra composta per una mescla d'espècies colonitzadores, de manera que es cobreixi el més ràpid possible la superfície de sòl. Els criteris per a escollir les espècies més adequades són la rapidesa germinativa, el creixement, el poder entapissant, el tipus d'arrelament, la persistència, l'adaptabilitat al substrat i un període germinatiu perllongat.

Per altra banda, la implantació d'herbàcies sol escollir-se quan l'estat a revegetar ha arribat a un estat tal de degradació, que seria impossible recuperar-ho amb comunitats més evolucionades. En aquest cas l'ús de la hidrosembra amb mescla d'herbàcies es deu, per un costat, a la necessitat de realitzar la protecció del sòl, i per una altra, crear condicions més favorables per a l'evolució de la vegetació cap a sistemes més madurs.

GRAMÍNIES	LLEGUMINOSES
Festuca arundinacea (20%)	Lotus corniculatus (2%)
Lolium perenne (35%)	Trifolium repens (4%)
Festuca rubra conmutata (20%)	Medicago sativa (4%)
Festuca rubra rubra (15%)	--

Les hidrosembres es realitzaran sobre totes les superfícies a restaurar i s'efectuarà en dues fases.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Composició de la 1ª passada	
Barreja de llavors	30 gr/m^2
Mulch de palla triturada	50 gr/m^2
Mulch de polpa de fusta	75 gr/m^2
Compost	50
Adob organomineral 15-8-12 NPK d'alliberació lenta	20 gr/m^2
Estabilitzant tipus J-tak	0.03

Composició de la 2ª passada	
Barreja de llavors	
Mulch de palla triturada	25 gr/m^2
Mulch de polpa de fusta	50 gr/m^2
Compost	25 gr/m^2
Adob organomineral 15-8-12 NPK d'alliberació lenta	20 gr/m^2
Estabilitzant tipus J-tak	0.03

En quant a la restauració dels talussos 3H.2V i l'illot central de la rotonda, la hidrosembra es realitzarà amb la següent barreja:

Composició de la 1ª passada	
Barreja de llavors	30 gr/m^2
Mulch de palla triturada	25 gr/m^2
Mulch de polpa de fusta	50 gr/m^2
Compost	75 gr/m^2
Adob organomineral 15-8-12 NPK d'alliberació lenta	50 gr/m^2
Estabilitzant tipus J-tak	0.01

Els treballs d'hidrosembra, sempre es començaran una vegada acabades totes les plantacions d'arbres i d'arbustos en una superfície determinada i mai a l'invers, però només en mesos amb condicions climatològiques favorables (ni molta calor, ni molta sequedat, ni tampoc en períodes de fortes pluges). Una de les millors èpoques és a finals de març ja que s'han acabat els freds forts, comencen dies de bona insolació i és fàcil que plogui durant el mes d'abril quan la planta ja ha d'estar geminada. Tot i així, l'hidrosembra es pot fer durant els mesos d'octubre i novembre i des de març a maig.

6.4 ILLOT CENTRAL ROTONDA

Per l'enjardinament de l'interior de l'illot central de la rotonda (uns 108 m2), el projecte contempla l'extensió de 50 cm de terra vegetal, la seva hidrosembra

6.5 TRACTAMENT DE LES ZONES DE CARRETERA FORA D'ÚS

Aquestes zones es corresponen principalment amb trams de carreteres fora d'ús, i als espais morts entre el nou traçat i l'existent. Les actuacions previstes en aquestes àrees son:

- Demolició del paviment, aixecament del ferm i de la subbase.
- Escarificació del terreny compactat a una profunditat mínima de 45cm.
- Restauració amb l'estesa de terra vegetal i la revegetació.

El gruix de terra vegetal usat en aquest cas serà com a mínim de 30cm.

6.6 ALTRES TRACTAMENTS

6.6.1 Regs de superfícies

Aquesta mesura correctora està pensada en la protecció de la qualitat de l'aire de tot l'entorn de l'obra i consisteix en el reg de tota la superfície no pavimentada que és transitada per la maquinària d'obra i que pugui produir una important emissió de pols a l'atmosfera.

Els moviments de vehicles i les extraccions de terres en tota la zona d'obres i el seu entorn, així com les àrees de préstecs i acopis, provocarà un augment de les partícules de pols en suspensió a tota la zona.

Les mesures correctores a aplicar serien:

- Regar periòdicament els accessos i les àrees a on tinguin lloc els moviments de terres.
- Regar periòdicament tots els camins de circulació i accés a l'obra.
- En condicions meteorològiques normals i no en temporades seques o al contrari, de molta pluja, es recomana:
  - Regar una vegada al dia mentre duri el moviment de vehicles o de terres. Això durant els mesos de Maig a Octubre.
  - Regar dues o tres vegades per setmana mentre duri el moviment de vehicles o de terres. Això durant els mesos de Novembre a Abril.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La mitjana d'aplicació en la temporada seca es preveu de 2 litres per cada metre quadrat i es portaria a terme per polvorització o difusió des del camió o tractor.

7. PLA DE PREVENCIÓ O EXTINCIÓ D'INCENDIS FORESTALS A L'OBRA

El present Pla de prevenció i Extinció d'Incendi haurà de ser desenvolupat pel Pla d'Assegurament de la Qualitat de l'adjudicatari de les obres.

El pla de prevenció i extinció d'incendis té per objecte general la planificació de les mesures encaminades a minimitzar el risc que es produeixin incendis forestals durant la fase de construcció i explotació de la infraestructura. Concretament:

- Regular i controlar les activitats que puguin generar incendis forestals durant les obres.
- Definir els procediments per a dur a terme aquelles operacions amb risc d' inici de focs.
- Disminuir la probabilitat d'inici de foc en les proximitats de la nova carretera.
- Dificultar la propagació del foc en cas que s'iniciï un incendi.

La correcta posada en pràctica del present Pla quedarà sota la coordinació i supervisió del personal responsable del Director D'Obra.

7.1 NORMATIVA

Les disposicions normatives que regulen la prevenció d'incendis forestals a Catalunya i per extensió en obres lineals i el seu entorn són les següents:

- Decret 64/1995, de 7 de març,pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 268/1996, de 23 de juliol, pel qual s'estableixen mesures de tallada periòdica i selectiva de vegetació en la zona d'influència de les línies aèries de conducció elèctrica per a la prevenció d'incendis forestals i la seguretat de les instal·lacions.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures e prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, per qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

7.2 AVALUACIÓ DEL RISC

7.2.1 Consideracions generals

Per a que es desencadeni un incendi és precís la concurrència de tres elements, l'oxigen, un combustible i un factor desencadenant. Al tractar-se d'una obra a cel obert, la presència d'oxigen serà constant. Els combustibles es localitzen, principalment, en la vegetació que envolta les obres, i en el combustible de les màquines i medis auxiliars. El factor desencadenant és l'execució de les obres que pot generar espurnes.

Els incendis es poden produir en els següents punts de l'obra:

- Zones d'aplecs: lloc on s'emmagatzemen els productes combustibles i altres productes inflamables.
- Zona d'instal·lacions auxiliars, sobre tot aquelles zones a les quals els operaris romanen durant molt de temps.
- Durant l'esbrossada de l'obra: per oblit de terceres persones a l'haver acumulat gran quantitat de vegetació i fusta.
- A les instal·lacions d'higiene i benestar.
- En aquelles zones on es realitzen soldadures.
- A les zones on es treballa amb maquinària, fixa o mòbil.

7.2.2 Anàlisi del risc

Es poden diferenciar dues classes de vegetació, les que composen la superfície agrícola i les que formen part de la vegetació forestal, essent aquesta última de nul interès pel present projecte atès que el traçat de la nova infraestructura només discorre per camps de conreu. En les terres de prats i cultius el risc d'incendi per combustible natural és escàs.

Altres factors de risc de menor entitat, són el funcionament de la maquinària o les cigarretes. En sí mateix, suposen un factor de risc d'escassa entitat, però altament perillosos en llocs propers a les masses forestals o prop de magatzems de combustibles, papers o plàstics.

Els condicionants que es poden considerar per a seleccionar les zones d'alt risc d'incendis són els següents:

- Activitat d'obra desenvolupada.
- Intensitat de trànsit prevista en la zona forestal.
- Presència de cobertura vegetal (densitat, estructura, estat).

7.3 MESURES PREVENTIVES

7.3.1 Mesures preventives de caràcter general

La mesura preventiva més eficaç contra els incendis en l'obra és l'ordre i la neteja tant en els diferents talls com en les zones d'aplec i d'instal·lacions auxiliars.

Las mesures a tenir en compte són:

- En la zona de emmagatzematge es tindran en compte els següents aspectes:
  - ✓ Es separarà el material combustible del incombustible o comburent amuntegant-lo per separat en els llocs indicats per a tal finalitat, per al seu transport a abocador diari.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- ✓ Emmagatzemar el mínim de benzina, gasoil i demés materials de gran inflamació. Es conservarà en recipients de seguretat, mai en envasos de vidre.
- ✓ Es compliran les normes vigents respecte a l'emmagatzematge de combustibles.
- ✓ Es definiran clarament i per separat les zones d'emmagatzematge.
- ✓ La ubicació dels magatzems de materials combustibles, es separaran entre ells (com la fusta de la benzina) lliures de materials i fonts d'ignició i a la vegada estaran allunyats dels talls i tallers de soldadura elèctrica i oxiacetilènica.
- ✓ La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.
- ✓ El sòl del magatzem disposarà de drenatge.
- ✓ El magatzem disposarà de ventilació natural o forçada suficient.
- ✓ Es disposaran tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per a evitar possibles curtcircuits.
- ✓ En el Pla de Seguretat i Salut es determinaran les condicions dels locals d'emmagatzematge en funció de les característiques dels productes inflamables i combustibles, i es definiran les incompatibilitats de emmagatzematge.

- Queda totalment prohibit encendre fogates en l'interior de l'obra.
- Es senyalitzarà a l'entrada de les zones d'aplecs, magatzems i tallers adherint les següents senyals normalitzades:
  - ✓ Prohibit fumar.
  - ✓ Indicació de posició de l'extintor de incendis.
  - ✓ Perill d'incendi.
  - ✓ Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).
- Haurà extintors d'incendis just a les entrades i interior dels magatzems, tallers i zones d'aplecs.
- El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pretengui apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a realitzar en cada fase de l'obra.
- Es tindrà sempre a mà i reflectit en un cartell ben visible en les oficines d'obra el número de telèfon del servei de bombers.
- Mantenir nets de residus o restes i lliures d'obstacles els camins, pistes o faixes tallafocs de la zona forestal.
- Mantenir nets de residus i vegetació seca les cunetes i zones de servitud de camins, carreteres i línies elèctriques.
- Mantenir nets de vegetació els llocs d'emplaçament o manipulació de motoserres, aparells de soldadura, grups electrògens i motors o equips elèctrics o d'explosió.
- Disposició, en les zones d'emplaçament i actuació de la maquinària, tant d'extintors d'aigua i reserves en quantitat no inferior a 50 litres per persona, com d'extintors de gas carbònic o escuma.
- Control selectiu del combustible, mitjançant la ruptura de la continuïtat vertical i horitzontal, creant zones d'amplada variable per aconseguir menor biomassa, amb la finalitat es incendis que s'apropen a ella.
- Vigilància preventiva dessuaria. Presència de vigilants per la ràpida detecció dels focus d'incendis.

7.3.2 Obres en l'entorn de boscos amb risc d'incendi forestal

Segons el Decret 64/1995 de la Generalitat de Catalunya, s'estableix l'obligatorietat de presentar una sol·licitud per a la execució d'activitats que es realitzin en els boscos amb risc d'incendi forestal, que estarà subjecta a autorització per part del Departament de Medi Ambient.

En els terrenys forestals, tant si estan poblats d'espècies arbòries com si no ho estan, i en la franja de 500 metres que els envolten, en el període comprés entre el 15 de març i el 15 d'octubre, queda prohibit:

- Encendre foc per a qualsevol tipus d'activitat, sigui quina sigui la seva finalitat. En especial no es podrà:
  - ✓ Cremar matolls, marges i restos d'aprofitaments forestals, agrícoles o de jardineria.
  - ✓ Encendre focs d'oci. Queda exclòs de la prohibició, dins de les zones recreatives i d'acampada i en parcel·les de les urbanitzacions, la utilització dels fogons de gas i barbacoes d'obra amb proteccions per a l'espurnes.
  - ✓ Encendre foc per a activitats relacionades com l'apicultura.
- Llençar objectes encesos.
- Abocar brossa i restos vegetals i industrials de qualsevol tipus que puguin ser causa de l'inici d'un foc.
- Tirar coets, globus, focs d'artifici i altres artefactes que continguin foc.
- La utilització de bufadors o similars en obres realitzades en vies de comunicació que travessen terrenys forestals.

No obstant, el Departament de Medi Ambient podrà concedir autoritzacions per a realitzar activitats de les relacionades anteriorment, les quals es comunicaran al Departament de Governació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per a obtenir l'autorització a la que fa referència l'apartat anterior, s'haurà d'omplir el model de sol·licitud i dirigir-lo a l'ajuntament, que ho remetrà a l'Oficina Comarcal de Medi Ambient que concedirà, si procedeix, la corresponent autorització, en la qual s'establirà el dia i l'hora en els quals s'haurà de realitzar la crema i les mesures que s'hauran d'observar per a evitar el perill d'incendi.

Els agents rurals i altres agents de l'autoritat podran establir "in situ" mesures complementàries per a millorar la seguretat, així com detenir les actuacions que s'estiguin duent a terme quan les condicions meteorològiques així ho recomanin.

7.3.3 Autoritzacions per treballs amb risc d'incendi forestal la resta de l'any

En el període fora de perill (el qual haurà de ser determinat en el seu moment per les autoritats competents), per a encendre foc i per a utilitzar bufadors en tots els sectors considerats d'alt risc, especificats a l'apartat anterior, s'observaran las mesures preventives següents:

- Netejar la zona on es realitzin la crema i/o aquella a la qual s'usen bufadors en un radi de 3,5m fins descobrir el sòl. La crema es realitzarà com a mínim a 10m de distància respecte aquells arbres que tinguin 60cm de circumferència, mesurats a 1,20m de terra.
- La flama generada per a la crema no superarà sota cap concepte els 3m d'alçada.
- La crema començarà i acabarà amb llum de dia. No obstant no s'abandonarà la zona fins la total extinció del foc. En aquest cas la persona encarregada de l'obra serà la responsable d'assegurar-se diàriament abans d'abandonar l'obra que no queda cap foc encès.

Es prohibirà:

- Tirar objectes encesos (burilles i altres).
- Tirar brossa i restos de vegetals o industrials de qualsevol tipus que puguin ser causa de l'inici d'un foc.

Es sol·licitarà, en aquesta època fora de perill, l'autorització específica, autorització prèvia per a la realització de les tasques de tala i esbrossada. Quan l'autorització sigui concedida, els interessats hauran de complir les normes preventives que en cada cas se li fixin.

7.3.4 Residus

Els residus vegetals procedents de les esbrossades prèvies a les obres comptaran amb un pla específic de gestió, amb l'interès d'evitar, en la mesura del possible, l'aparició de focs provocats per la presència d'abundant biomassa fàcilment inflamable. Aquest pla inclourà la recollida i eliminació dels restos vegetals procedents de l'esbrossada de les superfícies d'ocupació.

7.3.5 Sistemes de comunicació

Es definirà un sistema de comunicacions entre el personal que es mobilitzi durant un incendi, bé mitjançant emissores, bé mitjançant telefonia mòbil.

7.3.6 Camins

S'utilitzaran els camins d'obra definits per al desplaçament necessari.

7.3.7 Fullets informatius

La prevenció d'incendis consisteix, en gran mesura, en realitzar accions sociològiques i d'educació ambiental. Per aquest motiu, es durà a terme la següent tasca informativa:

- Es conscienciarà a tots els treballadors de l'obra de la importància de la prevenció en la lluita contra incendis.
- Els treballadors estaran informats sobre els sistemes obligatoris de prevenció que s'han d'incloure els vehicles i la maquinària d'obra.

7.3.8 Medis materials

El camió cisterna usat per a l'extinció d'incendis serà el mateix que s'utilitza en la humectació dels camins, i en cas d'incendi se destinarà completament a treballs d'extinció.

El dipòsit d'aigua s'ubicarà en el parc de maquinària, estant en tot moment accessible al camió cisterna.

Durant el període de màxim risc es disposarà així mateix, d'un camió cisterna extra, encara que no tingui dedicació completa al pla d'extinció, es trobarà en el tall, i haurà d'estar disponible i operatiu en 10 minuts, com a màxim, des del seu avís.

Els equips i materials d'extinció no situats en els talls es trobaran disponibles en la zona d'instal·lacions i parcs de maquinària.

La dedicació dels medis existents en l'obra a prevenció d'incendis serà:

Medis	Dedicació
Telèfons mòbils	Parcial
Extintors	Completa
Camió cisterna	Parcial
Dipòsit d'aigua	Completa
Retroexcavadora	Parcial

7.4 MESURES D'EMERGÈNCIA

Sempre, el primer pas a seguir al detectar un focus d'incendi serà donar l'alarma, ja sigui de parla, ja sigui utilitzant el telèfon, o mitjançant equips de radio (com equip complementari a la telefonia), per a que sigui avisat l'equip d'intervenció. El telèfon estarà sempre connectat amb la farmaciola i amb l'oficina d'obra. S'haurà de garantir en tot moment que els accessos a l'obra romanen expedits i drenats per a l'accés d'equips d'emergència.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7.4.1 Tipus d'emergència

- Conat d'emergència (foc fàcilment controlable): En la zona afectada, l'equip de primera intervenció, realitzarà una primera intervenció encaminada al control inicial de l'emergència (desallotjar preventivament la zona, aïllar el foc i intentar apagar-ho utilitzant l'extintor adequat). Aquest avisarà al Cap d'Emergència, o si fos necessari a altres ajuts. Extingit el conat, es restablirà la situació de normalitat, reparant-se els danys produïts si procedeix.
- Emergència general (incendi o conat fora de control): Els equips d'Emergència confinaran el foc, procurant en tot moment que no es propagui. S'haurà de desconnectar el corrent elèctric si s'utilitza aigua en l'extinció. S'avisarà al Cap d'emergència o Intervenció en el seu defecte. El Cap d'emergència ordenarà l'aplicació del Pla de evacuació i trucarà als bombers i demés ajut exterior si aquesta és necessària.
- Arribada de bombers: El Cap d'Emergència informarà de la situació i entregarà els plànols de l'obra o del tall que estiguin disponibles sempre i quan ells ho sol·licitin. Els bombers assumiran el comandament i control de les operacions.
- Finalitzada l'emergència: Previ informe favorable dels bombers, el Cap d'Emergència ordenarà el restabliment i realitzarà un informe del succés procurant prendre las mesures necessàries per a evitar la seva reaparició. Haurà de portar un arxiu històric de successos, accions seguides i mesures adoptades.

7.4.2 Evacuació

El Pla d'Evacuació s'articula davant la necessitat de desallotjar parcial o totalment a el/s afectat/s.

En funció de las pròpies característiques de la situació d'emergència, s'estableixen dues possibilitats per a realitzar el desallotjament d'instal·lacions:

- Sense urgència: quan la situació de risc permet disposar de temps suficient per a donar un avís previ de preparació i si és possible, protegir els bens de l'obra. Posteriorment es comunicarà l'ordre d'evacuació o, si la situació de risc ha passat, l'ordre de restablir serveis.
- Amb urgència: quan el risc és imminent i es requereix l'evacuació immediata. En aquest cas, s'emetrà directament l'ordre de desallotjament sense previ avís.

En tot cas, l'objectiu serà tenir desallotjada la zona afectada abans de l'arribada dels serveis d'Ajut Exterior.

La responsabilitat d'ordenar l'evacuació i avisar als serveis d'ajut exterior recaurà en el Cap d'Emergències o substitut.

L'ordre d'evacuació es podrà transmetre directament o, si hi ha temps suficient, precedida d'un d'avís de preparació. Sempre que la situació ho permeti, serà preferible donar un missatge previ de preparació, i passats uns minuts el d'evacuació. El missatge de preparació s'haurà de comunicar a l'Equip d'Emergència de forma personal i discreta.

Es tindrà previst un dispositiu d'ajut als familiars, per a informar a la família de la situació en la qual es troba els operaris.

El procediment d'evacuació consistirà en:

- Decisió i preparatius previs: Declarada una situació d'emergència, el Cap d'Emergència o substitut, assumirà la responsabilitat d'ordenar evacuar total o parcialment la zona d'obres. En qualsevol cas, es determinarà l'abast d'evacuació, la urgència (amb temps o sense temps) i establiment de serveis mínims, si és precisa. Avisar als serveis d'ajut més pròxims si l'emergència pogués afectar-los.
- Evacuació de la zona de treball: L'equip d'emergència reaccionarà a l'ordre d'evacuació, comunicant aquesta al personal de la zona afectada. Realitzaran una batuda de l'àrea comprovant que no quedin endarrerits en qualsevol zona de l'obra. En evacuació per incendi, verificant el desallotjament, es procedirà al tall de fluid elèctric general.
- Punt de reunió: Zona on es dirigirà el personal una vegada evacuat. Es fixarà un punt de reunió situat preferentment en la zona d'ubicació de la caseta d'obra. L'equip d'alarma i evacuació controlarà al personal a l'exterior i impedirà el seu accés a l'obra fins finalitzada l'emergència.
- Arribada dels serveis d'ajut exterior: El Cap d'Emergència els informarà de la situació, assumint aquests el comandament i actuacions necessàries per al control de l'emergència. El personal desallotjat romandrà a disposició dels serveis d'Ajut Exterior (especialment el Cap d'Emergència), col·laborant amb aquests, si el seu ajut és requerit.
- Finalitzada l'emergència: Previ informe favorable dels serveis d'ajut exterior, el Cap d'Emergència ordenarà restablir els serveis quan es comuniqui la situació de "tot segur" i adoptarà les mesures necessàries per a evitar la seva repetició. Un cop finalitzada la situació d'emergència serà l'equip de Primera Intervenció o en el seu defecte el Cap d'Emergència el que s'ocupa de retirar els extintors utilitzant per a la seva recàrrega immediata, encara que sols hagin estat buidats parcialment.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 20. Justificació de preus

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... - 1 -

APÈNDIX-01 ..... JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és recollir la justificació dels preus utilitzats en el pressupost del present projecte.

Aquesta justificació es basa en el Banc de Preus de l'Institut Tecnològic de la Construcció, a la seva última versió d'abril de 2022, realitzat amb el 5% de costos indirectes i els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

A l'Apèndix 1 del present Annex s'inclou el llistat amb la justificació de preus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec 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): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	25,95000	€
A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	24,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	24,50000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	24,50000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	24,50000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,90000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	24,50000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,32000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	24,50000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	27,84000	€
A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	45,90000	€
A0132000	h	Ajudant paleta	21,75000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	21,75000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	21,75000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,75000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	21,75000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,71000	€
A0140000	h	Manobre	20,45000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,15000	€

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,29000	€
C1102331	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 9 a 14 t, amb martell trencador	78,94000	€
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	65,32000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	58,87000	€
C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	2,52000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	85,30000	€
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	117,64000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	85,50000	€
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	93,66000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	79,46000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	47,08000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,27000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	62,21000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	47,46000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	62,28000	€
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	70,10000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,00000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,02000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	4,95000	€
C1341591	h	Tractor amb microrasadora amb aspiració del material excavat, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	46,20000	€
C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	29,23000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	36,30000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	45,49000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	49,78000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	39,01000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	40,17000	€
C1503000	h	Camió grua	41,95000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	39,74000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	44,16000	€
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	53,65000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	25,58000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,28000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,60000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,59000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	71,93000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	49,52000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	56,76000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	38,26000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	7,62000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	32,01000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	24,48000	€
C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	39,00000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	37,10000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1B0J000	h	Maquinària per a formació de barrera rígida tipus New Jersey	136,16000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	151,21000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,06000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	2,80000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,37000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	42,78000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	32,31000	€
CRE23000	h	Motoserra	2,93000	€
CZ113000	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	12,52000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	14,08000	€

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,41000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	16,15000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	15,81000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,06000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	58,83000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	16,47000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	14,88000	€
B033X001	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm	16,00000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	14,52000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	8,55000	€
B03D6000	m3	Terra tolerable	3,48000	€
B0441600	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes	11,49000	€
B044X001	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcàriade 200 a 600 kg de pes	27,50000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	99,66000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	154,61000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,23000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,22000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,23000	€
B064200C	m3	Formigó HM-20/P/12/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,58000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	60,41000	€
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	60,41000	€
B064X001	m3	Formigó amb fibres HM-20/B/12/I+E (PBM) de consistència tova i un contingut en fibres de polipropilè de 0,6 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm,	88,93000	€
B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	66,63000	€
B065L10A	m3	Formigó HA-35/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74,64000	€
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	57,94000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,56000	€
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	65,20000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,82000	€
B07101D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,66000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	31,86000	€
B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,54000	€
B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	3,00000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B071UX02	m3	Morter de ciment de Classe M-300 segons la Norma UNE 998-2	96,57000	€
B081X010	m2	Aplicació de tricomponent amb base de poliureta i resines, tipo FIRBON-PU, de color vermell	12,50000	€
B090V010	kg	Resina per a fixar captallums al paviment	11,19000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,21000	€
B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,42000	€
B0A2X001	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre amb la part proporcional de cables de cosit de malla i reforçada amb cables d'acer de 12mm, perimetrals, creuats i verticals	8,83000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,23000	€
B0A4X001	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	1,07000	€
B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	0,88000	€
B0AAX001	m	Perm metàl·lic D25 mm	1,99000	€
B0AAX005	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	0,80000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,04000	€
B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	4,82000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,36000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	254,54000	€
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	82,56000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	41,05000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,69000	€
B0D72110	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 3 usos	4,53000	€
B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,18000	€
B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,96000	€
B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,38000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,24000	€
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,53000	€
B0F19251	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-30, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,21000	€
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	87,40000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-162,18000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	58,57000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,05000	€

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,23000	€
B2RA9SB0	t	Deposició 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 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	43,25000	€
B6A155W7	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	263,15000	€
B6A16RX7	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	287,78000	€
B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	12,42000	€
B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	48,53000	€
B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	2,05000	€
B7W1X001	m2	Làmina de reforç o geomalla d'alta resistència de poliester ofibra de vidre amb recobriment bituminós SBR, per a reforç de ferms	10,75000	€
B7W1X005	m2	Geomallal anti-erosió formada per polimers de 2.00 cm de gruix	4,88000	€
B965A3C0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,25000	€
B965AAD0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	7,58000	€
B965X001	m	Vorada recta de formigó, doble capa, tipus ICS-37 de 50x7/25x13 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	18,50000	€
B97423E1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,44000	€
B9F1X001	m2	Llambordí monocapa de formigó de color negre, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	11,00000	€
B9H11751	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	55,47000	€
B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	52,32000	€
B9H11J52	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	52,06000	€
BBA1M000	m	Microesferes de vidre	1,35000	€
BBA1U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,81000	€
BBA1U200	kg	Pintura de doble component rugós tipus F3001R de Flapisa o equivalent.	2,45000	€
BBA1U300	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,29000	€
BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	2,50000	€
BBC4VE21	u	Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de plàstic i superfície resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a dues cares	4,41000	€
BBC4X001	u	Catadiòptric de PVC a dues cares (groc/blanc) per a barrera de formigó	7,20000	€
BBC4X010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	3,01000	€
BBC6VC12	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	45,41000	€
BBM1120C	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	74,52000	€

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM1270C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	145,13000	€
BBM1370C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	178,44000	€
BBM1APDC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	162,52000	€
BBM1ED5C	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	45,19000	€
BBM20001	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible nivell H-2, segons UNE 135121	32,80000	€
BBM20005	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible nivell H-2, corbat i plegat segons radi , segons UNE 135121	133,53000	€
BBM20010	m	Barrera seguretat AS.BLB.F, incloent cargoleria	49,65000	€
BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	16,23000	€
BBM2AB10	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció plana trapezoïdal per a protecció de motociclistes	12,78000	€
BBM2VA05	u	Terminal en forma de retorn, per a barreres de seguretat, inclòs part proporcional d'elements de fixació, material auxiliar i captafars	34,22000	€
BBM2X001	u	Connexió de BMS amb barrera de formigó	500,00000	€
BBM6452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	216,94000	€
BBM6U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	170,11000	€
BBM6U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2	269,92000	€
BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	24,68000	€
BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	14,97000	€
BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	25,99000	€
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	6,56000	€
BBMZP020	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	9,51000	€
BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	6,47000	€
BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	4,02000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	38,21000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,70000	€
BBMZU611	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit	26,11000	€
BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	30,37000	€
BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	54,68000	€
BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	91,41000	€
BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	74,49000	€
BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	87,56000	€

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBMZV140	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	6,08000	€
BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	78,21000	€
BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	37,94000	€
BBMZZ621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	67,30000	€
BD52X001	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim	34,28000	€
BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	4,69000	€
BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	43,24000	€
BD5ZX001	u	Marc llueger i reixa interceptora de fosa dúctil de 973x490x70 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 de Fábregas o equivalent. El marc serà angular de 1000 mm de llarg amb reforços de passamà centrals i de pates d'anclatge B-30AD-M1L i la reixa model B-30AD-D400	126,45000	€
BD5ZX101	m2	Bastiment de 100x100x10 cm i reixa formada per barres d'acer corrugat A-37 de LE=5000 soldades a perfil laminat en calent de 50x3mm, segons plànols de detall	80,25000	€
BD75X001	m	Tub de formigó vobroprensat de diàmetre interior 40 cm	10,43000	€
BD75X005	m	Tub de formigó vobroprensat de diàmetre interior 50 cm	16,32000	€
BD75X010	m	Tub de formigó vobroprensat de diàmetre interior 60 cm	22,75000	€
BD78X001	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica	166,75000	€
BD78X005	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica, col·locat al fons de la rasa, inclou el rejuntat interiorment amb morter M-10 dels junts entre els mòduls	62,10000	€
BD78X010	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica	38,53000	€
BD7EX001	m	Marc prefabricat de formigó armat de 1000x1000 mm, rejuntat interior de les juntes entre els mòduls	468,17000	€
BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	21,84000	€
BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	4,17000	€
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	16,04000	€
BDD1X001	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	41,88000	€
BDD1X005	u	Cubeta formigó de 100 cm de diàmetre i de 80cm d'alçaria per a base pou circular, amb forats per a tubs	98,00000	€
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	163,49000	€
BDDZX001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, de 300x300x300 mm.	6,37000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,24000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,13000	€
BDGZPA00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,21000	€
BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,39000	€
BDK214J5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	49,30000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	93,18000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDKZU081	u	Marc i tapadoble triangular abatible per a pericó de F.O. de dimensions exteriors 87x87 cm, 70x 66 cm de pas lliure interior, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124. Model tipus T1480 o similar. Inclou pany de tancament.	315,00000	€
BDKZX010	u	Tap de polietilè per a tubs de fins a 20mm de diàmetre exterior. Suministrat en bosses de 100 taps.	0,25000	€
BG21RK10	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	3,78000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,82000	€
BG22UX12	m	Grup de 12 microtubs de HPDE de 20mm de diàmetre exterior amb colors distintius agrupats en subgrups de 3 mitjançant beina plàstica comuna plegable en diverses configuracions, col·locats preferentment en base de 2 i alçada de 6 microtubs, tipus FLATLINER plegable 12x20/16mm o similar	6,47000	€
BG2GU054	m	Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmetre, brides de subjecció i obturadors	0,02000	€
BG2ZU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,32000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	5,87000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	7,40000	€
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	4,70000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,94000	€
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	13,14000	€

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

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**				**68,45000**	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	21,15000	=	19,03500		
		Subtotal:					19,03500		19,03500
Maquinària									
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,59000	=	1,16550		
		Subtotal:					1,16550		1,16550
Materials									
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,06000	=	9,78900		
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	14,88000	=	23,06400		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	99,66000	=	14,94900		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,41000	=	0,25380		
		Subtotal:					48,05580		48,05580
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%				0,19035
		COST DIRECTE							68,44665
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**68,44665**

D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, 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 165 l	**Rend.:**	**1,000**				**77,50000**	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	21,15000	=	23,26500		
		Subtotal:					23,26500		23,26500
Maquinària									
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,60000	=	0,96000		
		Subtotal:					0,96000		0,96000
Materials									
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	14,88000	=	23,06400		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	99,66000	=	19,93200		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,41000	=	0,25380		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,06000	=	9,78900		
		Subtotal:					53,03880		53,03880

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23265
		COST DIRECTE			77,49645
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,49645**

D060Q021 m3 Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, 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 165 l — **Rend.: 1,000** — **79,99000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	21,15000	=	23,26500	
		Subtotal:					23,26500	23,26500
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,60000	=	0,96000	
		Subtotal:					0,96000	0,96000
Materials								
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,06000	=	9,78900	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	14,88000	=	23,06400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	99,66000	=	22,42350	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,41000	=	0,25380	
		Subtotal:					55,53030	55,53030
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23265
		COST DIRECTE						79,98795
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,98795**

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **127,73000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,15000	=	22,20750	
		Subtotal:					22,20750	22,20750
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,60000	=	1,16000	
		Subtotal:					1,16000	1,16000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,41000	=	0,28200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	16,15000	=	22,28700	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	99,66000	=	37,87080	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,23000	=	43,70000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:			104,13980 104,13980
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,22208
		COST DIRECTE			127,72938
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,72938**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **1,34000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	24,50000	=	0,12250	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	21,75000	=	0,10875	
		Subtotal:					0,23125	0,23125
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,04000	=	1,09200	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,21000	=	0,01234	
		Subtotal:					1,10434	1,10434
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00231
		COST DIRECTE						1,33790
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,33790**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**F2285M00**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**Rend.:**	**1,000**				**38,39** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,15000	=	4,23000	
					Subtotal:			4,23000	4,23000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	47,08000	=	2,82480	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	4,95000	=	0,99000	
					Subtotal:			3,81480	3,81480
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	15,81000	=	28,45800	
					Subtotal:			28,45800	28,45800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06345
				COST DIRECTE					36,56625
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,82831
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,39456**
P-2	**F228X001**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària de fins a 2,0 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm,utilitzant compactador duplex manual	**Rend.:**	**1,000**				**34,64** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,15000	=	1,69200	
					Subtotal:			1,69200	1,69200
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	47,08000	=	2,25984	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,00000	=	0,56000	
					Subtotal:			2,81984	2,81984
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	15,81000	=	28,45800	
					Subtotal:			28,45800	28,45800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02538
				COST DIRECTE					32,99522
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,64976
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,64498**
P-3	**F228X005**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària de fins a 2,0 m, amb sorra de riu o similar, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm	**Rend.:**	**1,000**				**93,98** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,15000	=	1,69200	
					Subtotal:			1,69200	1,69200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	47,08000	=	2,25984	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,00000	=	0,56000	
					Subtotal:			2,81984	2,81984
Materials									
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,4443	x	58,83000	=	84,96817	
					Subtotal:			84,96817	84,96817
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02538
				COST DIRECTE					89,50539
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,47527
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**93,98066**
P-4	**F9365H11**	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.:**	**1,000**				**80,97** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	24,50000	=	3,67500	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,45000	=	9,20250	
					Subtotal:			12,87750	12,87750
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,06000	=	0,60900	
					Subtotal:			0,60900	0,60900
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	60,41000	=	63,43050	
					Subtotal:			63,43050	63,43050
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19316
				COST DIRECTE					77,11016
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,85551
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,96567**
P-5	**F936X001**	m2	Pavimentde formigó HM-20/B/20/I, e=15 cm de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, formació de junts amb disc de diamant i part proporcional d'encofrat lateral	**Rend.:**	**1,000**				**15,36** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,45000	=	2,04500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,025	/R x	24,50000	=	0,61250	
					Subtotal:			2,65750	2,65750
Maquinària									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,030	/R x	7,62000	=	0,22860	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,015	/R x	44,16000	=	0,66240	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,06000	=	0,53998	
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,010	/R x	71,93000	=	0,71930	
	C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	0,015	/R x	2,52000	=	0,03780	
					Subtotal:			2,18808	2,18808
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x	60,41000	=	9,06150	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	254,54000	=	0,25454	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,24000	=	0,06720	
					Subtotal:			9,74324	9,74324
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03986
			COST DIRECTE						14,62868
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,73143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,36012**

P-6 F9G2X001 m2 Paviment de formigó HM-20/P/12/I, e=15 cm de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 12 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge mecànic, amb acabat reglejat i escombrat pintat amb aplicació tricomponent amb base de poliuretà i resines, tipus Firbon-PU o equivalent de color vermell. Inclou formació de junts amb disc de diamant i part proporcional d'encofrat lateral **Rend.: 1,000** **31,20** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,050	/R x	24,50000	=	1,22500	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	20,45000	=	3,06750	
					Subtotal:			4,29250	4,29250
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,015	/R x	44,16000	=	0,66240	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,030	/R x	7,62000	=	0,22860	
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,010	/R x	71,93000	=	0,71930	
	C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	0,015	/R x	2,52000	=	0,03780	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,06000	=	0,53998	
					Subtotal:			2,18808	2,18808
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	254,54000	=	0,25454	
	B064200C	m3	Formigó HM-20/P/12/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x	66,58000	=	9,98700	
	B081X010	m2	Aplicació de tricomponent amb base de poliureta i resines, tipo FIRBON-PU, de color vermell	1,000	x	12,50000	=	12,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,24000	=	0,06720	
					Subtotal:			23,16874	23,16874
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06439
			COST DIRECTE						29,71371
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,48569
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,19939**

P-7 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 delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **3,82** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	21,15000	=	2,64375	
					Subtotal:			2,64375	2,64375
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	7,62000	=	0,95250	
					Subtotal:			0,95250	0,95250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03966
			COST DIRECTE						3,63591
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,18180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,81770**

P-8 G219Q200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **0,39** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	21,15000	=	0,06345	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,0015	/R x	24,50000	=	0,03675	
					Subtotal:			0,10020	0,10020
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	85,50000	=	0,08550	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	38,26000	=	0,05739	
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	85,30000	=	0,12795	
					Subtotal:			0,27084	0,27084
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00150
			COST DIRECTE						0,37254
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,01863
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,39117**

P-9 G219X001 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i de qualsevol amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **4,91** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	58,87000	=	3,82655	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x	47,08000	=	0,84744	
					Subtotal:			4,67399	4,67399
			COST DIRECTE						4,67399
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,23370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,90769**
P-10	**G219X005**	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i qualsevol amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**				**6,23** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x	58,87000	=	4,23864	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x	47,08000	=	1,69488	
					Subtotal:			5,93352	5,93352
			COST DIRECTE						5,93352
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,29668
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,23020**
P-11	**G219X100**	m2	Apedaçat de paviment fins una fondària de 5 cm mitjançant fressadora d'amplada superior a 100 cm i reposició amb 5 cm de AC22 bin B50/70 S amb àrid granític, inclòs reg d'adherència així com càrrega i transport del material resultant a punt d'acopi situat a menys de 30 km.	**Rend.:**	**1,000**				**16,07** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	21,15000	=	0,42300	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,040	/R x	24,50000	=	0,98000	
					Subtotal:			1,40300	1,40300
Maquinària									
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,020	/R x	85,30000	=	1,70600	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	62,28000	=	1,24560	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0176	/R x	49,52000	=	0,87155	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,020	/R x	56,76000	=	1,13520	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,020	/R x	38,26000	=	0,76520	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,050	/R x	25,58000	=	1,27900	
					Subtotal:			7,00255	7,00255
Materials									
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	B9H11751	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	0,120	x	55,47000	=	6,65640	
					Subtotal:			6,87640	6,87640

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02105
			COST DIRECTE						15,30300
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,76515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,06814**
P-12	**G21BX001**	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible de qualsevol tipus i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats a qualsevol distància, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**				**7,01** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	20,45000	=	3,27200	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,050	/R x	24,50000	=	1,22500	
					Subtotal:			4,49700	4,49700
Maquinària									
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,0225	/R x	93,66000	=	2,10735	
					Subtotal:			2,10735	2,10735
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06746
			COST DIRECTE						6,67181
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,33359
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,00540**
P-13	**G21BX002**	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de qualsevol tipus de senyal (senyal vertical, cartell municipal, publicitari, pal de fusta d'itinerari de camins, etc.) existent, inclòs suports i demolició de fonamentacions. Inclou tots els transports necessaris, en cas de reutilització del senyal.	**Rend.:**	**1,000**				**32,80** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,350	/R x	24,50000	=	8,57500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	21,15000	=	10,57500	
					Subtotal:			19,15000	19,15000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0566	/R x	47,08000	=	2,66473	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,067	/R x	58,87000	=	3,94429	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,350	/R x	6,37000	=	2,22950	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,067	/R x	44,16000	=	2,95872	
					Subtotal:			11,79724	11,79724
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28725
			COST DIRECTE						31,23449
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,56172
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,79621**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-14	G21BX005	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, inclòs càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. Inclou tots els transports necessaris, en cas de reutilització del senyal.	Rend.: 1,000		61,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	21,15000	=	10,57500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	25,95000	=	2,59500	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,500	/R x	24,50000	=	12,25000	
			Subtotal:					25,42000	25,42000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	47,08000	=	4,70800	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,240	/R x	44,16000	=	10,59840	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	45,49000	=	4,54900	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x	58,87000	=	11,77400	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,250	/R x	6,37000	=	1,59250	
			Subtotal:					33,22190	33,22190
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,38130
			COST DIRECTE						59,02320
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,95116
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,97436**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-15	G21BX010	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica de qualsevol tipus i alçada, incloent portes (vehicles, vianants) i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		5,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,15000	=	2,11500	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	20,45000	=	1,02250	
			Subtotal:					3,13750	3,13750
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,020	/R x	6,37000	=	0,12740	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	14,29000	=	0,71450	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,020	/R x	44,16000	=	0,88320	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	85,50000	=	0,05985	
			Subtotal:					1,78495	1,78495
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04706
			COST DIRECTE						4,96951
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,24848
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,21799**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-16	G21D1221	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		7,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	21,15000	=	3,80700	
			Subtotal:					3,80700	3,80700
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,047	/R x	47,08000	=	2,21276	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,090	/R x	14,29000	=	1,28610	
			Subtotal:					3,49886	3,49886
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05711
			COST DIRECTE						7,36297
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,36815
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,73111**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-17	G21D5RQA	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 150 cm d'amplària, amb parets de 15 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		8,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	21,15000	=	3,38400	
			Subtotal:					3,38400	3,38400
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,036	/R x	85,50000	=	3,07800	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	14,29000	=	1,14320	
			Subtotal:					4,22120	4,22120
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05076
			COST DIRECTE						7,65596
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,38280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,03876**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-18	G21DGU02	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		9,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,199	/R x	47,08000	=	9,36892	
			Subtotal:					9,36892	9,36892
			COST DIRECTE						9,36892
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,46845
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,83737**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	**G21DJU02**	m	Demolició de pou de 100x100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**12,56** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,254	/R x	47,08000 =	11,95832	
					Subtotal:		11,95832	11,95832
						COST DIRECTE		11,95832
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,59792
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,55624**
P-20	**G21DX001**	u	Retirada de bastiment d'interceptor i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**8,59** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	20,45000 =	8,18000	
					Subtotal:		8,18000	8,18000
						COST DIRECTE		8,18000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,40900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,58900**
P-21	**G21DX005**	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 100x1000 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**16,46** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,15000 =	2,11500	
					Subtotal:		2,11500	2,11500
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,199	/R x	47,08000 =	9,36892	
	C1503000	h	Camió grua	0,100	/R x	41,95000 =	4,19500	
					Subtotal:		13,56392	13,56392
						COST DIRECTE		15,67892
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,78395
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,46287**
P-22	**G21DX010**	u	Demolició d'arqueta existent, incloent retirada de marc i tapa de qualsevol servei i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**18,25** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	21,15000 =	8,46000	
					Subtotal:		8,46000	8,46000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	47,08000 =	6,82660	
	C1503000	h	Camió grua	0,050	/R x	41,95000 =	2,09750	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,92410	8,92410
						COST DIRECTE		17,38410
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,86921
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,25331**
P-23	**G21DX020**	m	Demolició manual canalització telefònica, en presència de cables.	**Rend.:**	**1,000**			**171,91** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,45000 =	61,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,15000 =	63,45000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,500	/R x	25,95000 =	38,92500	
					Subtotal:		163,72500	163,72500
						COST DIRECTE		163,72500
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,18625
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**171,91125**
P-24	**G21QX001**	u	Retirada de línia aèria existent de BT fora d'ús situada a l'alçada del PK 20+500. El preu inclou totes les feines necessaries per tal d'eliminar el vànol que creua la carretera (mantenint el suports de fusta existents) , incloent el tall de la carretera mitjançant senyalistes, en el moment del tall dels cables aeris.	**Rend.:**	**1,000**			**629,52** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,500	/R x	25,95000 =	38,92500	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	3,000	/R x	24,50000 =	73,50000	
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	21,15000 =	169,20000	
					Subtotal:		281,62500	281,62500
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	8,000	/R x	39,74000 =	317,92000	
					Subtotal:		317,92000	317,92000
						COST DIRECTE		599,54500
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	29,97725
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**629,52225**
P-25	**G21RX001**	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus i alçada h<15 m, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultant	**Rend.:**	**1,200**			**229,65** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	27,84000 =	23,20000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	10,81250	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,45000 =	34,08333	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		68,09583	68,09583
Maquinària									
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	1,500	/R x	65,32000	=	81,65000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	1,000	/R x	45,49000	=	37,90833	
	CRE23000	h	Motoserra	1,000	/R x	2,93000	=	2,44167	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x	44,16000	=	27,60000	
						Subtotal:		149,60000	149,60000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,02144
					COST DIRECTE				218,71727
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,93586
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**229,65313**

P-26	**G21RX005**	u	Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de qualsevol tipus i alçada h>15 m, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultant	**Rend.:**	**1,000**			**848,98**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012PV00	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	6,000	/R x	45,90000	=	275,40000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	4,000	/R x	24,71000	=	98,84000	
						Subtotal:		374,24000	374,24000
Maquinària									
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	2,060	/R x	42,78000	=	88,12680	
	C1503000	h	Camió grua	4,000	/R x	41,95000	=	167,80000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	1,000	/R x	45,49000	=	45,49000	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	1,500	/R x	65,32000	=	97,98000	
	CRE23000	h	Motoserra	10,000	/R x	2,93000	=	29,30000	
						Subtotal:		428,69680	428,69680
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		5,61360
					COST DIRECTE				808,55040
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		40,42752
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**848,97792**

P-27	**G2216101**	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**1,89**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	20,45000	=	0,20450	
						Subtotal:		0,20450	0,20450
Maquinària									
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020	/R x	79,46000	=	1,58920	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,58920	1,58920
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00307
					COST DIRECTE				1,79677
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,08984
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,88661**

P-28	**G221X001**	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou tots els transports i càrregues intermedis necessaris	**Rend.:**	**1,000**			**8,20**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,45000	=	2,04500	
						Subtotal:		2,04500	2,04500
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	85,50000	=	3,24900	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,038	/R x	65,32000	=	2,48216	
						Subtotal:		5,73116	5,73116
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03068
					COST DIRECTE				7,80684
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,39034
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,19718**

P-29	**G2225412**	m3	Excavació per a la localització de serveis	**Rend.:**	**1,000**			**57,98**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	20,45000	=	55,21500	
						Subtotal:		55,21500	55,21500
					COST DIRECTE				55,21500
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,76075
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,97575**

P-30	**G222X001**	m3	Excavació de terreny en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos i càrrega mecànica del material excavat. Inclou tots els transports i càrregues intermedis necessaris	**Rend.:**	**1,000**			**10,72**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x	25,95000	=	1,29750	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,15000	=	2,11500	
						Subtotal:		3,41250	3,41250
Maquinària									
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,060	/R x	65,32000	=	3,91920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	47,08000	=	2,82480	
					Subtotal:			6,74400	6,74400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05119
			COST DIRECTE						10,20769
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,51038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,71807**

P-31 **G222X010** m3 Excavació de rasa en presència de serveis, de qualsevol fondària i amplada, en qualsevol tipus de terreny, incloses part proprcional d'excavació en roca, realitzada amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica del material excavat. El preu inclou part proporcional per a la reslització desl estitolaments de serveis necessaris per a l'execució de les variants de serveis afectats e implantació del nous serveis. **Rend.: 1,000** **20,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,15000	=	5,28750	
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x	25,95000	=	1,29750	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,45000	=	5,11250	
					Subtotal:			11,69750	11,69750
Maquinària									
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,070	/R x	65,32000	=	4,57240	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,070	/R x	47,08000	=	3,29560	
					Subtotal:			7,86800	7,86800
			COST DIRECTE						19,56550
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,97828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,54378**

P-32 **G222X020** m Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma). **Rend.: 1,000** **53,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	20,45000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	21,15000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,350	/R x	25,95000	=	9,08250	
					Subtotal:			50,68250	50,68250
			COST DIRECTE						50,68250
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,53413
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,21663**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-33 **G2261111** m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **3,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	39,01000	=	0,39010	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	85,50000	=	1,11150	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	62,28000	=	1,24560	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	62,21000	=	0,62210	
					Subtotal:			3,36930	3,36930
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,41000	=	0,07050	
					Subtotal:			0,07050	0,07050
			COST DIRECTE						3,43980
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,17199
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,61179**

P-34 **G2264111** m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **8,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	62,28000	=	1,24560	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	62,21000	=	0,62210	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	39,01000	=	0,39010	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	85,50000	=	1,11150	
					Subtotal:			3,36930	3,36930
Materials									
	B03D6000	m3	Terra tolerable	1,200	x	3,48000	=	4,17600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,41000	=	0,07050	
					Subtotal:			4,24650	4,24650
			COST DIRECTE						7,61580
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,38079
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,99659**

P-35 **G2266212** 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 corró vibratori autopropulsat, i essent necessària la dessecació **Rend.: 1,000** **12,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	62,28000	=	0,87192	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	85,50000	=	0,76950	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	62,21000	=	0,43547	
					Subtotal:			2,07689	2,07689

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,200	x	8,55000	=	10,26000	
						Subtotal:		10,26000	10,26000
						COST DIRECTE			12,33689
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61684
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,95373**

P-36	**G2285B0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**	**19,65**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	21,15000	=	9,51750	
						Subtotal:		9,51750	9,51750
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	4,95000	=	2,22750	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	47,08000	=	6,82660	
						Subtotal:		9,05410	9,05410
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14276
						COST DIRECTE			18,71436
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,93572
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,65008**

P-37	**G228AB0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**	**11,36**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,180	/R x	21,15000	=	3,80700	
						Subtotal:		3,80700	3,80700
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	47,08000	=	5,69668	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	7,00000	=	1,26000	
						Subtotal:		6,95668	6,95668
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05711
						COST DIRECTE			10,82079
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,54104
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,36182**

P-38	**G228FB0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**	**7,79**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,060	/R x	47,46000	=	2,84760	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	47,08000	=	4,56676	
						Subtotal:		7,41436	7,41436
						COST DIRECTE			7,41436
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,37072
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,78508**

P-39	**G228X001**	m3	Rebliment amb graves d'àrid granític de 20 a 40 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm	**Rend.:**	**1,000**	**35,12**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x	47,08000	=	6,25222	
						Subtotal:		6,25222	6,25222
Materials									
	B033X001	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm	1,700	x	16,00000	=	27,20000	
						Subtotal:		27,20000	27,20000
						COST DIRECTE			33,45222
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,67261
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,12483**

P-40	**G22D3011**	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**0,58**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	85,50000	=	0,55575	
						Subtotal:		0,55575	0,55575
						COST DIRECTE			0,55575
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02779
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,58354**

P-41	**G2312221**	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%	**Rend.:**	**1,000**	**10,51**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,180	/R x	24,50000	=	4,41000	
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	20,45000	=	3,68100	
						Subtotal:		8,09100	8,09100
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,23000	=	0,06150	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,980	x	0,36000	=	0,71280	
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0114	x	82,56000	=	0,94118	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,71548	1,71548
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20228
				COST DIRECTE			10,00876
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,50044
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,50919**

P-42	**G2R24200**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.:**	**1,000**			**21,79**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	= 20,45000		
				Subtotal:			20,45000	20,45000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30675	
				COST DIRECTE				20,75675	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,03784	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,79459**	

P-43	**G2R350D7**	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	**Rend.:**	**1,000**			**2,56**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,049	/R x	49,78000	= 2,43922		
				Subtotal:			2,43922	2,43922	
				COST DIRECTE				2,43922	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,12196	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,56118**	

P-44	**G2R540R0**	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	**Rend.:**	**1,000**			**158,77**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Maquinària									
	C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	151,21000	= 151,21000		
				Subtotal:			151,21000	151,21000	
				COST DIRECTE				151,21000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			7,56050	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**158,77050**	

P-45	**G2R642A7**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.:**	**1,000**			**5,98**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Maquinària										
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	85,50000	=	2,05200		
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,080	/R x	45,49000	=	3,63920		
				Subtotal:				5,69120	5,69120	
				COST DIRECTE					5,69120	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,28456	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,97576**	

P-46	**G2RA61H0**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**10,98**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import		
Materials										
	B2RA61H0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	7,21000	=	10,45450		
				Subtotal:				10,45450	10,45450	
				COST DIRECTE					10,45450	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,52273	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,97723**	

P-47	**G2RA6580**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**15,60**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import		
Materials										
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	87,40000	=	14,85800		
				Subtotal:				14,85800	14,85800	
				COST DIRECTE					14,85800	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,74290	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,60090**	

P-48	**G2RA6680**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**-34,06**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import		
Materials										
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una	0,200	x	-162,18000	=	-32,43600		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
			Subtotal:	-32,43600	-32,43600
			COST DIRECTE		-32,43600
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		-1,62180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-34,05780**
P-49	**G2RA6770**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
			Unitats Preu Parcial		Import
Materials					
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035 x 0,00000 = 0,00000	
			Subtotal:	0,00000	0,00000
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**
P-50	**G2RA6890**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**11,68 €**
			Unitats Preu Parcial		Import
Materials					
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190 x 58,57000 = 11,12830	
			Subtotal:	11,12830	11,12830
			COST DIRECTE		11,12830
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,55642
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,68472**
P-51	**G2RA6960**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
			Unitats Preu Parcial		Import
Materials					
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o	0,040 x 0,00000 = 0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
			Subtotal:	0,00000	0,00000
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**
P-52	**G2RA7LP0**	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**4,25 €**
			Unitats Preu Parcial		Import
Materials					
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 4,05000 = 4,05000	
			Subtotal:	4,05000	4,05000
			COST DIRECTE		4,05000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,20250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,25250**
P-53	**G2RA8E00**	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,24 €**
			Unitats Preu Parcial		Import
Materials					
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x 0,23000 = 0,23000	
			Subtotal:	0,23000	0,23000
			COST DIRECTE		0,23000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,01150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,24150**
P-54	**G2RA9SB0**	m3	Deposició 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 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**22,71 €**
			Unitats Preu Parcial		Import
Materials					
	B2RA9SB0	t	Deposició 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 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500 x 43,25000 = 21,62500	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		21,62500	21,62500
				COST DIRECTE			21,62500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08125
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,70625**

P-55	G31511G1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**			**70,15**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,45000 =	5,11250	
				Subtotal:			5,11250	5,11250
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	1,020	x	60,41000 =	61,61820	
				Subtotal:			61,61820	61,61820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07669
				COST DIRECTE				66,80739
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,34037
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,14776**

P-56	G32DX001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb taulers de fusta de pi i suports amb puntals metàl·lics, per fonamentacions, de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m	**Rend.: 1,000**			**23,41**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	21,75000 =	7,61250	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,300	/R x	24,50000 =	7,35000	
				Subtotal:			14,96250	14,96250
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,24000 =	0,17920	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	254,54000 =	0,48363	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,36000 =	0,71676	
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,53000 =	0,53000	
	B0D72110	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 3 usos	1,050	x	4,53000 =	4,75650	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,004	x	41,05000 =	0,16420	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,23000 =	0,12386	
				Subtotal:			6,95415	6,95415

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,37406
				COST DIRECTE			22,29071
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,11454
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,40525**

P-57	G3J2X001	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària carejada de 200 a 400 kg de pes, rejuntada amb formigó HM-20/P/20/I	**Rend.: 1,000**			**72,75**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	21,15000 =	2,53800	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	20,45000 =	0,61350	
	A0112000	h	Cap de colla	0,025	/R x	25,95000 =	0,64875	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,030	/R x	24,50000 =	0,73500	
				Subtotal:			4,53525	4,53525
Maquinària								
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,177	/R x	117,64000 =	20,82228	
				Subtotal:			20,82228	20,82228
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	0,025	x	60,41000 =	1,51025	
	B044X001	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcàriade 200 a 600 kg de pes	1,540	x	27,50000 =	42,35000	
				Subtotal:			43,86025	43,86025
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06803
				COST DIRECTE				69,28581
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,46429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,75010**

P-58	G3J2X005	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària carejada de 500 a 600 kg de pes	**Rend.: 1,000**			**63,42**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,025	/R x	25,95000 =	0,64875	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	21,15000 =	2,64375	
				Subtotal:			3,29250	3,29250
Maquinària								
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,125	/R x	117,64000 =	14,70500	
				Subtotal:			14,70500	14,70500
Materials								
	B044X001	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcàriade 200 a 600 kg de pes	1,540	x	27,50000 =	42,35000	
				Subtotal:			42,35000	42,35000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04939
			COST DIRECTE			60,39689
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,01984
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,41673**

P-59 **G3L2X001** m2 Instal.lació de malla de triple torsió amb perns d'ancoratge, col.locats segons planols; bulons amb barra d'acer corrugat de 25 mm de diàmetre i 4.00 m de longitud, distribuits al ´´tresbolillo´´ formant malla de 2.5x2.5 m, densitat de bulonatge de 6.25 m2 per buló; malla de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de 2.7 mm de diàmetre i obertura de 80x100 mm; cables d'acer de 12 mm de diàmetre formant una malla creuada de 2.5x2.5 m seguint els perns d'ancoratge i també seguint les linies horitzontals i verticals dels perns d'ancoratge; malla geotextil anti-erosió formada per polimers de 2.00 cm de gruix; tot acabat com s'indica als plànols. **Rend.: 1,000** **73,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	20,45000	=	24,54000	
			Subtotal:					49,04000	49,04000
Materials									
	B0AAX001	m	Perm metàl·lic D25 mm	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
	B0A2X001	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre amb la part proporcional de cables de cosit de malla i reforçada amb cables d'acer de 12mm. perimetrals, creuats i verticals	1,000	x	8,83000	=	8,83000	
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	0,880	x	0,88000	=	0,77440	
	B0AAX005	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	1,000	x	0,80000	=	0,80000	
	B7W1X005	m2	Geomallal anti-erosió formada per polímers de 2.00 cm de gruix	1,000	x	4,88000	=	4,88000	
	B0A4X001	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	1,000	x	1,07000	=	1,07000	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,300	x	1,04000	=	1,35200	
			Subtotal:					19,69640	19,69640
			DESPESES AUXILIARS		3,50	%			1,71640
			COST DIRECTE						70,45280
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,52264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,97544**

P-60 **G3Z112P1** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **11,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,075	/R x	24,50000	=	1,83750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	20,45000	=	3,06750	
			Subtotal:					4,90500	4,90500
Materials									
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	57,94000	=	6,08370	
			Subtotal:					6,08370	6,08370
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07358
			COST DIRECTE						11,06228
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,55311
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,61539**

P-61 **G45C18G3** m3 Formigó per a lloses, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **103,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x	20,45000	=	29,65250	
			Subtotal:					29,65250	29,65250
Materials									
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	66,63000	=	67,96260	
			Subtotal:					67,96260	67,96260
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,74131
			COST DIRECTE						98,35641
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,91782
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,27423**

P-62 **G4BC3100** kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	21,75000	=	0,21750	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	24,50000	=	0,29400	
			Subtotal:					0,51150	0,51150
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,21000	=	0,01452	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,33790	=	1,33790	
			Subtotal:					1,35242	1,35242

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00767
			COST DIRECTE				1,87159
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09358
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,96517**

P-63	G4D8X001	m2	Col·locació d'encofrat perdut de fusta	**Rend.: 1,000**			**12,52**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,100	/R x	21,75000 =	2,17500	
	A0140000	h	Manobre	0,110	/R x	20,45000 =	2,24950	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,050	/R x	24,50000 =	1,22500	
					Subtotal:		5,64950	5,64950
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,36000 =	0,71676	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	254,54000 =	0,48363	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,24000 =	0,17920	
	B0D72110	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 3 usos	1,050	x	4,53000 =	4,75650	
					Subtotal:		6,13609	6,13609
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,14124	
			COST DIRECTE				11,92683	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,59634	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,52317**	

P-64	G6A1X001	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars. Muntatge mitjançant excavació amb mitjans mecànics i manuals, fonamentació, cementat de pals, col·locació i tensat de malla	**Rend.: 1,000**			**31,15**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	25,32000 =	2,53200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,15000 =	2,11500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	24,50000 =	2,45000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	21,75000 =	2,17500	
					Subtotal:		9,27200	9,27200
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	47,08000 =	2,82480	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,060	/R x	65,32000 =	3,91920	
					Subtotal:		6,74400	6,74400
Materials								
	B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	12,42000 =	4,22280	
	B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35	0,067	x	48,53000 =	3,25151	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		m		
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla 2,000 x 2,42000 = 4,84000	
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, 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 165 l 0,0154 x 77,49645 = 1,19345	
			Subtotal: 13,50776	13,50776
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,13908
			COST DIRECTE	29,66284
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,48314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**31,14598**

P-65	G6A1X005	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada. Inclou les excavacions amb mitjans mecànics i manuals, fonamentacions, cementat de pals i tensat de malla.	**Rend.: 1,000**			**465,59**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	24,50000 =	15,92500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	21,75000 =	48,93750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,250	/R x	25,32000 =	56,97000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	21,15000 =	1,05750	
					Subtotal:		122,89000	122,89000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	47,08000 =	2,82480	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,060	/R x	65,32000 =	3,91920	
					Subtotal:		6,74400	6,74400
Materials								
	B6A16RX7	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	287,78000 =	287,78000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, 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 165 l	0,2867	x	79,98795 =	22,93255	
					Subtotal:		310,71255	310,71255

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	3,07225
			COST DIRECTE			443,41880
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	22,17094
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**465,58974**

P-66 **G6A1X010** u Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada. Inclou les excavacions amb mitjans mecànics i manuals, fonamentacions, cementat de pals i tensat de malla. **Rend.: 1,000** **384,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,025	/R x	21,15000	=	0,52875	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	21,75000	=	27,18750	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	24,50000	=	11,02500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	25,32000	=	54,43800	
						Subtotal:		93,17925	93,17925
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	47,08000	=	1,41240	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,030	/R x	65,32000	=	1,95960	
						Subtotal:		3,37200	3,37200
Materials									
	B6A155W7	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	263,15000	=	263,15000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, 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 165 l	0,0567	x	79,98795	=	4,53532	
						Subtotal:		267,68532	267,68532

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	2,32948
COST DIRECTE			366,56605
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	18,32830
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**384,89435**

P-67 **G7B1U030** m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat **Rend.: 1,000** **3,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	21,75000	=	0,43500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,020	/R x	24,50000	=	0,49000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,002	/R x	25,95000	=	0,05190	
						Subtotal:		0,97690	0,97690
Materials									
	B7B1U003	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 200 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 2350 N	1,100	x	2,05000	=	2,25500	
						Subtotal:		2,25500	2,25500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01465
COST DIRECTE			3,24655
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,16233
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,40888**

P-68 **G7W1X001** m2 Làmina de reforç o geomalla d'alta resistència de poliester o fibra de vidre amb recobriment bituminós SBR, per a reforç de ferms, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **17,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	25,95000	=	2,59500	
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,050	/R x	21,75000	=	1,08750	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,050	/R x	24,50000	=	1,22500	
						Subtotal:		4,90750	4,90750
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,005	/R x	47,08000	=	0,23540	
						Subtotal:		0,23540	0,23540
Materials									
	B7W1X001	m2	Làmina de reforç o geomalla d'alta resistència de poliester ofibra de vidre amb recobriment bituminós SBR, per a reforç de ferms	1,050	x	10,75000	=	11,28750	
						Subtotal:		11,28750	11,28750

COST DIRECTE			16,43040
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,82152
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,25192**

P-69 **G931201L** m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM **Rend.: 1,000** **23,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,044	/R x	20,45000	=	0,89980	
						Subtotal:		0,89980	0,89980
Maquinària									
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	62,21000	=	1,05757	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	40,17000	=	0,20085	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,033	/R x	70,10000	=	2,31330	
					Subtotal:			3,57172	3,57172
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,41000	=	0,07050	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x	14,52000	=	17,42400	
					Subtotal:			17,49450	17,49450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01350
			COST DIRECTE						21,97952
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,09898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,07849**

P-70 **G965A3C5** m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **22,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	24,50000	=	5,39000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,45000	=	9,20250	
					Subtotal:			14,59250	14,59250
Materials									
	B965A3C0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,25000	=	4,46250	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,044	x	57,56000	=	2,53264	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	31,86000	=	0,06691	
					Subtotal:			7,06205	7,06205
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21889
			COST DIRECTE						21,87344
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,09367
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,96711**

P-71 **G965AADD** m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **33,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x	24,50000	=	6,37000	
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	20,45000	=	9,81600	
					Subtotal:			16,18600	16,18600
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	31,86000	=	0,10195	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1221	x	57,56000	=	7,02808	
	B965AAD0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	7,58000	=	7,95900	
					Subtotal:			15,08903	15,08903
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,24279
			COST DIRECTE						31,51782
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,57589
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,09371**

P-72 **G965P3C5** m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **23,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	24,50000	=	5,39000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,45000	=	9,20250	
					Subtotal:			14,59250	14,59250
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	31,86000	=	0,06691	
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,044	x	65,20000	=	2,86880	
	B965A3C0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,25000	=	4,46250	
					Subtotal:			7,39821	7,39821

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21889
			COST DIRECTE			22,20960
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,11048
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,32008**

P-73 **G965X001** m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, tipus ICS-37 de 60x10/37x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **47,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,520	/R x	20,45000	=	10,63400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	24,50000	=	5,88000	
					Subtotal:			16,51400	16,51400
Materials									
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,150	x	57,56000	=	8,63400	
	B965X001	m	Vorada recta de formigó, doble capa, tipus ICS-37 de 50x7/25x13 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x	18,50000	=	19,42500	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	31,86000	=	0,10195	
					Subtotal:			28,16095	28,16095
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,24771
			COST DIRECTE						44,92266
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,24613
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,16879**

P-74 **G9715G11** m3 Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat **Rend.: 1,000** **87,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,190	/R x	24,50000	=	4,65500	
	A0140000	h	Manobre	0,570	/R x	20,45000	=	11,65650	
					Subtotal:			16,31150	16,31150
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,060	/R x	4,06000	=	0,24360	
					Subtotal:			0,24360	0,24360
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	1,100	x	60,41000	=	66,45100	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			66,45100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24467
			COST DIRECTE			83,25077
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,16254
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,41331**

P-75 **G97433EA** m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc **Rend.: 1,000** **16,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	24,50000	=	7,35000	
	A0140000	h	Manobre	0,105	/R x	20,45000	=	2,14725	
					Subtotal:			9,49725	9,49725
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105	/R x	1,28000	=	0,13440	
					Subtotal:			0,13440	0,13440
Materials									
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0015	x	154,61000	=	0,23192	
	B97423E1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333	x	1,44000	=	4,79952	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0189	x	34,82000	=	0,65810	
					Subtotal:			5,68954	5,68954
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,14246
			COST DIRECTE						15,46365
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,77318
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,23683**

P-76 **G9F1X001** m2 Paviment de llambordí monocapa de formigó de color negre, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter M-15 i beurada de ciment **Rend.: 1,000** **42,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,285	/R x	20,45000	=	5,82825	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,880	/R x	24,50000	=	21,56000	
					Subtotal:			27,38825	27,38825
Materials									
	B07101D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0504	x	38,66000	=	1,94846	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	99,66000	=	0,30895	
	B9F1X001	m2	Llambordí monocapa de formigó de color negre, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	1,020	x	11,00000	=	11,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,41000	=	0,01410	
						Subtotal:		13,49151	13,49151
							COST DIRECTE		40,87976
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,04399
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,92375**
P-77	**G9H11751**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granitic, estesa i compactada	**Rend.:**		**1,000**			**61,90** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	24,50000	=	0,39200	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	20,45000	=	1,47240	
						Subtotal:		1,86440	1,86440
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	62,28000	=	0,62280	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	49,52000	=	0,39616	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	56,76000	=	0,56760	
						Subtotal:		1,58656	1,58656
Materials									
	B9H11751	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granitic	1,000	x	55,47000	=	55,47000	
						Subtotal:		55,47000	55,47000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02797
							COST DIRECTE		58,94893
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,94745
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,89637**
P-78	**G9H11B52**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.:**		**1,000**			**58,59** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	20,45000	=	1,47240	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	24,50000	=	0,39200	
						Subtotal:		1,86440	1,86440
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	56,76000	=	0,56760	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	49,52000	=	0,39616	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	62,28000	=	0,62280	
						Subtotal:		1,58656	1,58656

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	52,32000	=	52,32000	
						Subtotal:		52,32000	52,32000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02797
							COST DIRECTE		55,79893
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,78995
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,58887**
P-79	**G9H11J52**	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**			**58,32** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	20,45000	=	1,47240	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	24,50000	=	0,39200	
						Subtotal:		1,86440	1,86440
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	62,28000	=	0,62280	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	56,76000	=	0,56760	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	49,52000	=	0,39616	
						Subtotal:		1,58656	1,58656
Materials									
	B9H11J52	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	52,06000	=	52,06000	
						Subtotal:		52,06000	52,06000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02797
							COST DIRECTE		55,53893
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,77695
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,31587**
P-80	**G9J12E40**	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**Rend.:**		**1,000**			**0,39** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	21,15000	=	0,06345	
						Subtotal:		0,06345	0,06345
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	25,58000	=	0,07674	
						Subtotal:		0,07674	0,07674
Materials									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x 0,23000 =	0,23000		
					Subtotal:	0,23000		0,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00095
				COST DIRECTE				0,37114
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,01856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,38970**
P-81	**G9J13J40**	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**Rend.: 1,000**				**0,40 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x 21,15000 =	0,06345		
					Subtotal:	0,06345		0,06345
Maquinària								
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x 25,58000 =	0,07674		
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x 38,26000 =	0,01913		
					Subtotal:	0,09587		0,09587
Materials								
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x 0,22000 =	0,22000		
					Subtotal:	0,22000		0,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00095
				COST DIRECTE				0,38027
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,01901
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,39929**
P-82	**G9Z4AA18**	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**7,58 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x 21,75000 =	0,65250		
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x 24,50000 =	0,73500		
					Subtotal:	1,38750		1,38750
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x 1,21000 =	0,02468		
	B0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 4,82000 =	5,78400		
					Subtotal:	5,80868		5,80868

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02081
				COST DIRECTE				7,21699
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,36085
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,57784**
P-83	**GB2A3141**	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 W6 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports tubulars col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/T), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	**Rend.: 1,000**				**36,42 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,096	/R x 24,50000 =	2,35200		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,096	/R x 21,15000 =	2,03040		
					Subtotal:	4,38240		4,38240
Maquinària								
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,048	/R x 39,00000 =	1,87200		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,024	/R x 44,16000 =	1,05984		
					Subtotal:	2,93184		2,93184
Materials								
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x 16,23000 =	16,23000		
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	0,250	x 25,99000 =	6,49750		
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,250	x 6,47000 =	1,61750		
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	0,250	x 4,02000 =	1,00500		
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x 6,56000 =	1,64000		
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x 2,50000 =	0,31250		
					Subtotal:	27,30250		27,30250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06574
				COST DIRECTE				34,68248
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,73412
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,41660**
P-84	**GB2AG161**	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 W4, deflexió dinàmica 1 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 2 m (BMSNA2/120c), col·locada en trams	**Rend.: 1,000**				**66,26 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,140	/R x	24,50000	=	3,43000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,140	/R x	21,15000	=	2,96100	
					Subtotal:			6,39100	6,39100
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,036	/R x	44,16000	=	1,58976	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,060	/R x	39,00000	=	2,34000	
					Subtotal:			3,92976	3,92976
Materials									
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,500	x	6,47000	=	3,23500	
	BBMZP020	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	0,500	x	9,51000	=	4,75500	
	BBMZV140	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	0,500	x	6,08000	=	3,04000	
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,500	x	24,68000	=	12,34000	
	BBM2AB10	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció plana trapezoïdal per a protecció de motociclistes	1,000	x	12,78000	=	12,78000	
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	2,50000	=	0,31250	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	16,23000	=	16,23000	
					Subtotal:			52,69250	52,69250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09587
			COST DIRECTE						63,10913
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,15546
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,26458**
P-85	**GB2AX00**	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, sense separador, tipus BMS2LH2 con marcado CE, amb nivell de contenció H2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en corbes de radi entre 5 a 25 m	**Rend.:**	**1,000**				**178,85** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,270	/R x	21,15000	=	5,71050	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,270	/R x	24,50000	=	6,61500	
					Subtotal:			12,32550	12,32550
Maquinària									
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,110	/R x	39,00000	=	4,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,030	/R x	44,16000	=	1,32480	
					Subtotal:			5,61480	5,61480
Materials									
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	0,500	x	25,99000	=	12,99500	
	BBM20005	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible nivell H-2, corbat i plegat segons radi , segons UNE 135121	1,000	x	133,53000	=	133,53000	
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	0,500	x	4,02000	=	2,01000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,500	x	6,56000	=	3,28000	
	BBC4X010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	0,130	x	3,01000	=	0,39130	
					Subtotal:			152,20630	152,20630
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18488
			COST DIRECTE						170,33148
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,51657
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**178,84806**
P-86	**GB2AX001**	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, sense separador, tipus BMS2L-H2 con marcado CE, amb nivell de contenció H2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 25 m	**Rend.:**	**1,000**				**72,60** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,260	/R x	21,15000	=	5,49900	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,260	/R x	24,50000	=	6,37000	
					Subtotal:			11,86900	11,86900
Maquinària									
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,110	/R x	39,00000	=	4,29000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,030	/R x	44,16000	=	1,32480	
					Subtotal:			5,61480	5,61480
Materials									
	BBM20001	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible nivell H-2, segons UNE 135121	1,000	x	32,80000	=	32,80000	
	BBC4X010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares	0,130	x	3,01000	=	0,39130	
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	0,500	x	4,02000	=	2,01000	
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	0,500	x	25,99000	=	12,99500	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,500	x	6,56000	=	3,28000	
					Subtotal:			51,47630	51,47630

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17804
			COST DIRECTE				69,13814
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,45691
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,59504**

P-87 **GB2AX010** m Barrera de seguretat metàl·lica simple model AS-BLB.F, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W2, deflexió dinàmica 0,6 m segons UNE-EN 1317-2, formada per pantalla contínua de secció doble ona sobre barrera sense separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports tubulars col·locats C-125 de 1600 mm clavats a terra cada 2 m, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m **Rend.: 1,000** **61,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,120	/R x	24,50000	=	2,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	21,15000	=	2,53800	
					Subtotal:			5,47800	5,47800
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,030	/R x	44,16000	=	1,32480	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,050	/R x	39,00000	=	1,95000	
					Subtotal:			3,27480	3,27480
Materials									
	BBM20010	m	Barrera seguretat AS.BLB.F, incloent cargoleria	1,000	x	49,65000	=	49,65000	
					Subtotal:			49,65000	49,65000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08217
			COST DIRECTE						58,48497
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,92425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,40922**

P-88 **GB2AX100** m Increment de la BARRERA BMSNA4/T en radis inferiors a 22 m. **Rend.: 1,000** **57,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,15000	=	4,23000	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,200	/R x	24,50000	=	4,90000	
					Subtotal:			9,13000	9,13000
Maquinària									
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,200	/R x	39,00000	=	7,80000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,040	/R x	44,16000	=	1,76640	
					Subtotal:			9,56640	9,56640
Materials									
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,250	x	16,23000	=	20,28750	
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat	0,350	x	25,99000	=	9,09650	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			flexible, segons UNE 135123					
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,350	x	6,47000	= 2,26450	
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	0,350	x	4,02000	= 1,40700	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,350	x	6,56000	= 2,29600	
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	2,50000	= 0,31250	
						Subtotal:	35,66400	35,66400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13695
			COST DIRECTE					54,49735
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,72487
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**57,22222**

P-89 **GB2CX001** m Barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H1, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,22 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb juntsde retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada **Rend.: 1,000** **83,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	20,45000	=	6,13500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,025	/R x	25,95000	=	0,64875	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,200	/R x	24,50000	=	4,90000	
					Subtotal:			11,68375	11,68375
Maquinària									
	CZ113000	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	0,100	/R x	12,52000	=	1,25200	
	C1B0J000	h	Maquinària per a formació de barrera rígida tipus New Jersey	0,200	/R x	136,16000	=	27,23200	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,100	/R x	2,80000	=	0,28000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	44,16000	=	8,83200	
					Subtotal:			37,59600	37,59600
Materials									
	B065L10A	m3	Formigó HA-35/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,320	x	74,64000	=	23,88480	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	6,110	x	1,04000	=	6,35440	
					Subtotal:			30,23920	30,23920
			COST DIRECTE						79,51895
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,97595
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,49490**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-90	GB2CX010	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-H1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	Rend.: 1,000				230,00 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	20,45000 =	22,49500	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,750	/R x	24,50000 =	18,37500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	25,95000 =	2,59500	
						Subtotal:	43,46500	43,46500
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,400	/R x	2,80000 =	1,12000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,400	/R x	44,16000 =	17,66400	
	C1B0J000	h	Maquinària per a formació de barrera rígida tipus New Jersey	0,800	/R x	136,16000 =	108,92800	
	CZ113000	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	0,200	/R x	12,52000 =	2,50400	
						Subtotal:	130,21600	130,21600
Materials								
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	9,170	x	1,04000 =	9,53680	
	B065L10A	m3	Formigó HA-35/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,480	x	74,64000 =	35,82720	
						Subtotal:	45,36400	45,36400
						COST DIRECTE		219,04500
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,95225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**229,99725**
P-91	GB2Z3481	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 tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	Rend.: 1,000				434,12 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,340	/R x	21,15000 =	28,34100	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,340	/R x	24,50000 =	32,83000	
						Subtotal:	61,17100	61,17100
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,340	/R x	44,16000 =	15,01440	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,340	/R x	47,08000 =	16,00720	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,670	/R x	39,00000 =	26,13000	
						Subtotal:	57,15160	57,15160
Materials								
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	4,000	x	16,23000 =	64,92000	
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	2,000	x	2,50000 =	5,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	1,000	x	4,02000 =	4,02000	
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	6,47000 =	6,47000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	3,000	x	6,56000 =	19,68000	
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	3,000	x	25,99000 =	77,97000	
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	37,94000 =	37,94000	
	BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000	x	78,21000 =	78,21000	
						Subtotal:	294,21000	294,21000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,91757
						COST DIRECTE		413,45017
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	20,67251
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**434,12267**
P-92	GB2Z3881	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 tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	Rend.: 1,000				615,61 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,800	/R x	21,15000 =	38,07000	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,800	/R x	24,50000 =	44,10000	
						Subtotal:	82,17000	82,17000
Maquinària								
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,900	/R x	39,00000 =	35,10000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,450	/R x	44,16000 =	19,87200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,450	/R x	47,08000 =	21,18600	
						Subtotal:	76,15800	76,15800
Materials								
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	1,000	x	4,02000 =	4,02000	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	8,000	x	16,23000 =	129,84000	
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	6,47000 =	6,47000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	5,000	x	6,56000 =	32,80000	
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	3,000	x	2,50000 =	7,50000	
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	37,94000 =	37,94000	
	BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000	x	78,21000 =	78,21000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	5,000	x	25,99000	=	129,95000	
					Subtotal:			426,73000	426,73000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,23255
			COST DIRECTE						586,29055
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			29,31453
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**615,60508**
P-93	**GB2Z3A81**	u	Terminal llarg de 12 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	**Rend.:**	**1,000**				**735,77** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,360	/R x	21,15000	=	49,91400	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	2,360	/R x	24,50000	=	57,82000	
					Subtotal:			107,73400	107,73400
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,590	/R x	44,16000	=	26,05440	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,180	/R x	39,00000	=	46,02000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,590	/R x	47,08000	=	27,77720	
					Subtotal:			99,85160	99,85160
Materials									
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	37,94000	=	37,94000	
	BBMZT110	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	2,000	x	4,02000	=	8,04000	
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	2,000	x	6,47000	=	12,94000	
	BBMZ2310	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	7,000	x	25,99000	=	181,93000	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	12,000	x	16,23000	=	194,76000	
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	4,000	x	2,50000	=	10,00000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,000	x	6,56000	=	45,92000	
					Subtotal:			491,53000	491,53000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,61601
			COST DIRECTE						700,73161
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			35,03658
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**735,76819**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-94	**GB2ZV110**	u	Terminal en forma de retorn, per a barrera de seguretat de secció de doble ona, inclòs elements de fixació i captafars, totalment col·locat	**Rend.:**	**1,000**				**48,84** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	21,15000	=	1,05750	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	25,95000	=	2,59500	
					Subtotal:			6,10250	6,10250
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	2,80000	=	0,14000	
	CZ113000	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	0,250	/R x	12,52000	=	3,13000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,020	/R x	44,16000	=	0,88320	
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,050	/R x	39,00000	=	1,95000	
					Subtotal:			6,10320	6,10320
Materials									
	BBM2VA05	u	Terminal en forma de retorn, per a barreres de seguretat, inclòs part proporcional d'elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	34,22000	=	34,22000	
					Subtotal:			34,22000	34,22000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09154
			COST DIRECTE						46,51724
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,32586
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,84310**
P-95	**GB2ZX001**	u	Connexió de BMS amb barrera de formigó	**Rend.:**	**1,000**				**604,09** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,650	/R x	24,50000	=	40,42500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,650	/R x	21,15000	=	34,89750	
					Subtotal:			75,32250	75,32250
Materials									
	BBM2X001	u	Connexió de BMS amb barrera de formigó	1,000	x	500,00000	=	500,00000	
					Subtotal:			500,00000	500,00000
			COST DIRECTE						575,32250
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			28,76613
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**604,08863**
P-96	**GBA1X010**	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**Rend.:**	**1,000**				**0,60** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,005	/R x	24,50000	=	0,12250	
	A0140000	h	Manobre	0,003	/R x	20,45000	=	0,06135	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,18385	0,18385
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,003	/R x	32,01000	=	0,09603	
						Subtotal:		0,09603	0,09603
Materials									
	BBA1M000	m	Microesferes de vidre	0,050	x	1,35000	=	0,06750	
	BBA1U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,080	x	2,81000	=	0,22480	
						Subtotal:		0,29230	0,29230
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00276
						COST DIRECTE			0,57494
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02875
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,60368**

P-97 GBA1X030 m Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 1,000** **1,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,0055	/R x	24,50000	=	0,13475	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	20,45000	=	0,10225	
						Subtotal:		0,23700	0,23700
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,003	/R x	32,01000	=	0,09603	
						Subtotal:		0,09603	0,09603
Materials									
	BBA1U100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,240	x	2,81000	=	0,67440	
	BBA1M000	m	Microesferes de vidre	0,153	x	1,35000	=	0,20655	
						Subtotal:		0,88095	0,88095
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00356
						COST DIRECTE			1,21754
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06088
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,27841**

P-98 GBA1X110 m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 1,000** **1,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,0045	/R x	24,50000	=	0,11025	
	A0140000	h	Manobre	0,0035	/R x	20,45000	=	0,07158	
						Subtotal:		0,18183	0,18183
Maquinària									

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0015	/R x	32,01000	=	0,04802	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0015	/R x	37,10000	=	0,05565	
						Subtotal:		0,10367	0,10367
Materials									
	BBA1M000	m	Microesferes de vidre	0,060	x	1,35000	=	0,08100	
	BBA1U300	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	2,29000	=	0,68700	
						Subtotal:		0,76800	0,76800
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00273
						COST DIRECTE			1,05623
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05281
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,10904**

P-99 GBA1X130 m Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 1,000** **2,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,006	/R x	24,50000	=	0,14700	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	20,45000	=	0,10225	
						Subtotal:		0,24925	0,24925
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,002	/R x	32,01000	=	0,06402	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,002	/R x	37,10000	=	0,07420	
						Subtotal:		0,13822	0,13822
Materials									
	BBA1U300	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,900	x	2,29000	=	2,06100	
	BBA1M000	m	Microesferes de vidre	0,180	x	1,35000	=	0,24300	
						Subtotal:		2,30400	2,30400
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00374
						COST DIRECTE			2,69521
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13476
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,82997**

P-100 GBA2U351 m Pintat de banda de 40 cm d'ample sobre paviment, transversal, continua, de color blanc, amb pintura de doble component rugós tipus F3001R de Flapisa o equivalent, incluent-hi el premarcat **Rend.: 1,000** **4,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0085	/R x	20,45000	=	0,17383	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,017	/R x	24,50000	=	0,41650	
						Subtotal:		0,59033	0,59033
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	24,48000	=	0,20808	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,20808	0,20808
Materials								
	BBA1U200	kg	Pintura de doble component rugós tipus F3001R de Flapisa o equivalent.	1,224	x 2,45000	= 2,99880		
					Subtotal:		2,99880	2,99880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00885
				COST DIRECTE				3,80606
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,19030
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,99637**
P-101	**GBA3U112**	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial amb pintura de doble component rugós tipus F3001R de Flapisa o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**6,11** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,070	/R x 24,50000	= 1,71500		
	A0140000	h	Manobre	0,035	/R x 20,45000	= 0,71575		
					Subtotal:		2,43075	2,43075
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035	/R x 24,48000	= 0,85680		
					Subtotal:		0,85680	0,85680
Materials								
	BBA1U200	kg	Pintura de doble component rugós tipus F3001R de Flapisa o equivalent.	1,020	x 2,45000	= 2,49900		
					Subtotal:		2,49900	2,49900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03646
				COST DIRECTE				5,82301
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,29115
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,11416**
P-102	**GBB13262**	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**167,66** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 25,32000	= 6,33000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 21,75000	= 5,43750		
					Subtotal:		11,76750	11,76750
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x 41,95000	= 2,60090		
					Subtotal:		2,60090	2,60090
Materials								
	BBM1270C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x 145,13000	= 145,13000		

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		145,13000	145,13000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17651
				COST DIRECTE				159,67491
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			7,98375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**167,65866**
P-103	**GBB1C121**	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**84,36** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 25,32000	= 2,53200		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 21,75000	= 2,17500		
					Subtotal:		4,70700	4,70700
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x 41,95000	= 1,04875		
					Subtotal:		1,04875	1,04875
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 74,52000	= 74,52000		
					Subtotal:		74,52000	74,52000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07061
				COST DIRECTE				80,34636
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,01732
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,36367**
P-104	**GBB1C361**	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**202,63** €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 21,75000	= 5,43750		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 25,32000	= 6,33000		
					Subtotal:		11,76750	11,76750
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x 41,95000	= 2,60090		
					Subtotal:		2,60090	2,60090
Materials								
	BBM1370C	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x 178,44000	= 178,44000		
					Subtotal:		178,44000	178,44000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17651
			COST DIRECTE			192,98491
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,64925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**202,63416**

P-105 GBB2C301 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **179,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	21,75000	=	3,26250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	25,32000	=	3,79800	
					Subtotal:			7,06050	7,06050
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,035	/R x	41,95000	=	1,46825	
					Subtotal:			1,46825	1,46825
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	162,52000	=	162,52000	
					Subtotal:			162,52000	162,52000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10591
			COST DIRECTE						171,15466
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,55773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**179,71239**

P-106 GBB3C520 u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **52,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	25,32000	=	2,02560	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	21,75000	=	1,74000	
					Subtotal:			3,76560	3,76560
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,020	/R x	41,95000	=	0,83900	
					Subtotal:			0,83900	0,83900
Materials									
	BBM1ED5C	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	45,19000	=	45,19000	
					Subtotal:			45,19000	45,19000

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05648
			COST DIRECTE			49,85108
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,49255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,34364**

P-107 GBB6U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m² i fins a 1,00 m², per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. **Rend.: 2,500** **276,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	8,18000	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
					Subtotal:			17,98000	17,98000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	4,41600	
					Subtotal:			4,41600	4,41600
Materials									
	BBM6452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	216,94000	=	216,94000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860	x	0,70000	=	23,70200	
					Subtotal:			240,64200	240,64200
			COST DIRECTE						263,03800
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				13,15190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**276,18990**

P-108 GBB6U654 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m², per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. **Rend.: 3,350** **222,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	7,31343	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	6,10448	
					Subtotal:			13,41791	13,41791
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	3,29552	
					Subtotal:			3,29552	3,29552
Materials									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBM6U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	170,11000	=	170,11000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	35,880	x	0,70000	=	25,11600	
					Subtotal:			195,22600	195,22600
			COST DIRECTE						211,93943
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		10,59697
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**222,53640**
P-109	**GBB6U662**	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m² i fins a 0,25 m², per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	**Rend.:**	**0,750**				**402,55** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	27,26667	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	32,66667	
					Subtotal:			59,93334	59,93334
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	14,72000	
					Subtotal:			14,72000	14,72000
Materials									
	BBM6U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	269,92000	=	269,92000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	55,443	x	0,70000	=	38,81010	
					Subtotal:			308,73010	308,73010
			COST DIRECTE						383,38344
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		19,16917
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**402,55261**
P-110	**GBBVU001**	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada.	**Rend.:**	**1,250**				**197,40** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	19,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	16,36000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	6,22800	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	16,92000	
					Subtotal:			59,10800	59,10800

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,000	/R x	14,08000	=	11,26400	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,400	/R x	45,49000	=	14,55680	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,300	/R x	65,32000	=	15,67680	
	C1102331	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 9 a 14 t, amb martell trencador	0,200	/R x	78,94000	=	12,63040	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,050	/R x	56,76000	=	2,27040	
					Subtotal:			56,39840	56,39840
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	1,200	x	60,41000	=	72,49200	
					Subtotal:			72,49200	72,49200
			COST DIRECTE						187,99840
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,39992
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**197,39832**
P-111	**GBBVU103**	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament.	**Rend.:**	**4,000**				**125,48** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	5,11250	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	6,12500	
					Subtotal:			11,23750	11,23750
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	2,76000	
					Subtotal:			2,76000	2,76000
Materials									
	BBMZZ621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	67,30000	=	67,30000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x	38,21000	=	38,21000	
					Subtotal:			105,51000	105,51000
			COST DIRECTE						119,50750
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,97538
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,48288**
P-112	**GBBVU105**	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament.	**Rend.:**	**3,500**				**145,16** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	7,00000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	5,84286	
					Subtotal:			12,84286	12,84286
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	3,15429	
					Subtotal:			3,15429	3,15429
Materials									
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,250	x	38,21000	=	47,76250	
	BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	74,49000	=	74,49000	
					Subtotal:			122,25250	122,25250
						COST DIRECTE			138,24965
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,91248
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,16213**

P-113	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament.	**Rend.:**	**2,500**				**175,63**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000		
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	8,18000		
					Subtotal:			17,98000	17,98000	
Maquinària										
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	4,41600		
					Subtotal:			4,41600	4,41600	
Materials										
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,500	x	38,21000	=	57,31500		
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	87,56000	=	87,56000		
					Subtotal:			144,87500	144,87500	
						COST DIRECTE			167,27100	
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,36355	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**175,63455**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-114	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat.	**Rend.:**	**21,000**				**30,22**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	0,97381		
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	1,16667		
					Subtotal:			2,14048	2,14048	
Maquinària										
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	0,52571		
					Subtotal:			0,52571	0,52571	
Materials										
	BBMZU611	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	26,11000	=	26,11000		
					Subtotal:			26,11000	26,11000	
						COST DIRECTE			28,77619	
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,43881	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,21500**	

P-115	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat.	**Rend.:**	**17,000**				**35,35**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	1,20294		
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	1,44118		
					Subtotal:			2,64412	2,64412	
Maquinària										
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	0,64941		
					Subtotal:			0,64941	0,64941	
Materials										
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	30,37000	=	30,37000		
					Subtotal:			30,37000	30,37000	
						COST DIRECTE			33,66353	
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,68318	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,34671**	

P-116	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat.	**Rend.:**	**12,000**				**62,31**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	1,70417	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	2,04167	
						Subtotal:		3,74584	3,74584
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	0,92000	
						Subtotal:		0,92000	0,92000
Materials									
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	54,68000	=	54,68000	
						Subtotal:		54,68000	54,68000
							COST DIRECTE		59,34584
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		2,96729
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,31313**

P-117 GBBVU207 m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat. **Rend.: 10,000** **101,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000	=	2,04500	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	1,000	/R x	24,50000	=	2,45000	
						Subtotal:		4,49500	4,49500
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	44,16000	=	1,10400	
						Subtotal:		1,10400	1,10400
Materials									
	BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	91,41000	=	91,41000	
						Subtotal:		91,41000	91,41000
							COST DIRECTE		97,00900
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		4,85045
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,85945**

P-118 GBBZ1220 m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **21,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,45000	=	2,04500	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	24,50000	=	1,22500	
						Subtotal:		3,27000	3,27000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	14,97000	=	14,97000	
	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	68,44665	=	2,01233	
							Subtotal:	16,98233	16,98233
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04905
							COST DIRECTE		20,30138
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,01507
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,31645**

P-119 GBC1VC12 u Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador **Rend.: 1,000** **52,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	20,45000	=	4,09000	
						Subtotal:		4,09000	4,09000
Materials									
	BBC6VC12	u	Balisa cilindrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	1,000	x	45,41000	=	45,41000	
						Subtotal:		45,41000	45,41000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06135
							COST DIRECTE		49,56135
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,47807
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,03942**

P-120 GBC4VE21 u Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horizontal, amb retrorreflector de plàstic i superfície resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a dues cares, fixat adherit al paviment **Rend.: 1,000** **9,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,075	/R x	24,50000	=	1,83750	
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	20,45000	=	1,53375	
						Subtotal:		3,37125	3,37125
Materials									
	B090V010	kg	Resina per a fixar captallums al paviment	0,100	x	11,19000	=	1,11900	
	BBC4VE21	u	Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de plàstic i superfície resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a dues cares	1,000	x	4,41000	=	4,41000	
						Subtotal:		5,52900	5,52900

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,05057
			COST DIRECTE					8,95082
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,44754
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,39836**
P-121	**GBC4X001**	u	Subministrament i instal·lació de catadiòptric de PVC a dues cares (groc/blanc) per a barrera de formigó	**Rend.:**	**1,000**			**8,76** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,025	/R x	24,50000 =	0,61250	
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x	20,45000 =	0,51125	
					Subtotal:		1,12375	1,12375
Materials								
	BBC4X001	u	Catadiòptric de PVC a dues cares (groc/blanc) per a barrera de formigó	1,000	x	7,20000 =	7,20000	
					Subtotal:		7,20000	7,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01686
			COST DIRECTE					8,34061
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,41703
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,75764**
P-122	**GD57X001**	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó amb fibres HM-20/B/12/I+E (PBM), de consistència tova i un contingut en fibres de polipropilè de 0,6 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, inclòs càrrega mecànica del material excavat, inclou l'execució de les transicions per tal de connectar la cuneta amb els pous bunera	**Rend.:**	**1,000**			**27,63** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,050	/R x	24,50000 =	1,22500	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,45000 =	2,04500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,15000 =	2,11500	
					Subtotal:		5,38500	5,38500
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,009	/R x	58,87000 =	0,52983	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0304	/R x	47,08000 =	1,43123	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,011	/R x	56,27000 =	0,61897	
					Subtotal:		2,58003	2,58003
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,025	x	1,21000 =	0,03025	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,100	x	1,23000 =	0,12300	
	B064X001	m3	Formigó amb fibres HM-20/B/12/I+E (PBM) de consistència tova i un contingut en fibres de polipropilè de 0,6 kg/m3, grandària màxima del granulat 12 mm,	0,200	x	88,93000 =	17,78600	

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,025	x	2,24000 =	0,05600	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x	0,36000 =	0,27000	
					Subtotal:		18,26525	18,26525
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08078
			COST DIRECTE					26,31106
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,31555
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,62661**
P-123	**GD57X005**	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, inclòs càrrega mecànica del material excavat, inclou l'execució de les transicions per tal de connectar la cuneta amb els pous bunera	**Rend.:**	**1,000**			**9,65** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,45000 =	2,04500	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,100	/R x	24,50000 =	2,45000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,15000 =	2,11500	
					Subtotal:		6,61000	6,61000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0075	/R x	47,08000 =	0,35310	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,030	/R x	56,27000 =	1,68810	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0075	/R x	58,87000 =	0,44153	
					Subtotal:		2,48273	2,48273
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09915
			COST DIRECTE					9,19188
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,45959
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,65147**
P-124	**GD57X010**	m	Cuneta profunda triangular de terres, d'0,80 m d'amplària i 0,25 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants, inclou l'execució de les transicions per tal de connectar la cuneta amb els pous bunera	**Rend.:**	**1,000**			**4,64** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,035	/R x	20,45000 =	0,71575	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,035	/R x	24,50000 =	0,85750	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,045	/R x	21,15000 =	0,95175	
					Subtotal:		2,52500	2,52500
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,010	/R x	58,87000 =	0,58870	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,015	/R x	47,08000 =	0,70620	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	56,27000 =	0,56270	
					Subtotal:		1,85760	1,85760

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03788
			COST DIRECTE			4,42048
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,22102
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,64150**

P-125 GD57X020 m Cuneta profunda triangular de terres, d'1,00 m d'amplària i 0,50 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants, inclou l'execucó de les transicions per tal de connectar la cuneta amb els pous bunera **Rend.: 1,000** **5,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,045	/R x	21,15000	=	0,95175	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,050	/R x	24,50000	=	1,22500	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	20,45000	=	1,02250	
			Subtotal:					3,19925	3,19925
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,005	/R x	58,87000	=	0,29435	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,011	/R x	56,27000	=	0,61897	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0304	/R x	47,08000	=	1,43123	
			Subtotal:					2,34455	2,34455
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04799
			COST DIRECTE						5,59179
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,27959
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,87138**

P-126 GD57X030 m Cuneta profunda triangular de terres, d'1,50 m d'amplària i 0,50 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants, inclou l'execucó de les transicions per tal de connectar la cuneta amb els pous bunera **Rend.: 1,000** **8,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,045	/R x	21,15000	=	0,95175	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,45000	=	2,04500	
			Subtotal:					5,44675	5,44675
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0304	/R x	47,08000	=	1,43123	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,010	/R x	58,87000	=	0,58870	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,011	/R x	56,27000	=	0,61897	
			Subtotal:					2,63890	2,63890
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,08170
			COST DIRECTE						8,16735
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,40837
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,57572**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-127 GD5AX001 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren i feltre geotextil, i sobre capa de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, segons plànols **Rend.: 1,000** **31,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,290	/R x	20,45000	=	5,93050	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	24,50000	=	4,16500	
			Subtotal:					10,09550	10,09550
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,068	/R x	47,08000	=	3,20144	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	4,95000	=	0,49500	
			Subtotal:					3,69644	3,69644
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	0,050	x	60,41000	=	3,02050	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,479	x	16,47000	=	7,88913	
	BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	1,050	x	4,69000	=	4,92450	
			Subtotal:					15,83413	15,83413
			COST DIRECTE						29,62607
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,48130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,10737**

P-128 GD5GX001 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 1,000** **52,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	24,50000	=	3,67500	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,45000	=	5,11250	
			Subtotal:					8,78750	8,78750
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,020	/R x	36,30000	=	0,72600	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,010	/R x	39,74000	=	0,39740	
			Subtotal:					1,12340	1,12340
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	31,86000	=	0,31860	
	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	0,065	x	60,41000	=	3,92665	
	BD52X001	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 60x30 cm interiors mínim	1,050	x	34,28000	=	35,99400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		40,23925	40,23925
				COST DIRECTE				50,15015
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,50751
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**52,65766**
P-129	**GD5J6F0E**	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	**Rend.:**	**1,000**			**103,87** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	20,45000 =	30,67500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	24,50000 =	36,75000	
					Subtotal:		67,42500	67,42500
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x	2,24000 =	1,25440	
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,18000 =	1,18826	
	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	0,4642	x	60,41000 =	28,04232	
					Subtotal:		30,48498	30,48498
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,01138
				COST DIRECTE				98,92136
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,94607
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**103,86742**
P-130	**GD5Z9CC4**	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**Rend.:**	**1,000**			**64,85** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	24,50000 =	9,26100	
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	20,45000 =	7,73010	
					Subtotal:		16,99110	16,99110
Materials								
	BD5Z9CC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	43,24000 =	43,24000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	31,86000 =	1,27440	
					Subtotal:		44,51440	44,51440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25487
				COST DIRECTE				61,76037
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,08802
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,84838**
P-131	**GD5ZX001**	u	Subministrament i col·locació de marc lleguer i reixa interceptora de fosa dúctil de 973x490x70 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 de Fábregas o equivalent. El marc serà angular de 1000 mm de llarg amb reforços de passamà centrals i de pates d'anclatge B-30AD-M1L i la reixa model B-30AD-D400, col·locats amb morter. Inclou el subministrament i tansport del material fins a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**151,25** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	20,45000 =	7,73010	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	24,50000 =	9,26100	
					Subtotal:		16,99110	16,99110
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,011	x	31,86000 =	0,35046	
	BD5ZX001	u	Marc llegueger i reixa interceptora de fosa dúctil de 973x490x70 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 de Fábregas o equivalent. El marc serà angular de 1000 mm de llarg amb reforços de passamà centrals i de pates d'anclatge B-30AD-M1L i la reixa model B-30AD-D400	1,000	x	126,45000 =	126,45000	
					Subtotal:		126,80046	126,80046
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25487
				COST DIRECTE				144,04643
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,20232
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**151,24875**
P-132	**GD5ZX101**	m2	Subministrament i col·locació de bastiment de 100x100x10 cm i reixa formada per barres d'acer corrugat A-37 de LE=5000 soldades a perfil laminat en calent de 50x3mm, segons plànols de detall	**Rend.:**	**1,000**			**102,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	24,50000 =	9,26100	
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	20,45000 =	7,73010	
					Subtotal:		16,99110	16,99110
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,011	x	31,86000 =	0,35046	
	BD5ZX101	m2	Bastiment de 100x100x10 cm i reixa formada per barres d'acer corrugat A-37 de LE=5000 soldades a perfil laminat en calent de 50x3mm, segons plànols de detall	1,000	x	80,25000 =	80,25000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		80,60046	80,60046
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25487
				COST DIRECTE				97,84643
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,89232
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,73875**

P-133 GD75X001 m Claveguera de tub de formigó vibropremsat de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 1,000** **65,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	24,50000	=	14,70000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	20,45000	=	12,27000	
					Subtotal:			26,97000	26,97000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,093	/R x	47,08000	=	4,37844	
					Subtotal:			4,37844	4,37844
Materials									
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0036	x	33,54000	=	0,12074	
	BD75X001	m	Tub de formigó vobroprensat de diàmetre interior 40 cm	1,050	x	10,43000	=	10,95150	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,41000	=	0,00141	
	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	0,330	x	60,41000	=	19,93530	
					Subtotal:			31,00895	31,00895
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,40455
				COST DIRECTE					62,76194
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,13810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**65,90004**

P-134 GD75X005 m Claveguera de tub de formigó vibropremsat de D=50 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 1,000** **81,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,650	/R x	20,45000	=	13,29250	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	24,50000	=	17,15000	
					Subtotal:			30,44250	30,44250
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,093	/R x	47,08000	=	4,37844	

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,37844	4,37844
Materials								
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0049	x	33,54000	=	0,16435
	BD75X005	m	Tub de formigó vobroprensat de diàmetre interior 50 cm	1,050	x	16,32000	=	17,13600
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,41000	=	0,00141
	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	0,410	x	60,41000	=	24,76810
					Subtotal:			42,06986	42,06986
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,45664
				COST DIRECTE					77,34744
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,86737
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**81,21481**

P-135 GD75X010 m Claveguera de tub de formigó vibropremsat de D=60 cm, rejuntat interiorment amb morter M-10 inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 1,000** **95,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,675	/R x	20,45000	=	13,80375	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750	/R x	24,50000	=	18,37500	
					Subtotal:			32,17875	32,17875
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1057	/R x	47,08000	=	4,97636	
					Subtotal:			4,97636	4,97636
Materials									
	BD75X010	m	Tub de formigó vobroprensat de diàmetre interior 60 cm	1,050	x	22,75000	=	23,88750	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,41000	=	0,00141	
	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	0,480	x	60,41000	=	28,99680	
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0066	x	33,54000	=	0,22136	
					Subtotal:			53,10707	53,10707
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,48268
				COST DIRECTE					90,74486
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			4,53724
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,28210**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-136	**GD78X001**	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica i 2400 mm de longitud, col·locat al fons de la rasa, inclou el rejuntat interiorment amb morter M-10 dels junts entre els mòduls	**Rend.:**	**1,000**			**230,15** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,616	/R x	20,45000 =	12,59720	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,308	/R x	25,32000 =	7,79856	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,308	/R x	21,75000 =	6,69900	
						Subtotal:	27,09476	27,09476
Maquinària								
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,308	/R x	53,65000 =	16,52420	
						Subtotal:	16,52420	16,52420
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,41000 =	0,00141	
	BD78X001	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica	1,050	x	166,75000 =	175,08750	
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0144	x	33,54000 =	0,48298	
						Subtotal:	175,57189	175,57189
						COST DIRECTE		219,19085
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,95954
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**230,15039**
P-137	**GD78X005**	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica, col·locat al fons de la rasa, inclou el rejuntat interiorment amb morter M-10 dels junts entre els mòduls	**Rend.:**	**1,000**			**85,42** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x	20,45000 =	3,27200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	25,32000 =	4,05120	
						Subtotal:	7,32320	7,32320
Maquinària								
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,160	/R x	53,65000 =	8,58400	
						Subtotal:	8,58400	8,58400
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,41000 =	0,00141	
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0072	x	33,54000 =	0,24149	
	BD78X005	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica, col·locat al fons de la rasa, inclou el rejuntat interiorment amb morter M-10 dels junts entre els mòduls	1,050	x	62,10000 =	65,20500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	65,44790	65,44790
						COST DIRECTE		81,35510
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,06776
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,42286**
P-138	**GD78X010**	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica, col·locat al fons de la rasa, inclou el rejuntat interiorment amb morter M-10 dels junts entre els mòduls	**Rend.:**	**1,000**			**55,19** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	25,32000 =	2,53200	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	20,45000 =	4,09000	
						Subtotal:	6,62200	6,62200
Maquinària								
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,100	/R x	53,65000 =	5,36500	
						Subtotal:	5,36500	5,36500
Materials								
	BD78X010	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons UNE EN 1916 amb junta elàstica	1,050	x	38,53000 =	40,45650	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,41000 =	0,00141	
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0036	x	33,54000 =	0,12074	
						Subtotal:	40,57865	40,57865
						COST DIRECTE		52,56565
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,62828
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,19393**
P-139	**GD7EX001**	m	Subministrament i instal·lació de marc prefabricat de formigó armat de 1000x1000 mm (dimensions interiors), inclou rejuntat interior de les juntes entre els mòduls, totalment col·locat.	**Rend.:**	**1,000**			**585,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,450	/R x	25,95000 =	11,67750	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,880	/R x	21,15000 =	18,61200	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,450	/R x	24,50000 =	11,02500	
						Subtotal:	41,31450	41,31450
Maquinària								
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,450	/R x	53,65000 =	24,14250	
						Subtotal:	24,14250	24,14250
Materials								
	BD7EX001	m	Marc prefabricat de formigó armat de 1000x1000 mm, rejuntat interior de les juntes entre els mòduls	1,050	x	468,17000 =	491,57850	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,007	x	31,86000 =	0,22302	
					Subtotal:		491,80152	491,80152
						COST DIRECTE		557,25852
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	27,86293
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**585,12145**
P-140	**GD7FX001**	m	Tub de PVC-U de paret massissa de 315 mm de diàmetre nominal per a sanejament, sense pressió i de SN 4 de rigidesa, solera de 10 cm, rebliment per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/P/20/I, segons plànols	**Rend.: 1,000**				**40,38** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,018	/R x	25,32000 =	0,45576	
	A0140000	h	Manobre	0,018	/R x	20,45000 =	0,36810	
					Subtotal:		0,82386	0,82386
Maquinària								
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,100	/R x	29,23000 =	2,92300	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	47,08000 =	9,41600	
					Subtotal:		12,33900	12,33900
Materials								
	BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,020	x	21,84000 =	22,27680	
	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	0,050	x	60,41000 =	3,02050	
					Subtotal:		25,29730	25,29730
						COST DIRECTE		38,46016
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,92301
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,38317**
P-141	**GD7JE185**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**10,99** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	25,32000 =	3,29160	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	21,75000 =	2,82750	
					Subtotal:		6,11910	6,11910
Materials								
	BD7JE180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea	1,020	x	4,17000 =	4,25340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3					
					Subtotal:		4,25340	4,25340
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09179
						COST DIRECTE		10,46429
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,52321
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,98750**
P-142	**GD7JL185**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**29,72** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,32000 =	6,33000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	21,75000 =	5,43750	
					Subtotal:		11,76750	11,76750
Materials								
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	16,04000 =	16,36080	
					Subtotal:		16,36080	16,36080
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17651
						COST DIRECTE		28,30481
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,41524
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,72005**
P-143	**GDD1X001**	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**Rend.: 1,000**				**748,25** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	20,45000 =	81,80000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	12,97500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000	/R x	24,50000 =	98,00000	
					Subtotal:		192,77500	192,77500
Maquinària								
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,000	/R x	14,08000 =	14,08000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	44,16000 =	22,08000	
					Subtotal:		36,16000	36,16000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BDD1X005	u	Cubeta formigó de 100 cm de diàmetre i de 80cm d'alçaria per a base pou circular, amb forats per a tubs	1,000	x	98,00000	=	98,00000	
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	163,49000	=	163,49000	
	BDDZX001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, de 300x300x300 mm.	5,000	x	6,37000	=	31,85000	
	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	2,400	x	60,41000	=	144,98400	
	BDD1X001	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	41,88000	=	41,88000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,100	x	34,82000	=	3,48200	
						Subtotal:		483,68600	483,68600
								COST DIRECTE	712,62100
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	35,63105
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**748,25205**

P-144 GDD5X001 u Graó per a pou de registre de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, de 300x300x300 mm. col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **20,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	24,50000	=	6,61500	
	A0140000	h Manobre	0,270	/R x	20,45000	=	5,52150	
					Subtotal:		12,13650	12,13650
Materials								
	BDDZX001	u Graó per a pou de registre de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, de 300x300x300 mm.	1,000	x	6,37000	=	6,37000	
	D070A8B1	m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	127,72938	=	1,21343	
					Subtotal:		7,58343	7,58343
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,18205
							COST DIRECTE	19,90198
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,99510
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,89708**

P-145 GDG3X001 m Prisma de canalització per a instal·lacions de telefonia format per 4 tubs de diàmetre 110 mm i de gruix 1,8 mm de PVC rígid i dau de recobriment de 45X41 cm de formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **27,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h Oficial 1a Indeterminat	0,016	/R x	24,50000	=	0,39200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,016	/R x	20,45000	=	0,32720	
						Subtotal:		0,71920	0,71920
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	0,147	x	60,41000	=	8,88027	
	BG21RK10	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	4,080	x	3,78000	=	15,42240	
	BDGZPA00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,21000	=	0,84840	
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,13000	=	0,53040	
						Subtotal:		25,68147	25,68147
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01079
								COST DIRECTE	26,41146
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,32057
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27,73203**

P-146 GDG5X001 m Formació de canalització d'infraestructura de comunicacions, sota nova cuneta, mitjançant minirasa de 16 cm d'amplada i 30cm de profunditat, inclosa l'estesa del grup solidari de 12 microtubs de HPDE de 20mm de diàmetre exterior i de gruix mínim de 2mm, amb colors distintius agrupats en subgrups de 3 i plegats amb vaina plàstica, col·locats en base de 2 i alçada de 6, col·locació de cinta de senyalització i rasa formigonada ´´in situ´´ amb morter M-300, així com la part proporcional de treballs auxiliars segons plànol de detall, fixació, formigonat i connexió fins caixa de connexions en els punts indicats en els plànols, totalment acabat. **Rend.: 1,000** **15,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	0,015	/R x	20,45000	=	0,30675	
	A0121000	h Oficial 1a Indeterminat	0,015	/R x	24,50000	=	0,36750	
					Subtotal:		0,67425	0,67425
Maquinària								
	C1501800	h Camió per a transport de 12 t	0,0025	/R x	36,30000	=	0,09075	
	C1341591	h Tractor amb microrasadora amb aspiració del material excavat, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	0,006	/R x	46,20000	=	0,27720	
					Subtotal:		0,36795	0,36795
Materials								
	BDGZB610	m Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG2GU054	m Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmetre, brides de subjecció i obturadors	0,080	x	0,02000	=	0,00160	
	BG22UX12	m Grup de 12 microtubs de HPDE de 20mm de diàmetre exterior amb colors distintius agrupats en	1,000	x	6,47000	=	6,47000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			subgrups de 3 mitjançant beina plàstica comuna plegable en diverses configuracions, col·locats preferentment en base de 2 i alçada de 6 microtubs, tipus FLATLINER plegable 12x20/16mm o similar					
	B071UX02	m3	Morter de ciment de Classe M-300 segons la Norma UNE 998-2	0,070	x 96,57000	= 6,75990		
					Subtotal:	13,47150		13,47150
						COST DIRECTE		14,51370
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,72569
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,23939**
P-147	**GDG5X005**	m	Formació de canalització d'infraestructura de comunicacions en ferm, sigui en creuament transversal o longitudinal de calçada o bé longitudinalment en voral, mitjançant microrasa de 5,5 cm d'amplada i 45cm de profunditat, inclosa l'estesa del grup solidari de 12 microtubs de HPDE de 20mm de diàmetre exterior i de gruix mínim de 2mm, amb colors distintius agrupats en subgrups de 3 i plegats amb vaina plàstica, col·locats en base de 2 i alçada de 6, col.locació de cinta de senyalització i rasa formigonada ´´in situ´´ amb morter M-300. Inclou el tall del paviment amb tren format per tractor i minirasadora amb aspiració del ferm triturat o recollida immediata amb càrrega i escombrat, càrrega, formació de rasa,i la reposició del mateix mitjançant morter M-300, així com la part proporcional de treballs auxiliars segons plànol de detall, fixació, formigonat i connexió fins caixa de connexions en els punts indicats en els plànols, totalment acabat.	**Rend.:**	**1,000**			**19,97**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x 20,45000	= 0,61350		
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,030	/R x 24,50000	= 0,73500		
					Subtotal:	1,34850		1,34850
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x 36,30000	= 3,63000		
	C1341591	h	Tractor amb microrasadora amb aspiració del material excavat, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	0,075	/R x 46,20000	= 3,46500		
					Subtotal:	7,09500		7,09500
Materials								
	BG2GU054	m	Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmetre, brides de subjecció i obturadors	0,080	x 0,02000	= 0,00160		
	B071UX02	m3	Morter de ciment de Classe M-300 segons la Norma UNE 998-2	0,040	x 96,57000	= 3,86280		
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,000	x 0,24000	= 0,24000		
	BG22UX12	m	Grup de 12 microtubs de HPDE de 20mm de diàmetre exterior amb colors distintius agrupats en subgrups de 3 mitjançant beina plàstica comuna plegable en diverses configuracions, col·locats preferentment en base de 2 i alçada de 6 microtubs, tipus FLATLINER plegable 12x20/16mm o similar	1,000	x 6,47000	= 6,47000		

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	10,57440	10,57440
						COST DIRECTE		19,01790
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,95090
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,96880**
P-148	**GDG5X101**	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 45x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.:**	**1,000**			**21,39** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,025	/R x 24,50000	= 0,61250		
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 20,45000	= 1,02250		
					Subtotal:		1,63500	1,63500
Materials								
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x 3,82000	= 8,02200		
	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	0,160	x 60,41000	= 9,66560		
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x 0,13000	= 0,26520		
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	2,020	x 0,39000	= 0,78780		
						Subtotal:	18,74060	18,74060
						COST DIRECTE		20,37560
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,01878
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,39438**
P-149	**GDK2X001**	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**1,000**			**149,15** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 20,45000	= 22,49500		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,100	/R x 24,50000	= 26,95000		
					Subtotal:		49,44500	49,44500
Maquinària								
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,250	/R x 14,08000	= 3,52000		
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,300	/R x 58,87000	= 17,66100		
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,400	/R x 29,23000	= 11,69200		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		32,87300		32,87300
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	0,900	x 60,41000	=	54,36900		
	B0DZA000	I	Desencofrant	0,530	x 2,24000	=	1,18720		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500	x 0,36000	=	2,70000		
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,070	x 1,38000	=	1,47660		
					Subtotal:		59,73280		59,73280
								COST DIRECTE	142,05080
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	7,10254
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**149,15334**

P-150 GDK2X200 m Pericó de registre de formigó de 60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de formigó HM-20/P/20/ de 10 cm de gruix, desguàs i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, totalment acabat, segons plànols **Rend.: 1,000** **80,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,100	/R x	24,50000	=	26,95000	
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	20,45000	=	22,49500	
					Subtotal:			49,44500	49,44500
Materials									
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	0,96000	=	0,96672	
	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	0,440	x	60,41000	=	26,58040	
					Subtotal:			27,54712	27,54712
								COST DIRECTE	76,99212
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,84961
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**80,84173**

P-151 GDK2X601 u Pericó de registre de formigó prefabricat de resistència mínima 40 N/mm2, amb fons, 70x70 cm (dimensions interiors) i 110 cm d'alçadas, amb parets de 12,5cm de gruix mínim, per a instal·lacions de serveis de telecomunicacions, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou l'excavació necessària en qualsevol tipus de terreny, càrrega i transport a abocador del material resultant, formació de la solera, col·locació del pericó i reomplert i compactat al 95%del PM de tota l'excavació amb sòl seleccionat així com la perforació de les parets del pericó, reposició de les mateixes, formigonat de l'entroncament, fixació dels conductes, i els taps necessaris per a cada extrem de microducte que quedi interromput. Inclou també el suministre i col·locació de marc i tapa de fundició dúctil tipus **Rend.: 1,000** **447,47** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D400 de doble triangle abatible, segons plànol de detall, fixada a l'arqueta mitjançant un mínim de 10 ancoratges de 60mm de longitud i diàmetre 14mm, amb tancament de seguretat amb clau específica, totalment acabada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	5,19000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	20,45000	=	10,22500	
	A0121000	h	Oficial 1a Indeterminat	0,500	/R x	24,50000	=	12,25000	
					Subtotal:			27,66500	27,66500
Maquinària									
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,150	/R x	65,32000	=	9,79800	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	45,49000	=	4,54900	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,040	/R x	44,16000	=	1,76640	
					Subtotal:			16,11340	16,11340
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	0,200	x	60,41000	=	12,08200	
	BDK214J5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	49,30000	=	49,30000	
	BDKZX010	u	Tap de polietilè per a tubs de fins a 20mm de diàmetre exterior. Suministrat en bosses de 100 taps.	24,000	x	0,25000	=	6,00000	
	BDKZU081	u	Marc i tapadoble triangular abatible per a pericó de F.O. de dimensions exteriors 87x87 cm, 70x 66 cm de pas lliure interior, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124. Model tipus T1480 o similar. Inclou pany de tancament.	1,000	x	315,00000	=	315,00000	
					Subtotal:			382,38200	382,38200
								COST DIRECTE	426,16040
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	21,30802
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**447,46842**

P-152 GDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **117,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,405	/R x	20,45000	=	8,28225	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,405	/R x	24,50000	=	9,92250	
					Subtotal:			18,20475	18,20475
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	34,82000	=	0,18455	
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600	1,000	x	93,18000	=	93,18000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124					
					Subtotal:		93,36455	93,36455
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27307
				COST DIRECTE				111,84237
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,59212
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**117,43449**
P-153	**GDZ1X001**	u	Recrescuda de pou existent per situar a la nova rasant del carrer, amb paret de 15cm de gruix de maó massís de 290x140x100mm, arrebossat i lliscat interiorment amb morter de ciment amb uina proporció en volum de 1:8., i reblert lateral amb formigó HM-20/P/20/I.	**Rend.:**	**1,000**			**138,76** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,600	/R x	24,50000 =	63,70000	
	A0140000	h	Manobre	2,600	/R x	20,45000 =	53,17000	
					Subtotal:		116,87000	116,87000
Materials								
	B0F19251	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-30, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	20,000	x	0,30000 =	6,00000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,102	x	31,86000 =	3,24972	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,41000 =	0,00141	
	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	0,0998	x	60,41000 =	6,02892	
					Subtotal:		15,28005	15,28005
				COST DIRECTE				132,15005
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,60750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**138,75755**
P-154	**GDZ1X100**	u	Formació de forat de diàmetre inferior o igual a 600 mm en estructura de formigó armat o en massa per connexió de claveguera. Les connexions de les clavegueres no podran ser penetrants i hauran de quedar enrasats a la paret de la claveguera, segellant el punt de connexió amb morter o amb material plàstic	**Rend.:**	**1,000**			**42,45** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x	21,15000 =	12,69000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	24,90000 =	7,47000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	20,45000 =	12,27000	
					Subtotal:		32,43000	32,43000
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	6,37000 =	1,91100	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,300	/R x	14,29000 =	4,28700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,19800	6,19800
Materials								
	B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	0,600	x	3,00000 =	1,80000	
					Subtotal:		1,80000	1,80000
				COST DIRECTE				40,42800
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,02140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,44940**
P-155	**GDZZX001**	u	Broquet de desguas protecció sortida tub de formigó clavegueram diàmetre 315mm format per a base de formigó armat HA-20 i enmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, aletes de formigó armat HA-25 i dintell de contenció de terres de formigó armat HA-25, incloent-hi excavació i replè de terres i formigó HM-20 d'anivellament. Totalment instal·lat. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall.	**Rend.:**	**1,000**			**275,51** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000 =	20,45000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =	21,15000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0125	/R x	24,50000 =	0,30625	
					Subtotal:		41,90625	41,90625
Maquinària								
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,0075	/R x	65,32000 =	0,48990	
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,0375	/R x	29,23000 =	1,09613	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,025	/R x	5,02000 =	0,12550	
					Subtotal:		1,71153	1,71153
Materials								
	B0441600	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes	0,200	x	11,49000 =	2,29800	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	100,000	x	1,04000 =	104,00000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,075	x	57,56000 =	4,31700	
	B07101D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,020	x	38,66000 =	0,77320	
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,400	x	66,63000 =	26,65200	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,24000 =	0,04480	
	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	1,000	x	60,41000 =	60,41000	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	12,000	x	1,69000 =	20,28000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		218,77500	218,77500
				COST DIRECTE				262,39278
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,11964
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**275,51242**
P-156	**GDZZX005**	u	Broquet de desguas protecció sortida tub de formigó clavegueram diàmetre 500mm format per a base de formigó armat HA-20 i enmacat de pedra per a obres de drenatge amb blocs de pedra de 15 cm de mida mitja rejuntada amb morter de classe M15, inclòs el morter, aletes de formigó armat HA-25 i dintell de contenció de terres de formigó armat HA-25, incloent-hi excavació i replè de terres i formigó HM-20 d'anivellament. Totalment instal·lat. Tot inclòs, completament acabat segons plànols de detall.	**Rend.: 1,000**				**618,75 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	24,50000 =	24,50000	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,15000 =	63,45000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,45000 =	61,35000	
					Subtotal:		149,30000	149,30000
Maquinària								
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,075	/R x	29,23000 =	2,19225	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,035	/R x	65,32000 =	2,28620	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,02000 =	0,25100	
					Subtotal:		4,72945	4,72945
Materials								
	B07101D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	38,66000 =	1,54640	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	24,000	x	1,69000 =	40,56000	
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,800	x	66,63000 =	53,30400	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	200,000	x	1,04000 =	208,00000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,150	x	57,56000 =	8,63400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,24000 =	0,08960	
	B0441600	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 100 a 400 kg de pes	0,200	x	11,49000 =	2,29800	
	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	2,000	x	60,41000 =	120,82000	
					Subtotal:		435,25200	435,25200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				589,28145
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		29,46407
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**618,74552**
P-157	**GFZXUA02**	m	Cinta de senyalització de servei soterrat. Totalment col·locada.	**Rend.: 71,301**				**0,64 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,45000 =	0,28681	
					Subtotal:		0,28681	0,28681
Materials								
	BG2ZU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
					Subtotal:		0,32000	0,32000
				COST DIRECTE				0,60681
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,03034
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,63715**
P-158	**GR3A7010**	m2	Condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**0,39 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	27,84000 =	0,11136	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0011	/R x	24,71000 =	0,02718	
					Subtotal:		0,13854	0,13854
Materials								
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	4,70000 =	0,23500	
					Subtotal:		0,23500	0,23500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00208
				COST DIRECTE				0,37562
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,01878
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,39440**
P-159	**GR3P1C16**	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	**Rend.: 1,000**				**3,07 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	27,84000 =	0,11136	
					Subtotal:		0,11136	0,11136
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,050	/R x	56,27000 =	2,81350	
					Subtotal:		2,81350	2,81350

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00167
			COST DIRECTE			2,92653
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14633
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,07286**
P-160	**GR7217J0**	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 de 500 a 2000 m2	**Rend.: 1,000**		**1,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0018	/R x	27,84000	=	0,05011	
			Subtotal:					0,05011	0,05011
Maquinària									
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0009	/R x	32,31000	=	0,02908	
	C1503000	h	Camió grua	0,0009	/R x	41,95000	=	0,03776	
			Subtotal:					0,06684	0,06684
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,41000	=	0,00282	
	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	13,14000	=	0,45990	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	5,87000	=	0,08805	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	0,94000	=	0,18800	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	7,40000	=	0,33300	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	4,70000	=	0,14100	
			Subtotal:					1,21277	1,21277

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00075
COST DIRECTE			1,33047
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06652
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,39700**

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185
TM Manlleu

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PPPA00SS	pa	Partida alçada d'abonament integre per a l'aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, segons el seu annex. El contractista desenvoluparà un Pla de Seguretat i Salut en base i com ampliació, a la seva realitat d'execució, de l'Estudi de Seguretat.	**Rend.: 1,000**	**22.684,21** €
	PPPA00SV	pa	Partida alçada de cobrament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**	**46.847,91** €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 21. Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Afegint els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments del projecte, i tenint en compte les Partides alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material.

Pressupost d'Execució Material	**1.333.016,02 €**

Afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a les Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i l'IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA	**1.919.409,76 €**

A efectes de Pressupost per a Coneixement de l'Administració, s'ha afegit a l'import anterior el valor corresponent a les expropiacions resultant:

Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA	**1.919.409,76 €**
Expropiacions	**135.973,92 €**
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**2.055.383,68 €**

Així doncs, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de

DOS MILIONS CINQUANTA-CINC MIL TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS (2.055.383,68 €).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex núm. 22. Reportatge fotogràfic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... - 1 -
2. RECULL FOTOGRÀFIC..... - 1 -
3. PLÀNOLS SITUACIÓ FOTOGRAFIES..... - 13 -

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex s'adjunta un recull de fotografies representatives de l'estat actual de l'àmbit del projecte, triades entre el conjunt d'imatges realitzades durant les visites in-situ dutes a terme al llarg de l'any 2020.

Al final del present document s'inclou un plànol amb la localització aproximada de les fotografies.

2. RECULL FOTOGRÀFIC

FOTO 01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 02

FOTO 03

FOTO 04

FOTO 05

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 06

FOTO 07

FOTO 08

FOTO 09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 10

FOTO 11

FOTO 12

FOTO 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 14

FOTO 15

FOTO 16

FOTO 17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 18

FOTO 19

FOTO 20

FOTO 21

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 22

FOTO 23

FOTO 24

FOTO 25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 26

FOTO 27

FOTO 28

FOTO 29

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 30

FOTO 31

FOTO 32

FOTO 33

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 34

FOTO 35

FOTO 36

FOTO 37

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 38

FOTO 39

FOTO 40

FOTO 41

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FOTO 42

FOTO 43

FOTO 44

FOTO 45

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. PLÀNOLS SITUACIÓ FOTOGRAFIES

A continuació s'adjunta un plànol amb cartografia, al qual s'ha indicat aproximadament la situació i orientació de les fotografies incloses al present Annex.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

Y=4.649.875

X=438.025

La Roca de Clavelles

La Casa Vella

L'Urgell

Mas Xiquet

Mas Bruguera

C-17/C-37

MANLLEU

ENLLAÇ C-17/C-37

BV-4608

FOTO-1

FOTO-2

FOTO-3

FOTO-4

FOTO-5

FOTO-6

FOTO-7

FOTO-8

FOTO-9

FOTO-10

FOTO-12

CANALCA AMB FULL 02 DE 04

Y=4.649.625

X=438.125

LA CASA NOVA DEL TER LA CASA NOVA DE CAN REMISA

1 2 3 4

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A22-REPORTATGE FOTOGRÀFIC Escala A-3 1/1000 A-1 1/500 Data Abril 2022	Plànol número A22 Full 01 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

Y=4.649.775

X=438.225

Granja Collsuri

Mas Xiquet

Mas Bruguera

Can Baldiri

Cal Sant

FOTO-9

FOTO-11

FOTO-12

FOTO-13

FOTO-14

FOTO-15

FOTO-16

FOTO-17

FOTO-18

FOTO-19

FOTO-20

FOTO-21

BV-4608

ENLLAÇ C-17/C-37

MANLLEU

CAVALCA AMB FULL 01 DE 04

CAVALCA AMB FULL 03 DE 04

Y=4.649.675

X=438.475

455

1 2 3 4

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures | Espais Naturals	Direcció del projecte Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A22-REPORTATGE FOTOGRÀFIC Escala A-3 1/1000 A-1 1/500 Data Abril 2022	Plànol número A22 Full 02 de 04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TM DE MANLLEU

Mos Mir6

CAVALCA AMB FULL 04 DE 04

CAVALCA AMB FULL 03 DE 04

465

455

Y=4.649.875

X=438.575

Y=4.649.625

X=438.826

ENLLAC C-17/C-37

FOTO-20

FOTO-21

FOTO-22

FOTO-23

FOTO-24

FOTO-25

FOTO-26

FOTO-27

FOTO-28

BV-4608

BV-4608 Km 21

MANLLEU

Colònia Rosinyol
Rocacorba
Rest. Cau Folugo

La Piara, SA

1 2 3 4

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Autors del projecte

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports

Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra

Títol del projecte

Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu

Codi

6490-PC-01

Títol del plànol

A22-REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Plànol número

A22

Escala

A-3 1/1000
A-1 1/500

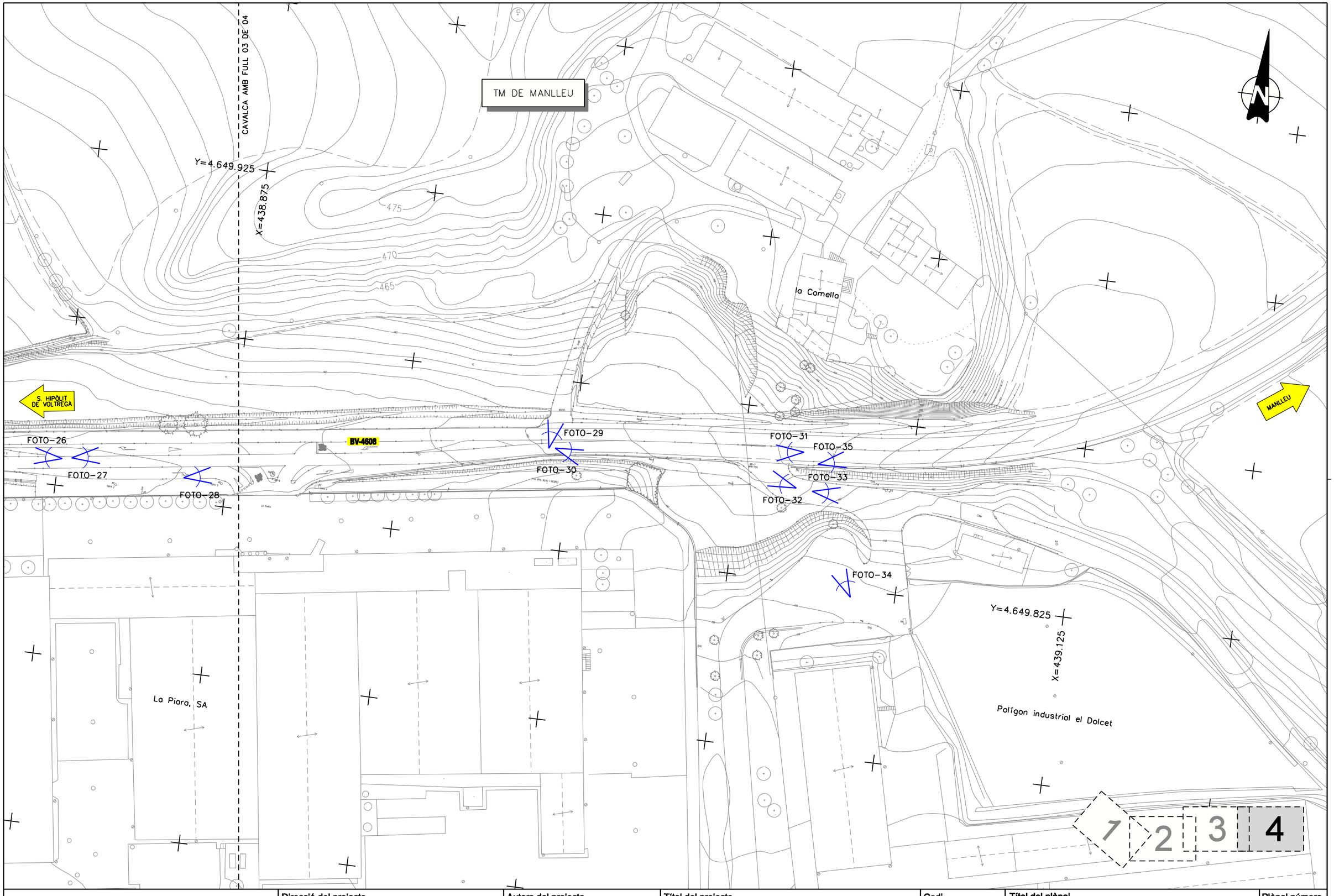
Data

Abril 2022

Full

03 de 04

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Acera Ramírez Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autors del projecte Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Signat: Carlos Campos Díaz/Lluís Torrentó Serra	Títol del projecte Projecte Constructiu de millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185 TM Manlleu	Codi 6490-PC-01	Títol del plànol A22-REPORTATGE FOTOGRÀFIC Escala A-3 1/1000 A-1 1/500 Data Abril 2022	Plànol número A22 Full 04 de 04

Document signat electrònicament. Firmes validés. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Barcelona, abril de 2022

Nom	Titulació	Càrrec	Rol	Documents	Signatura
Carlos Campos Díaz	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de PI Consultora	Autor del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2	
Lluís Torrentó Serra	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de PI Consultora	Autor del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2	
Alberto Gallego Romero	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de la Unitat d'Anàlisi i Planificació	Supervisió del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2	
Valentín Aceña Ramos	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Vist-i-plau	- Memòria	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Metadades del document

Núm. expedient	2019/0020480
Tipus documental	Projecte
Títol	Projecte Millora de la carretera BV-4608 entre el PK 19+450 i el PK 22+185. TM Manlleu Tom 1 6490PC01
Codi classificació	K0104SE22 - Carreteres Actuacions

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
CAMPOS DIAZ CARLOS - 33926750W		Signa	28/09/2022 13:29
Alberto Gallego Romero (SIG)	Tècnic/a del Servei Promotor	Signa	10/10/2022 09:26
Valentin Aceña Ramos (SIG)	Cap del Servei/Oficina	Signa	13/10/2022 17:11
Vicente Izquierdo Camon (SIG)	Coordinador/a matèria	Vist i plau	17/10/2022 18:06

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
305c7dd14da082b7d8ec	https://seuelectronica.diba.cat	

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 305c7dd14da082b7d8ec Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat