infraestructures.cat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	COMARCAL	MILLORA PUNTUAL	NOVA INTERSECCIÓ

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-743	38+417	SEVA	OSONA

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPSA)	MARÍA MOYA RODRÍGUEZ XAVIER PONS PUJOL	MEMÒRIA I ANNEXOS PLÀNOLS PLEC DE PRESCRIPCIONS PRESSUPOST	1	I

Clau

VB-12062.1.F2

Títol abreujat

NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA

Data de redacció

MAIG 2025

Unitat Promotora:
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Generalitat de Catalunya

ÍNDEX PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex 1. Antecedents

Annex 2. Qualitat i medi ambient

Annex 3. Cartografia i topografia

Annex 4. Traçat

Annex 5. Replanteig

Annex 6. Moviment de terres

Annex 7. Ferms i paviments

Annex 8. Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex 9. Geologia i geotècnia

Annex 10. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

Annex 11. Senyalització, abalisament i defenses

Annex 12. Anàlisis de la seguretat viària

Annex 13. Serveis afectats

Annex 14. Expropiacions

Annex 15. Estudi de seguretat i salut

Annex 16. Pla de treball

Annex 17. Justificació de preus

Annex 18. Pressupost per a Coneixement de l'Administració

Annex 19. Integració ambiental i mesures correctores d'impacte ambiental

Annex 20. Titularitats i catàlegs

Annex 21. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

Annex 22. Revisió de preus

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ GENERAL I ÍNDEX

2. PLÀNOL DE CONJUNT

3. PLANTA D'ESTAT ACTUAL

4. PLANTA GENERAL

5. REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

6. PERFILS LONGITUDINALS

7. PERFILS TRANSVERSALS

8. SECCIONS TIPUS I DETALLS

9. PLANTA D'ENDERROCS

10. DRENATGE

11. SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA

12. SERVEIS AFECTATS

13. EXPROPIACIONS

14. MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments

Estadística de partides

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupostos parcials

Resum del pressupost

Pressupost general

Document núm.

1

Memòria i annexos

Memòria

Full de control de qualitat

Document	Memòria	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-100000-SR-RD-Memoria-D02.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	07/05/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	09/05/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció i antecedents 1
2. Objecte del projecte 2
3. Situació actual 2
4. Condicionants 2
5. Cartografia i topografia 2
6. Geologia i geotècnia 2
7. Metodologia BIM 3
8. Descripció de les obres 3
   8.1. Descripció general 3
   8.2. Traçat 4
   8.3. Seccions tipus 4
   8.4. Ferms i paviments 4
   8.5. Moviment de terres 5
   8.6. Drenatge 5
   8.7. Senyalització i seguretat viària 6
9. Mesures correctores d'impacte ambiental 6
10. Justificació de la no estructuració del projecte en lots 7
11. Estudi i organització de les obres 7
12. Serveis afectats 7
13. Expropiacions 8
14. Titularitats i catàlegs 8
15. Seguretat i salut 8
16. Gestió de residus 9
17. Pla de control de qualitat 9
18. Justificació de preus 9
19. Pla d'obra i termini de l'obra 9
20. Classificació del contractista 10
21. Revisió de preus 10
22. Pressupost per a coneixement de l'administració 10
23. Documents del projecte 10
24. Declaració d'obra completa 11
25. Conclusions 12

Apèndix 1: Resum de dades generals (SITO)

1. Introducció i antecedents

Els antecedents del present projecte constructiu "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2. són els següents:

- En data març de 2015, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat Terrestre redacta l'Estudi Informatiu "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau EI-VB-12062.

- En data abril de 2015, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat Terrestre redacta l'Estudi d'Impacte Ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau IA-VB-12062.

- En data 10 d'octubre del 2017, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural signa la Declaració d'Impacte Ambiental del Projecte "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre l'enllaç de la C-17, PK 49+500 i el PK 7+000 de la BV-5303. Tram Balenyà – Seva", promogut i tramitat per la Direcció General de Carreteres del Departament de Territori i Sostenibilitat. S'adjunta còpia de la Declaració d'Impacte Ambiental a l'apèndix 2 del present annex.

- En data 7 de juny del 2018, el Departament de Territori i Sostenibilitat resol l'Aprovació definitiva de l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau EI/IA-VB-12062. S'adjunta còpia de l'Aprovació de l'Estudi Informatiu a l'apèndix 3 del present annex.

- En data 24 d'abril de 2019, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat redacta l'"Ordre d'Estudi VB-12062.1 Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nod-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva".

  Per a la redacció d'aquest projecte constructiu, Infraestructures.cat, empresa pública de la Generalitat de Catalunya convoca concurs públic que adjudica a l'empresa Técnica y Proyectos, S.A. (TYPSA), formalitzant-se el contracte dels treballs amb data 21 de gener de 2020.

  La redacció de l'esmentat projecte es realitza en coordinació amb el projecte limítrof alhora en fase de redacció a per la Diputació de Barcelona, de títol: "Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà, TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02".

- En data 19 de juliol de 2022, la Subdirecció General de Programació i Execució de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat comunica a Infraestructures.cat que el projecte constructiu de la variant s'ha de dividir en els següents expedients:

  - o "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, que correspon a la variant definida a l'Estudi Informatiu amb clau EI-VB-12062.

  - o "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2, que inclourà les noves peticions de l'Entitat Municipal Descentralitzada Sant Miquel de Balenyà, entre les quals destaca el nou accés a la variant des del carrer Torrellebreta.

  El present document desenvolupa el projecte del segon expedient corresponent al "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2.

En relació al Medi Ambient:

- En data 10 de desembre de 2021, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, resol la pròrroga per dos anys addicionals la vigència de la Declaració d'Impacte ambiental aprovada mitjançant la Resolució TES/2631/2017, de 25 d'octubre.

- En data gener de 2023, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat redacta el Document Ambiental del Projecte Constructiu "Millora de la carretera BV-5303 entre el pk 4+500 i el pk 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a sant Miguel de Balenyà. TTMM de Seva, Malla i Tona. Clau 6021PC02 (lot7)" i del Projecte Constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1", per tal de donar compliment a la tramitació ambiental dels esmentats projectes, donat que la Declaració d'Impacte Ambiental va perdre la vigència perquè no es van iniciar les obres en el termini establert en la pròrroga.

- En data 3 de juliol de 2024, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, signa la resolució ACC/...../2024 d'Informe d'Impacte Ambiental sobre el Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà.

En relació a la tramitació del projecte constructiu (VB-1262.1):

- En data 18 d'octubre de 2022, el Director General d'Infraestructures de Mobilitat va aprovar tècnicament el projecte. "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1" i el va sotmetre a tràmit d'audiència.

  S'incorporen al projecte les modificacions derivades de les respostes a les al·legacions presentades, consistents en l'eliminació d'un nou camí particular (camí 01) i la incorporació de la reposició d'una instal·lació de reg particular afectada per les obres.

- En data 14 de juny de 2023, el Director General d'Infraestructures de Mobilitat va aprovar definitivament el projecte. "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1.

- En data 2 d'agost de 2023, el lletrat Antonio Solano Borruel, interposa recurs d'alçada contra la resolució d'aprovació definitiva del projecte.
- En data 14 de novembre de 2023, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat, resol estimar el recurs d'alçada anul·lant la resolució d'aprovació definitiva del projecte i redactar una nova versió del projecte incloent un seguit d'estudis detallats i incorporant fitxes a l'annex d'expropiacions.
- En data 7 de novembre de 2024 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat redacta l'Ordre d'Estudi AA-VB-12062.1.F1. Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303.

  L'annex d'actualització recull les determinacions de l'Informe Ambiental de resolució ACC/...../2024, els requeriments de la resolució del recurs d'alçada contra la resolució d'aprovació definitiva del projecte i l'actualització dels preus unitaris del projecte VB-12062.1.F1. Així mateix, també incorpora les peticions de l'Entitat Municipal Descentralitzada (EMD) de Sant Miquel de Balenyà d'actuacions a realitzar en la travessera actual.
- A data de tancament del present projecte de clau VB-12062.1.F2, el projecte de clau VB-1262.1 i l'annex d'actualització AA-VB-12062.1.F1 han estat aprovats tècnicament, estan en procés de tràmit d'audiència i es preveu la seva aprovació definitiva.

L'annex 1 del present document detalla els antecedents del projecte i incorpora còpia dels documents.

2. Objecte del projecte

L'objecte del projecte és la definició i valoració econòmica d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà, amb el carrer Torrellebreta.

Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant i respon a una petició de l'Ajuntament de Seva.

3. Situació actual

A data de redacció del present projecte constructiu, la variant definida conjuntament en els documents: projecte "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1 i l'annex d'actualització, amb clau AA-VB-12062.1.F1 no es troba executada. Tot i així, per la definició del present projecte, es considera com a situació actual que les obres de la nova variant estan finalitzades.

4. Condicionants

Els condicionants més importants considerats en el projecte de la intersecció són:

- El nou accés a la variant de Sant Miquel es realitzarà mitjançant intersecció en T. No es considera preveure un carril central de gir a esquerres tenint en compte la poca distància a la futura rotonda a la carretera BV-5055.
- Degut a la forta pendent longitudinal (6%) de la variant al tram on s'ubicarà el nou accés a projectar, i tenint en compte la previsió de trànsit de vehicles pesats, la incorporació al tronc des del carrer Torrellebreta disposarà d'un carril d'acceleració.

5. Cartografia i topografia

Per a l'elaboració dels plànols de projecte s'ha fet servir topografia a escala 1:1000 realitzada per vol aeri, complementada per aixecaments taquimètrics, que permetin assegurar una correcta connexió de la infraestructura existent amb la nova infraestructura.

A l'annex 3. Cartografia i topografia es detalla la informació de cartografia i s'inclou la memòria dels treballs realitzats.

6. Geologia i geotècnia

L'estudi geològic i geotècnic es presentat a l'annex 9. L'estudi té per objecte realitzar la descripció i donar les característiques geològic – geotècniques del terreny en la zona d'actuació, així com caracteritzar el substrat geotècnicament, prestant especial interès a les zones de desmunts, reblerts, i donant dades d'excavabilitat, aprofitament i classificació de materials, característiques de la futura esplanada, nivell freàtic i estabilitat de talussos.

La zona d'estudi es troba dins del domini de les margues blaves de la Plana de Vic que formen el substrat rocós de la zona, recobert per sediments quaternaris formats per llims sorrencs. S'han realitzat cales d'investigació i estacions geomecàniques per la caracterització d'aquests materials.

Tot el traçat es troba sobre els llims sorrencs de color marró ocre amb una quantitat de sorres variable fins a llim sorrenc, de consistència ferma, amb un gruix màxim detectat de 4,5m. Aquests materials s'han classificat segons el PG-3 com a tolerables i són excavables. Per sota dels llims quaternaris s'han detectat les margues terciàries que formen el substrat rocós, des de 1,30m fins més de 4,5m. La roca presenta una part superior meteoritzada essent ripable en els primers 15-20cm. En general, la roca no és ripable. Es classifica com a roca evolutiva i es recomana per la formació de nucli o fonament de terraplè.

El gruix mig de la terra vegetal detectada és de 50 cm. L'excavació realitzada en talussos en sòls es recomana amb un talús màxim de 3H:2V per minimitzar el risc d'inestabilitats de pell i el manteniment de les cunetes de peu de talús. Es recomana també una cuneta al peu dels desmunts per recollir els petits fragments rocosos de margues que poden desprendre's del talús degut a la meteorització i erosió diferencial dels nivells més rocosos.

S'estableix talussos 3H:2V per als terraplens executats amb material tolerable, adequat o seleccionat, convenientment compactat al 95%PM i en capes no superiors a 30cm. El talús 3H:2V permet la revegetació del talús i minimitza l'erosió del mateix.

De les conclusions referents a l'excavabilitat del terreny, els autors del projecte, defineixen a efectes d'establir un preu per a les unitats d'excavació, un percentatge de roca a excavar amb utilització d'explosius o martells hidràulics d'un 30% en desmunts i d'un 30% en rases pous i fonaments d'estructures sempre en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista; el percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent "a risc ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

7. Metodologia BIM

Per a la redacció del present projecte constructiu és d'aplicació la metodologia BIM.

El conjunt de la informació digital del projecte està segregat en diversos models BIM. Per una banda, es generen els models de disciplina, els quals contenen tota la informació necessària referent als elements modelats, el seu detall geomètric i la informació continguda en ells. Els models de cada disciplina s'integren i constitueixen el model federat de coordinació.

La definició geomètrica del projecte s'ha realitzat seguint aquesta metodologia BIM, aprofitant les eines de visualització 3D i de coordinació entre els diferents models de disciplina, utilitzant el software Autodesk Civil 3D i Navisworks Manage. A més, una gran part dels amidaments que composen el pressupost (moviment de terres, ferms i paviments) s'han obtingut directament des dels models BIM generats.

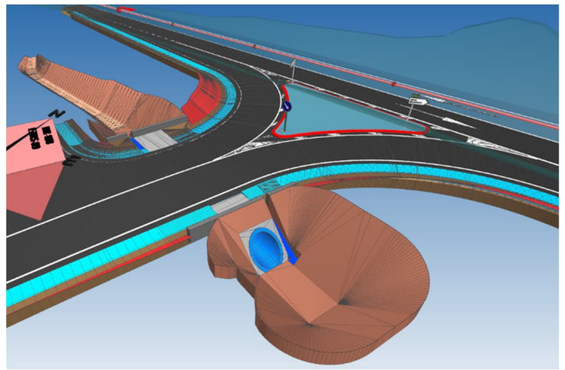


Figura 1. Vista del model federat (software Navisworks)

8. Descripció de les obres

8.1. Descripció general

L'actuació consisteix en la construcció d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà amb el carrer Torrellebreta. Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

L'accés és una intersecció en T situat al PK 2+260 de l'eix de la nova variant (projecte constructiu de clau VB-12062.1.F1 i annex d'actualització clau AA-VB-12062.1.F1), al PK d'explotació 38+417.39 de la C-743. No es contempla un carril central de gir a esquerres. Per a la sortida des del tronc es preveu una falca de deceleració de 60m de longitud. Per a l'entrada es preveu un carril paral·lel d'acceleració de 45m més una falca de transició de 60m de longitud.

El vial de connexió amb el carrer de Torrellebreta té 2 carrils de 3.5m i vorals de 0.50m. La línia blanca confrontada a la façana existent, té continuïtat amb la línia de vorada existent.

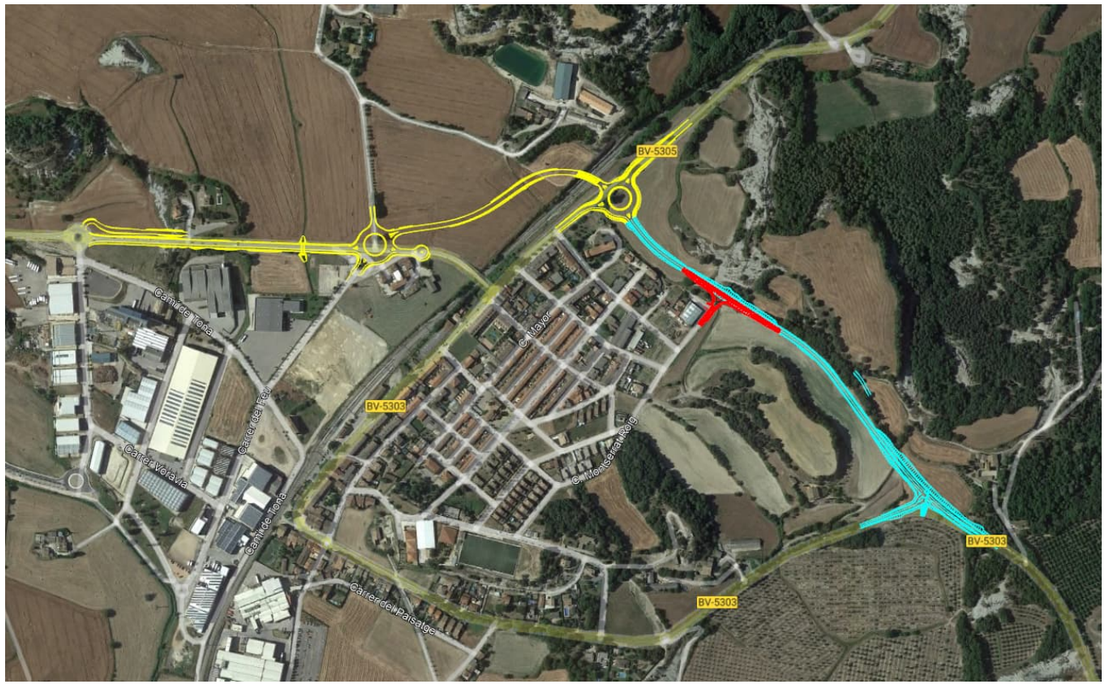


Figura 2. Vista aèria de la variant de Sant Miquel: tram 1 en groc i tram 2 en blau (VB-12062.1.F1). Nou accés carrer Torrellebreta en vermell

8.2. Traçat

La definició geomètrica, en planta i alçat, de tota la vialitat del projecte queda descrita i justificada a l'annex núm. 4. Traçat.

La velocitat de projecte és de 60Km/h. El traçat correspon a una carretera convencional 1+1.

L'eix central que defineix la intersecció és una recta que connecta el carrer Torrellebreta amb el tronc de la nova variant. A més, s'han projectat dos eixos laterals que discorren per la línia blanca exterior i defineixen les boques de sortida i d'incorporació al tronc de la nova variant amb un radi de 15 m.

Les rasants dels eixos que defineixen la intersecció venen condicionades pel perfil longitudinal de la vialitat existent (carrer Torrellebreta) i el del tronc de la nova variant. La rasant de l'eix central de la connexió amb el carrer Torrellebreta discorre amb una successió de pendents de 2.81 %, -4.00 % i 2.62 %, amb un acord convex i un altre còncau de longitud 12.26 m i 11.91 m respectivament.

La intersecció es dissenya amb una falca de deceleració (falca de sortida) de 60 m de longitud i un carril d'acceleració de tipus paral·lel seguit d'una falca d'acceleració (incorporació), de 45 m i 60 m de longitud respectivament..

A l'annex núm. 5. Replanteig es presenten els llistats dels eixos, punts cada 20m més punts singulars, les bases topogràfiques, coordenades, distàncies i azimut.

8.3. Seccions tipus

La secció tipus de la variant de Sant Miquel és de calçada única tipus 7/8. Al tram d'estudi, les dimensions dels diferents elements són les següents:

- Calçada: 2 carrils (1+1) de 3.50 m d'amplada
- Voral exterior: 0.50 m d'amplada
- Cuneta triangular TTR-10 (desmunt): 1.0 m d'amplada i 0.15 m de profunditat
- Banqueta de desmunt: 0.50 m d'amplada
- Berma de terraplè: 0.50 m d'amplada
- Inclinació talussos terraplè: 3H:2V
- Inclinació talussos desmunt 3H.2V

El vial de connexió de la nova variant amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà s'ha dissenyat amb la mateixa secció que la del tronc de la nova variant, amb dos carrils de 3.50 m d'amplada i vorals de 0.50 m. La línia blanca esquerra del vial, confrontant a les façanes existents, s'ha adaptat a la línia de vorada existent.

L'ample del carril addicional que forma part de la nova intersecció projectada és de 3.5 m.

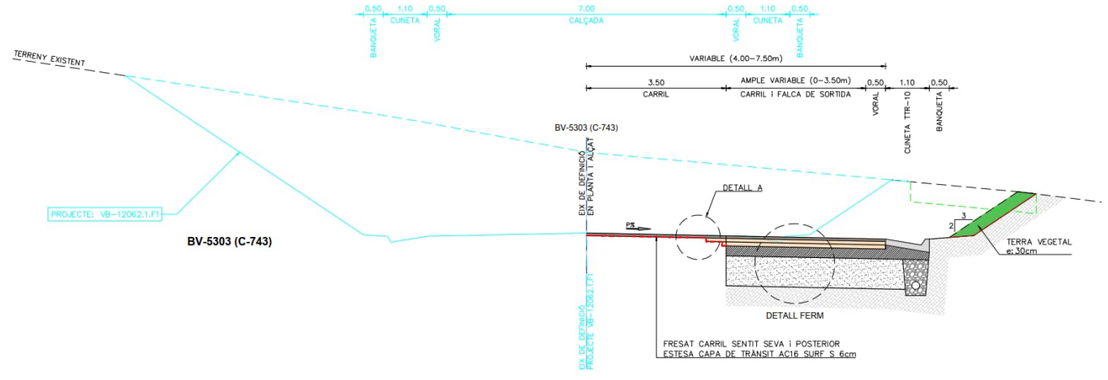


Figura 3. Secció tipus d'ampliació a la nova variant

8.4. Ferms i paviments

A l'annex núm.7. Ferms i paviments es descriuen i justifiquen les seccions estructurals adoptades a la vialitat del projecte. En tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant i, per tal d'homogeneïtzar les seccions de ferm a la intersecció i facilitar l'execució de les obres, tota la vialitat definida al present projecte disposarà de la mateixa secció de ferm dimensionada al projecte de la nova variant esmentat anteriorment.

La normativa aplicable, és la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" i la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes".

La secció de ferm estructural adoptada per la futura variant i, per tant, per la nova intersecció, amb categoria de trànsit T2 i esplanada E2, d'acord al catàleg de la Norma 6.1-IC, és la secció 221 formada per 25cm de mescla bituminosa i 25cm de tot-ú artificial. Està formada per les següents capes:

- Capa de trànsit: 6 cm de mescla tipus AC16 SURF S
- Reg d'adherència C60B4 TER o C60B3 TER
- Capa intermèdia: 9 cm de mescla tipus AC22 bin S
- Reg d'adherència C60B4 TER o C60B3 TER
- Capa base: 10 cm de mescla tipus AC22 base G (estesa en dues capes)
- Reg d'imprimació C50 BF5 IMP
- Base granular: 25 cm de tot-ú artificial

A les seccions d'ampliació de calçada del tronc de la nova variant, es considera la demolició del ferm del voral des de la pròpia línia blanca.

Tot i que dependrà de la separació en el temps de les obres d'execució de la nova variant i les definides al present projecte, de manera conservadora es considera el fressat de tot el carril sentit Seva del tronc de la nova variant i la posterior estesa de la capa de trànsit de 6 cm de mescla tipus AC16 SURF S, incloent les falques de transició i carril d'acceleració.

Just a la línia blanca es realitzarà un esglaonat de la capa bituminosa intermèdia (ample de 50 cm) i la base (ample de 10 cm), tal i com s'indica a la Norma 6.3-IC. A més, es col·locarà una làmina resistent impermeable d'1.0 m d'ample segons dicta l'esmentada normativa.

La pavimentació de la illeta de la intersecció està formada per:

- Vorada prefabricada de formigó remuntable tipus C9 de 13x25 cm
- Paviment de formigó HM-20 de 20 cm de gruix
- Base granular de tot-ú artificial fins esplanada

8.5. Moviment de terres

L'annex núm. 6 conté l'estudi del moviment de terres de l'obra, per a la formació d'esplanada, terra vegetal, necessitat de préstecs i abocadors i compensació de terres.

La cubicació del moviment de terres s'ha obtingut mitjançat els volums dels sòlids generats per diferència de les superfícies de la nova vialitat i el terreny existent considerant la futura variant executada. Aquest sòlids s'inclouen al model VB12062-1-F2_PE-MovTer.ifc. Els amidaments s'extreuen dins del model de coordinació VB12062-1-F2_COOR_PE.nwd amb el software Navisworks.

El balanç de terres és excedentari. Hi ha una excavació de desmunt de 3.067 m3, un volum de terraplè de 71 m3, resultant un excedent de terres de 2.996 m3.

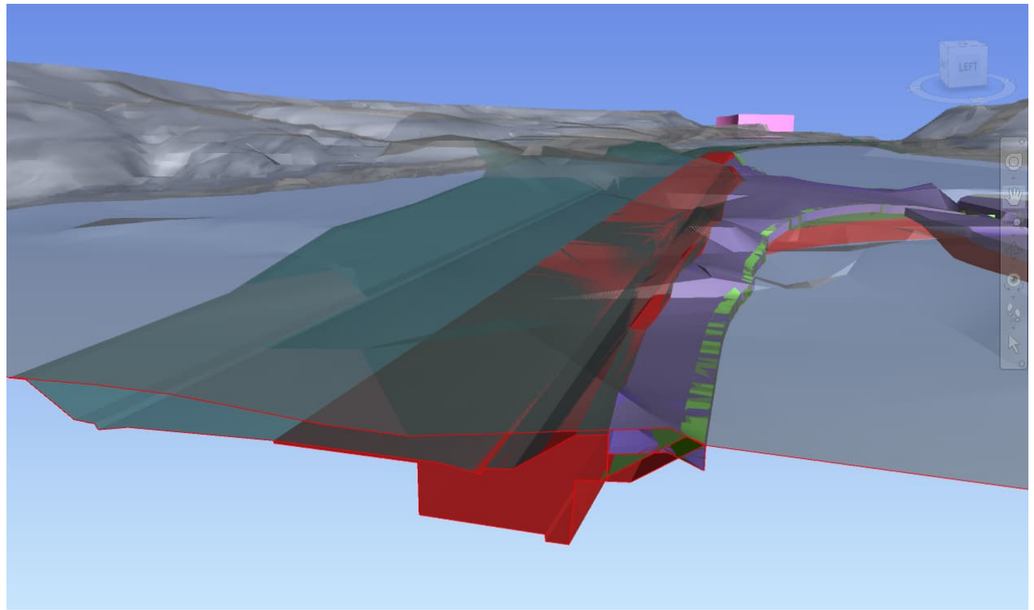


Figura 4. Vista detall del model de moviment de terres a través del model de coordinació (software Navisworks)

8.6. Drenatge

Les condicions climàtiques de temperatura, precipitacions i glaçades, el càlcul de cabals de pluja i els elements de drenatge es presenten a l'annex 8. Climatologia, hidrologia i drenatge.

En tractar-se el present projecte d'una ampliació del tronc de la nova variant de Sant Miquel i, per tal d'homogeneïtzar el sistema de drenatge de la vialitat de l'àmbit, se seguirà la mateixa solució de drenatge adoptada al projecte de la nova variant esmentat anteriorment.

La major part d'aquesta nova vialitat discorre en desmunt per tant, per donar continuïtat al drenatge longitudinal de la nova variant, es disposaran cunetes de desmunt tipus TTR-10. El tram de cuneta disposat a la nova intersecció en T connectarà amb la cuneta de desmunt de terres existent al costat est del carrer.

Es destaca l'existència d'un drenatge dels camps adjacents al carrer Torrellebreta que queda interceptat per la nova intersecció en T projectada a l'estudi. Per tal de donar continuïtat a aquest drenatge per sota de la vialitat, es projecta un passacunetes de diàmetre 1800 mm.

8.7. Senyalització i seguretat viària

Al plànol núm. 11 Senyalització i seguretat viària i a l'annex núm. 11. Senyalització, abalisament i defenses es defineix i justifica la senyalització horitzontal, senyalització vertical i els elements de protecció i abalisament.

Marques vials

La senyalització horitzontal es defineix per una velocitat de projecte de 60km/h.

En les plantes del plànol de senyalització es grafien les marques vials utilitzades en el projecte: marques longitudinals discontínues (M-1.7 i M-1-12), contínues (M-2.1, M-2.2 i M-2.6), fletxes (M-5.1 i M-5.2), inscripcions (M-6.5) i zebrats (M-7.1b).

Les característiques de les marques vials hauran d'estar conforme amb les característiques incloses al PG3 capítol 700. Les marques lineals seran de color blanc, amb pintures termoplàstiques en calent aplicades per polvorització. La resta de marques de tipus superficial, com és el cas dels cediu el pas, lletres, zebrats, fletxes, etc., seran realitzades amb pintura de dos components en fred de llarga durada aplicades per extrusió o per arrossegament. Totes les marques són reflectants Les marques vials provisionals durant l'execució de les obres seran amb pintura acrílica.

Senyalització vertical

La senyalització vertical queda dividida en senyalització de codi i senyalització d'orientació.

La senyalització vertical de codi tindran les mides corresponents a una carretera convencional amb voral (triangulars 1350mm, circulars 900mm, STOP 900mm,..). Per a garantir la seva visibilitat han de ser retroreflectants classe RA2. Les plaques es dissenyaran d'acer galvanitzat i els pals seran de secció rectangular i d'acer galvanitzat.

La senyalització d'orientació s'ha dissenyat segons el "Manual de disseny de la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya" i seguint el protocol per l'elaboració i validació de la senyalització de projectes constructius per a que sigui integrable al Sistema de Gestió de Senyalització d'Orientació de la DGIM. En un primer pas s'ha validat la proposta de mencions i disseny de la senyalització de projecte i seguidament s'han elaborat unes fitxes per a cada senyal, obtenint-se una validació final.

Abalisament

S'entén per abalisament la utilització de determinats elements perceptibles pels conductors a fi de destacar determinades característiques.

El present projecte contempla com a únic element d'abalisament que la vorada de la illeta de la intersecció es pinti de blanc i vermell.

Defenses. Sistemes de contenció

Segons la normativa Ordre Circular 35/2014, de 19 de maig de 2014, sobre "Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos" no és necessari la col·locació de cap sistema de contenció.

9. Mesures correctores d'impacte ambiental

La integració ambiental i les mesures correctores d'impacte ambiental estan destinades a minimitzar i corregir les afeccions previstes a causa de l'execució de les obres definides en el projecte. Es detallen a l'annex núm.19. Integració ambiental i mesures correctores d'impacte ambiental.

Les mesures aplicades al projecte constructiu són les següents:

- Revegetacions

  Es plantegen revegetacions als nous talussos de desmunt i terraplens, la inclinació dels quals és de 3H:2V.

  Al plànol núm. 14 de Mesures correctores es mostren les zones on es preveuen les revegetacions consistents en una hidrosembra d'espècies adaptades agroclimàticament a la zona, previ l'estesa de 30cm de terra vegetal procedent de l'obra.
- Integració paisatgística

  La proposta és donar un tractament per colorejar el formigó de les obres de fàbrica del projecte: cunetes de guarda, cuneta de desmunt i baixants.
- Fauna

  Es preveu la reposició de la senyalització advertidora afectada a l'àmbit del projecte i executada al projecte de la nova variant.
- Afeccions socioeconòmiques

  Les mesures relacionades amb la pols i el soroll, derivades del trànsit, on és recomanable modular el calendari i horaris de treball; senyalitzar la zona d'instal·lacions d'obra, correcte ús de maquinària, optimització de trajectes de maquinària d'obra i reposició de zones i camins ocupats per les obres.

Al plànol núm.14 es recullen les mesures correctores d'impacte ambiental.

10. Justificació de la no estructuració del projecte en lots

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu Sector Públic, i atès que

- El pressupost de l'obra és inferior a 500.000 € (PEC IVA exclòs), es justifica la no divisió en lots del contracte d'obres per raó de la quantia.

Queda justificada la no estructuració en lots d'aquest projecte.

11. Estudi i organització de les obres

La definició de les diferents fases d'execució de les obres i les mesures per mantenir en servei les vies existents per als usuaris i treballadors de l'obra es defineixen a l'annex 10. Estudi de l'organització de les obres.

Els criteris a tenir en compte són: informar als usuaris, causar les mínimes afeccions, projectar els desviaments provisionals, senyalitzar i abalisar la zona d'obres i garantir seguretat tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra.

Es proposen tres fases d'actuació. En una primera es realitzaran les obres que afecten directament al tronc de la nova variant. Aproximadament es pot considerar que aquestes consten de l'ampliació de la plataforma de la variant per construir la nova falca de sortida, el carril i falca d'incorporació, així com part de la nova intersecció fins al nas de la illeta (carrer Torrellebreta). En aquesta fase es tallarà el carril de la nova variant per on circula el trànsit en sentit cap a Seva. Es podrà mantenir el servei el trànsit pel carrer Torrellebreta. Es col·locarà barrera de formigó tipus New Jersey per separar la zona de circulació de vehicles de la zona d'obres.

En una segona fase s'actuarà bàsicament en la zona de la intersecció (des del nas de la illeta) i el tram de carrer a executar fins connectar amb el carrer Torrellebreta existent. En aquesta fase es restableix la circulació d'ambdós carrils de la nova variant i es limitarà l'entrada al carrer Torrellebreta només a veïns. Es col·locarà barrera de formigó tipus New Jersey per separar la zona de circulació de vehicles de la zona d'obres. En aquest sentit, per seguretat, es deixarà tancat amb barrera tot el tram executat a la Fase 1 de falques i carril de sortida i incorporació al tronc de la nova variant.

En una última fase s'estendrà la capa de trànsit a tot l'àmbit del projecte i es realitzaran els acabats: revegetació i senyalització.

La valoració del cost destinat a la seguretat vial durant les obres s'estima en uns 33.000 €. El seu import s'inclou com a partida alçada d'abonament íntegre dins del pressupost general de les obres.

12. Serveis afectats

A l'annex núm.13 es presenta l'estudi dels serveis afectats, on s'han localitzat i identificat totes les xarxes de serveis existents a l'àmbit del present projecte, realitzant una valoració de les possibles reposicions i/o trasllats dels serveis que puguin resultar afectats.

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona objecte d'actuació, i la seva posterior restitució d'acord amb les afectacions provocades, han estat els següents:

- Presa de dades sobre el terreny, de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.
- Obtenció de la cartografia de les infraestructures de serveis existents mitjançant la plataforma e-wise o per contacte amb les diferents companyies i/o entitats per corroborar la informació sobre les mateixes.
- Reunions de treball amb el Departament de Serveis Afectats del DTS, l'ajuntament de Seva i la companyia elèctrica Estabanell.

Les afectacions dels serveis afectades per l'execució de les obres són les següents:

- Servei Afectat núm. 201

  Línia de TELEFÓNICA de 4 conductes de PVC que discorre sota la vorera del costat oest del carrer Torrellebreta i una arqueta tipus MF S/N (ID 3471567) a la cantonada de l'esmentada vorera.

  Tenint en compte que el present projecte contempla la renovació de la cantonada existent del carrer Torrellebreta per tal de connectar-la amb el nou accés a la variant a executar, es preveu l'afecció a l'arqueta tipus MF S/N (ID 3471567).

  Els treballs de reposició consten de la adequació de la arqueta existent a la cota de pavimentació final un cop acabades les obres. Se substituirà la tapa de registre existent per una amb classe resistent D-400 segons UNE-EN 124.

  El cost estimat de reposició és de 425,78€ inclòs dins del capítol de Serveis Afectats del pressupost general de les obres.

- Servei Afectat núm. 301

  Es tracta d'una columna d'enllumenat ubicada a la vorera del costat oest del carrer Torrellebreta.

  Tot i que no es preveu la seva afecció degut a la execució de les obres del present projecte, la seva existència s'ha de tenir en compte durant el transcurs d'aquestes. En aquest sentit, es contempla una

previsió econòmica al pressupost del present projecte per tenir en compte la seva protecció i/o desmuntatge temporal i posterior restitució.

El cost estimat de reposició és de 1.000,21€ inclòs dins del capítol de Serveis Afectats del pressupost general de les obres.

A la taula següent es presenta un resum amb els imports de reposició de serveis afectats.

SERVEI AFECTAT	IMPORT
TELEFÓNICA	
Núm.201. Adequació arqueta	425,78 €
ENLLUMENAT (AJUNTAMENT DE SEVA)	
Núm.301. Punt de llum. Afectació temporal	1.000.21 €
TOTAL	1.425,99 €

13. Expropiacions

A l'annex núm.14 es presenta l'estudi d'expropiacions, on s'ha estimat el valor dels béns i drets afectats per a l'execució de les obres del projecte, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades, com a altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals dels serveis afectats.

Es considera que en el moment en que comenci la execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel del projecte "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1 ja estaran finalitzades. Per tant, es pren com a situació actual del present projecte que les expropiacions contemplades al projecte de la nova variant ja estaran realitzades.

La línia d'expropiació de la carretera se situa a 3m des de la línia d'esplanació. Per ubicar la zona d'instal·lació d'obres es necessària la ocupació temporal d'una parcel·la.

Al plànol núm.13 Expropiacions. s'han representat el límit de les parcel·les, l'ocupació de les obres, les línies d'expropiació i les línies d'ocupació temporal. S'ha pres com a base la informació facilitada per la Seu Electrònica del Cadastre del Ministeri d'Economia i hisenda, així com la informació d'expropiacions inclosa al projecte de la variant de clau VB-12062.1.F1.

Els terrenys afectats per l'execució de les obres pertanyen al termes municipal de Seva. Sant Miquel de Balenyà és una entitat municipal descentralitzada (EMD) d'aquest municipi. En concret, s'afecten dues parcel·les rústiques agràries i una parcel·la urbana sense edificar.

Per la valoració del sòl es té en compte la seva naturalesa, el seu aprofitament actual i la qualificació urbanística dins del planejament vigent.

A la següent taula es resumeixen les superfícies d'expropiació, servitud de pas i ocupació temporal i la seva valoració, sense caràcter vinculant per a l'administració.

EXPROPIACIONS, SERVITUDS I OCUPACIONS TEMPORALS T. M. Seva		
	Superfície (m2)	Valoració total (€)
Expropiacions vials	1.221,83	7.422,91
Expropiacions serveis	-	-
Servitud pas aèria	-	-
Servitud pas soterrada	-	-
Servitud de pas rodat	-	-
Ocupació temporal	847,76	381,49
TOTAL		7.804,40

Taula 1.Taula resum expropiacions, servituds i ocupacions

14. Titularitats i catàlegs

A l'annex núm.20 Titularitats i catàlegs es presenta la proposta de titularitats i els plànols amb les titularitats actuals i les titularitats proposades.

Segons reunions mantingudes amb la direcció del projecte, la vialitat definida al present projecte tindrà dues titularitats.

Per una banda, serà titularitat de la Generalitat de Catalunya tota la vialitat que es pot considerar una ampliació de la plataforma del tronc de la nova variant. Concretament això seria la nova falca de sortida, el carril i falca d'incorporació, així com part de la nova intersecció fins al nas de la illeta.

El tram de vial de connexió fins al carrer Torrellebreta, serà titularitat municipal, Ajuntament de Seva.

15. Seguretat i salut

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix.

L'Estudi de Seguretat i Salut es presenta a l'annex 15, i el seu pressupost també s'inclou al document núm. 4, pressupost de l'obra, dins d'un capítol específic desglossat per partides d'obra i amidaments. L'import puja a la quantitat de 6.415,41 €.

16. Gestió de residus

En compliment amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i de la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, que actualitza i amplia la normativa anterior per adaptar-se als principis de l'economia circular, promovent una gestió més sostenible dels residus, es realitza un Estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc que té per objecte quantificar i classificar el tipus residus que es preveuen generar durant l'execució de les obres del present projecte i valorar econòmicament la seva gestió i proposar el destí més adient d'aquests residus.

L'estudi es recull a l'annex 21 Estudi de Gestió de Residus. El seu pressupost s'inclou al pressupost general de les obres dins d'un capítol propi amb partides d'obra i amidaments. El seu import puja a 14.955,92 €.

17. Pla de control de qualitat

A l'annex 2 s'estableix el pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. En aquest annex s'indiquen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

S'han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant en fase de subministrament dels materials com en fase d'execució. En ambdues fases s'estableixen:

- Criteris de control: seran generalitzats, és a dir, podran concretar-se més a l'obra en funció de l'execució de la mateixa, dels resultats de control i d'altres criteris que es puguin establir mentre durin els treballs.
- Especificacions: en general, les que consten en el projecte.
- Actuacions en cas d'incompliment: acceptació o rebuig de la unitat.

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 de pla de control de qualitat.

Els grups de control més importants del Pla de Control de Qualitat són els referents als assajos de les partides següents:

- Formigons
- Terres de préstec
- Acer en barres
- Mescles bituminoses
- Tot-ú artificial
- Regs bituminosos

L'import total d'execució per contracte sense IVA dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de 5.097,12 € (cinc mil noranta-set euros amb dotze cèntims). el que suposa un percentatge del 1,58% del pressupost total de les obres. Tot i que l'import del pressupost del Pla de Control de Qualitat supera l'1% del cost de total de l'obra, aquest es considera correcte i necessari i es troba dins dels valors de percentatges habituals per aquesta tipologia d'obra.

18. Justificació de preus

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U Obra Civil 2025, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Amb tot això, els costos indirectes aplicats als preus del present projecte són del 13,56%, tal com queda reflectit a l'annex núm. 17 Justificació de preus.

19. Pla d'obra i termini de l'obra

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

El pla d'obra s'incorpora a l'annex 16. Pla de Treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

El termini d'obra estimat per a l'execució de les obres definides al present projecte és d'uns 3 mesos.

20. Classificació del contractista

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

El termini d'execució és de 3 mesos. La classificació proposada és en 1 sol grup. La categoria s'estableix en base al pressupost de les obres IVA exclòs.

GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA	PRESSUPOST (PEC s/IVA)
G) Vials i pistes	4. Amb ferms de mescles bituminoses	2	322.747,65 €

21. Revisió de preus

Les obres contemplades tenen una duració estimada de 3 mesos. D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, modificat per la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

Tanmateix, i en previsió d'una eventual ampliació del termini d'execució de les obres de manera que el termini global passi a superar els dotze (12) mesos, en el cas que resulti aplicable una revisió de preus excepcional, si s'escau, serà d'aplicació la fórmula del Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus general de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions públiques, que inclou els pesos de les diferents activitats dins del pressupost del projecte, i que s'indica a continuació:

Fórmula 141. Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses:

$$Kt = 0.01\frac{A_t}{A_0} + 0.05\frac{B}{B_0} + 0.09C\frac{C_t}{C_0} + 0.11E\frac{E_t}{E_0} + 0.01\frac{M_t}{M_0} + 0.01\frac{O_t}{O_0} + 0.02\frac{P_t}{P_0} + 0.01\frac{Q_t}{Q_0} + 0.12\frac{R_t}{R_0} + 0.17\frac{S_t}{S_0} + 0.01\frac{U_t}{U_0} + 0.39$$

A l'annex 22. Revisió de preus es justifiquen les ponderacions proposades.

22. Pressupost per a coneixement de l'administració

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris, tal com es desenvolupa en el document núm. 4, les quantitats a les que puja el pressupost del present projecte constructiu són:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	271.216,51 €
DESPESES GENERALS (13%)	35.258,15 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	16.272,99 €
SUBTOTAL	322.747,65 €
IVA (21%)	67.777,01 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	390.524,66 €
EXPROPIACIONS	7.804,40 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	398.329,06 €

El Pressupost per a coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de tres-cents noranta-vuit mil tres-cents vint-i-nou euros amb sis cèntims.

23. Documents del projecte

Els documents que integren el present projecte són els següents:

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

- Apèndix 1: Resum de dades generals (SITO)

Annexos

- Annex 1. Antecedents
- Annex 2. Qualitat i medi ambient
- Annex 3. Cartografia i Topografia
- Annex 4. Traçat

Annex 5. Replanteig
Annex 6. Moviment de terres
Annex 7. Ferms i paviments
Annex 8. Climatologia, hidrologia i drenatge
Annex 9. Geologia i geotècnia
Annex 10. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
Annex 11. Senyalització, abalisament i defenses
Annex 12. Anàlisi de la seguretat viària
Annex 13. Serveis afectats
Annex 14. Expropiacions
Annex 15. Estudi de seguretat i salut
Annex 16. Pla de treballs
Annex 17. Justificació de preus
Annex 18. Pressupost per a coneixement de l'Administració
Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental
Annex 20. Titularitats i catàlegs
Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició
Annex 22. Revisió de preus

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

1. Situació general i índex
2. Plànol de conjunt
3. Planta d'estat actual
4. Planta general
5. Replanteig i definició geomètrica
6. Perfils longitudinals
7. Perfils transversals
8. Seccions tipus i detalls
9. Planta d'enderrocs
10. Drenatge
11. Senyalització i seguretat viària
12. Serveis afectats
13. Expropiacions
14. Mesures correctores d'impacte ambiental

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec Prescripcions Tècniques

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

Amidaments
Estadística de Partides
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupostos Parcials
Resum de pressupost
Pressupost general

24. Declaració d'obra completa

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

25. Conclusions

Amb tot l'exposat al present document, així com en els que segueixen a continuació, es considera que s'ha complert l'objectiu del Projecte. Segons el parer dels signataris està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Barcelona, maig de 2025

Els autors del projecte:

María Moya Rodríguez
Enginyera de camins, canals i ports

Xavier Pons Pujol
Enginyer civil

Apèndix 1: Resum de dades generals (SITO)

Data: Maig 2025

1. Identificació del projecte

Clau: VB-12062.1.F2

Descripció: Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà

Títol complet: Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.

Data redacció: 01/05/2025

Tipus projecte: Projecte constructiu d'Obra Principal

Tipus d'obra: Millora Local

Longitud:	0,20	m
Import pressupost (PECii)	390.524,65	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:	1.952.623.263,74	€/Km

2. Municipis afectats

Municipi	Comarca	Província	Km projecte	Pressupost (PECii)	% Pressupost
SEVA	Osona	Barcelona	0,20	342.847,71	87,79

3. Carreteres afectades

Codi	Descripció	PK inicial	PK final
	Nova variant de St Miquel de Balenyà (C-743)	8.497,440	8.302,390

4. Característiques tècniques tronc

Geometria

Longitud:	0,20	m
Longitud via lenta:	0,00	m
% via lenta:	0,00	
Secció tipus:	7 / 8	m /m
Velocitat especifica:	60	Km/h
Pendent màxim:	6,00	%
Radi mínim:	15,00	m
Kv mínim còncau:	170,00	m
Kv mínim convex:	160,00	m

Trànsit

Trànsit actual:	7.032	Veh/dia
Trànsit pesat actual:	10	%
Trànsit previst horitzó:	13.037	Veh/dia
Trànsit pesat previst horitzó:	10	%
Trànsit previst posta en marxa:	7.956	Veh/dia

Trànsit pesat previst posta en marxa:	10	%
Any horitzó:	2.044	
Any posta en marxa:	2.024	

Ferms

Longitud: 0,00 m

Nº capa	Descripció material	Gruix (cm)
1	Mescla bituminosa tipus D o S en capar de trànsit	6
2	Mescla bituminosa tipus D,S o G en capa intermèdia	9
3	Mescla bituminosa tipus S,G o A en capa base	10
4	Tot-u artificial	25

8. Serveis afectats

Número	Companyia	Pressupost obra civil (PECii) (€)	Pressupost obra mecànica (PECii) (€)	Total (PECii) (€)
1	Companyia Telefònica Nacional d'Espanya	628,75	0,00	628,75
TOTAL		628,75	0,00	628,75

9. Expropiacions

Municipi	Superfície expropiada (m²)	Nº finques expropiades	Nº viviendes expropiades	Pressupost (PECii) €
SEVA	1.221,83	3	0	7.422,91
TOTAL	1.221,83	3	0	7.422,91

10. Ocupacions Temporals

Municipi	Nº finques afectades	Superfície afectada (m²)	Pressupost (PECii) €
SEVA	1	847,76	381,49
TOTAL	1	847,76	381,49

12. Amidaments

Moviments de terres

Esbrossada	984,600	m2
Excavació en desmunt	3.559,652	m3
Terraplè procedent de l'obra	70,730	m3
Terraplè total	70,730	m3
Esplanada millorada	950,000	m3

Ferms

Materials granulars en capes base	364,200	m3
Mescles bituminoses	1.237,888	t

Betum	47,221 t	

14. Resum pressupost

		PECii (€)
Treballs previs		18.514,02
Moviments de terres		20.527,92
	Esbrossada	1.992,76
	Desmunt	18.338,60
	Terraplè procedent de l'obra	196,56
	Terraplè total	196,56
Drenatge		81.926,84
	Drenatge longitudinal	81.926,84
Afermats		139.890,43
	Materials granulars	32.382,84
	Aglomerants bituminosos	61.120,37
	Betum	46.387,22
Senyalització i abalisament		12.984,68
	Senyalització horitzontal	3.163,08
	Senyalització vertical	8.987,21
	Abalisament	834,39
Urbanització		14.906,56
	Paviments	14.216,16
	Ajardinaments	690,40
Serveis afectats		628,75
Instal·lacions de serveis		1.634,40
	Enllumenat públic	1.634,40
Obres complementàries		3.526,20

Partides alçades	95.984,84

Pressupost per contracte (PECii):	390.524,66
Pressupost expropiacions:	7.804,40
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	0,00
Mesures correctores medioambientals:	0,00
Pressupost per coneixement de l'Administració:	398.329,06

Annexos

Annex 1. Antecedents

Full de control de qualitat

Document	Annex 1. Antecedents	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-101000-AN-LE-A01-Antec-D02a	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	10/04/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	10/04/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Antecedents.....1

Apèndix 1: Justificant e-Valisa

Apèndix 2: Declaració d'Impacte Ambiental

Apèndix 3: Aprovació de l'Estudi Informatiu i d'Impacte Ambiental

Apèndix 4: Document ambiental. Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva. Claus DA-6021PC02 DA-VB-12062.1.F1

Apèndix 5: Resolució ACC/.../2024, d'Informe d'Impacte Ambiental

Apèndix 6: Ordre d'estudi de l'annex d'actualització AA-VB-12062.1.F1

1. Antecedents

Els antecedents del present projecte constructiu són els següents:

- En data març de 2015, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat Terrestre redacta l'Estudi Informatiu "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau EI-VB-12062.

- En data abril de 2015, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat Terrestre redacta l'Estudi d'Impacte Ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau IA-VB-12062.

- En data 10 d'octubre del 2017, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural signa la Declaració d'Impacte Ambiental del Projecte "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre l'enllaç de la C-17, PK 49+500 i el PK 7+000 de la BV-5303. Tram Balenyà – Seva", promogut i tramitat per la Direcció General de Carreteres del Departament de Territori i Sostenibilitat. S'adjunta còpia de la Declaració d'Impacte Ambiental a l'apèndix 2 del present annex.

- En data 7 de juny del 2018, el Departament de Territori i Sostenibilitat resol l'Aprovació definitiva de l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau EI/IA-VB-12062. S'adjunta còpia de l'Aprovació de l'Estudi Informatiu a l'apèndix 3 del present annex.

- En data 24 d'abril de 2019, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat redacta l'Ordre d'Estudi VB-12062.1 Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nod-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva.

  Per a la redacció d'aquest projecte constructiu, Infraestructures.cat, empresa pública de la Generalitat de Catalunya convoca concurs públic que adjudica a l'empresa Técnica y Proyectos, S.A. (TYPSA), formalitzant-se el contracte dels treballs amb data 21 de gener de 2020.

  La redacció de l'esmentat projecte es realitza en coordinació amb el projecte limítrof alhora en fase de redacció a per la Diputació de Barcelona, de títol: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà, TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02.

- En data 19 de juliol de 2022, la Subdirecció General de Programació i Execució de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat comunica a Infraestructures.cat que el projecte constructiu de la variant s'ha de dividir en els següents expedients:

  - "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, que correspon a la variant definida a l'Estudi Informatiu amb clau EI-VB-12062.

  - "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2, que inclourà les noves peticions de l'Entitat Municipal Descentralitzada Sant Miquel de Balenyà, entre les quals destaca el nou accés a la variant des del carrer Torrellebreta.

  Aquest comunicat, realitzat a través d'e-valisa, s'adjunta a l'apèndix 1 del present annex.

El present document desenvolupa el projecte del segon expedient corresponent al "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2.

En relació al Medi Ambient:

- En data 10 de desembre de 2021, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, resol la pròrroga per dos anys addicionals la vigència de la Declaració d'Impacte ambiental aprovada mitjançant la Resolució TES/2631/2017, de 25 d'octubre.

- En data gener de 2023, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat redacta el Document Ambiental del Projecte Constructiu "Millora de la carretera BV-5303 entre el pk 4+500 i el pk 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a sant Miguel de Balenyà. TTMM de Seva, Malla i Tona. Clau 6021PC02 (lot7)" i del Projecte Constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1", per tal de donar compliment a la tramitació ambiental dels esmentats projectes, donat que la Declaració d'Impacte Ambiental va perdre la vigència perquè no es van iniciar les obres en el termini establert en la pròrroga.

  S'adjunta còpia del Document Ambiental a l'apèndix 4.

- En data 3 de juliol de 2024, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, signa la resolució ACC/...../2024 d'Informe d'Impacte Ambiental sobre el Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà.

  S'adjunta còpia del Document Ambiental a l'apèndix 5.

En relació a la tramitació del projecte constructiu (VB-1262.1):

- En data 18 d'octubre de 2022, el Director General d'Infraestructures de Mobilitat va aprovar tècnicament el projecte. "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1" i el va sotmetre a tràmit d'audiència.

  S'incorporen al projecte les modificacions derivades de les respostes a les al·legacions presentades, consistents en l'eliminació d'un nou camí particular (camí 01) i la incorporació de la reposició d'una instal·lació de reg particular afectada per les obres.

- En data 14 de juny de 2023, el Director General d'Infraestructures de Mobilitat va aprovar definitivament el projecte. "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1.

- En data 2 d'agost de 2023, el lletrat Antonio Solano Borruel, interposa recurs d'alçada contra la resolució d'aprovació definitiva del projecte.

- En data 14 de novembre de 2023, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat, resol estimar el recurs d'alçada anul·lant la resolució d'aprovació definitiva del projecte i redactar una nova versió del projecte incloent un seguit d'estudis detallats i incorporant fitxes a l'annex d'expropiacions.

- En data 7 de novembre de 2024 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat redacta l'Ordre d'Estudi AA-VB-12062.1.F1. Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303.

  L'annex d'actualització recull les determinacions de l'Informe Ambiental de resolució ACC/...../2024, els requeriments de la resolució del recurs d'alçada contra la resolució d'aprovació definitiva del projecte i l'actualització dels preus unitaris del projecte VB-12062.1.F1. Així mateix, també incorpora les peticions de l'Entitat Municipal Descentralitzada (EMD) de Sant Miquel de Balenyà d'actuacions a realitzar en la travessera actual.

  S'adjunta a l'apèndix 6.

- A data de tancament del present projecte de clau VB-12062.1.F2, el projecte de clau VB-1262.1 i l'annex d'actualització AA-VB-12062.1.F1 han estat aprovats tècnicament, estan en procés de tràmit d'audiència i es preveu la seva aprovació definitiva.

Annex 1. Antecedents. Apèndix 1. Justificant e-Valisa

Posada a disposició
DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI - D.G. D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT
9032/313242/2022 19/07/2022 - 12:30

Registre d'entrada
INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, SAU - Infraestructures Generalitat Catalunya
9032/310363/2022 19/07/2022 - 12:30

Justificant de lliurament e-Valisa

Objecte del lliurament

Assumpte	Sol·licitud divisió projecte VB-12062.1
De	Pedro Malavia Cuevas (SUBDIRECCIÓ GENERAL DE PROGRAMACIÓ I EXECUCIÓ)
Per a	Antoni Pérez Oteros
Visualitzadors	José Luis Nieto Acera Cristina Recuero Duran Meritxell Domenech Oros (RESPONSABLE DE PROJECTES D'INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT PÚBLIC) Xavier Delgado Vazquez (SERVEI DE PROGRAMACIÓ I MODERNITZACIÓ)
Llegit per	
Opcions de l'enviament	
Documents annexos	

Signatura

Signant	Serveis Administracio Electronica
Ens	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
Data	19/07/2022 - 12:30
Entitat de certificació	Consorci Administració Oberta de Catalunya

Contingut

Senyor,

Us comunico que el projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva", clau: VB-12062.1, quina gestió de la redacció se us va encarregar en data 25 d'abril de 2019, s'ha de dividir en els següents expedients:

- "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva", clau VB-12062.1.F1, que correspon a la variant definida en l'estudi informatiu "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre l'enllaç de la C-17, PK 49+500, i el PK 7+000 de la BV-5303. Tram: Balenyà -- Seva", clau EI-VB-12062.

- "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", clau VB-12062.1.F2, que inclourà les noves peticions de la Entitat Municipal Descentralitzada Sant Miquel de Balenyà entre les quals destaca el nou accés a la variant des del carrer Torrellebreta.

Atentament,

Pedro Malavia Cuevas
Sub-director general de Programació i Execució

Aquest justificant és un document electrònic, signat per l'aplicació, que acredita la tramesa i registre d'aquesta valisa. Conserveu-lo en format electrònic com a justificant del lliurament.

Servei facilitat per e-VALISA

Aquest justificant és un document electrònic, signat per l'aplicació, que acredita la tramesa i registre d'aquesta valisa. Conserveu-lo en format electrònic com a justificant del lliurament.

Servei facilitat per e-VALISA

Annex 1. Antecedents.

Apèndix 2: Declaració d'Impacte Ambiental

RESOLUCIÓ
TES/...../2017, de declaració d'impacte ambiental del Projecte "Millora General. Variant de la carretera BV-5303 entre l'enllaç de la C-17, PK 49+500 i el PK 7+000 de la BV-5303. Tram Balenyà-Seva", als termes municipals de Seva, el Brull, Balenyà i la Malla, a la comarca d'Osona, promogut i tramitat per la Direcció General de Carreteres del Departament de Territori i Sostenibilitat (OAA20130023).

1. Antecedents

El 13 de juny de 2013, la Direcció General de carreteres va trametre el document inicial del Projecte "Millora General. Variant de la carretera BV-5303 entre l'enllaç de la C-17, PK 49+500 i el PK 7+000 de la BV-5303. Tram Balenyà-Seva", per tal que d'acord amb l'article 5.1 del Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, s'iniciés el tràmit d'avaluació d'impacte ambiental, amb la determinació de l'abast i nivell de detall de l'estudi d'impacte ambiental.

El 10 de desembre de 2013, el Servei de Projectes va informar sobre l'abast i nivell de detall que havia d'incloure l'estudi d'impacte ambiental del Projecte.

El 7 de juliol de 2016 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre va trametre un exemplar de l'estudi informatiu i de l'estudi d'impacte ambiental.

El 27 de setembre de 2016, el Servei de Projectes va informar amb relació al contingut de l'estudi d'impacte ambiental i de l'estudi informatiu fent algunes consideracions tenint en compte l'informe emès en data 10 de desembre de 2013 sobre el contingut i nivell de detall de l'EIA. Així mateix, en aquest informe també es van introduir altres aspectes que calia millorar amb l'aplicació de la nova legislació d'AIA aprovada posteriorment a l'emissió d'aquest informe.

El 28 de juny de 2016 es va fer l'aprovació tècnica dels estudis i es van sotmetre al tràmit d'informació pública, amb l'anunci al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* (publicació al DOGC en data 8 de juliol de 2016).

El 14 de març de 2017 va tenir entrada l'expedient relatiu al resultat de la informació pública del Projecte i la sol·licitud de la declaració d'impacte ambiental.

2. Marc normatiu

El Projecte s'ha de sotmetre al procediment d'avaluació d'impacte ambiental atès que es tracta d'un supòsit recollit a l'annex I del RDL 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes.

Tanmateix, també li és d'aplicació la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental (aprovada durant la tramitació d'aquest expedient).

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

3. Descripció del Projecte

El Projecte correspon a la variant de Sant Miquel de Balenyà i s'ubica en els municipis de Seva, el Brull, Balenyà i la Malla, tots a la comarca d'Osona.

La variant projectada és compatible amb el Pla Territorial de les Comarques Centrals.

L'objecte del Projecte és la construcció de la variant de la carretera BV-5303 al seu pas per Sant Miquel de Balenyà, per tal d'evitar el pas del trànsit pel nucli urbà i millorar el pas sobre la línia soterrada del ferrocarril, actualment força estret.

Les característiques generals previstes de la nova via són:

Tipus de xarxa: comarcal
Tipus de via: carretera convencional 1+1
Velocitat del Projecte: 60 km/h
Secció tipus: 7/9-7/8
Calçades: 3.5 m
Vorals exteriors: 0.5 m
Longitud aproximada: 2.9 km

Alternatives:

Es proposen dues alternatives: la Nord i la Sud. L'alternativa escollida correspon a l'alternativa Nord.
Les dues alternatives s'inicien al mateix punt: la rotonda actual de la C-17 al PK 49+500. Després una es desenvolupa en sentit Nord aprofitant un tram de l'actual BV-5303, i l'altre en sentit Sud totalment de nova construcció. Al final de les dues alternatives torna a haver-hi un traçat comú que enllaça les carreteres BV-5303 i BV-5305.

Ambdues alternatives travessen la línia del ferrocarril i per tant es preveu un pas superior sobre aquesta.

Les principals actuacions previstes per l'alternativa escollida són les que s'esmenten a continuació:

PK 1+483 (tram1)	Rotonda	Distribució del trànsit en 5 ramals
PK 1+870 (tram1)	Pas superior (OF 1.8)	Pas superior sobre FFCC 23 m de llum i 12 d'amplada
PK 1+910 (tram2)	Rotonda	Distribució trànsit en 4 ramals
PK 2+755 (tram2)	Enllaç "T" Enllaç amb BV-5303	
Obres de drenatge		
PK 1+050 (tram1)	OD 1.1 N 1.5 m diàmetre	12 m
PK 1+165 (tram1)	OD 1.2 N 1.5 m diàmetre	12 m
PK 1+358 (tram1)	OD 1.3 N marc 2.5x2.5 m	11.95 m
PK 1+567 (tram1)	OD 1.4 N 1.5 m diàmetre	14.4 m
PK 2+048 (tram2)	OD 2.1 N 2 m diàmetre	9.6 m
PK 2+770 (tram2)	OD 2.2 N 1.5 m diàmetre	9.6 m

4. Resum del procés d'avaluació

4.1. Fase d'actuacions prèvies: consultes i elaboració del document de l'abast de l'estudi d'impacte ambiental.

A la taula adjunta es recullen les administracions públiques, entitats i persones interessades consultades en aquesta fase. S'hi indiquen amb una "X" les que han emès informe en relació amb el document ambiental:

Relació d'organismes i institucions consultats	Respostes rebudes
Direcció General de Protecció Civil	
Direcció General del Patrimoni Cultural	X
Direcció General d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural	
Direcció General de Qualitat Ambiental	X
Agència Catalana de l'Aigua	
Àrea de Medi Natural (DARPAM)	X
Consell Comarcal d'Osona	X
Ajuntament de la Malla	
Ajuntament del Brull	X
Ajuntament de Seva	
Ajuntament de Balenyà	
DEPANA	
Grup de Naturalistes d'Osona	
ACCIONATURA	
Ecologistas en Acción	

A partir de les aportacions rebudes, el document de determinació d'amplitud i grau de detall de l'EIA es va centrar en els aspectes següents:

- S'expressa l'existència de la finca El Riquer en l'àmbit del Projecte dins la qual hi ha un refugi de fauna salvatge.

- Plantejament d'alternatives coherents amb allò que preveu el Pla Territorial de les Comarques Centrals en relació amb el futur Projecte de la ronda est d'Osona. Els condicionants del Planejament Territorial per aquesta via són:
  Que es defineixi cercant la màxima integració amb els nuclis que comunica.
  Mínima afectació de sòls protegits, aprofitant el vial existent.
  Potenciació de la mobilitat sostenible, que discorri en forma de ronda urbana, possibilitant la mobilitat de vianants i bicicletes.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

- Garantir la connectivitat i la integració paisatgística. Aplicar mesures per evitar l'efecte barrera. Projectar mesures destinades a impedir l'accés dels animals a la calçada i a habilitar passos de fauna.

- Mesures per evitar o minimitzar l'afectació derivada del desenvolupament de les alternatives per tal de preservar una mostra suficientment representativa dels hàbitats d'interès comunitaris afectats, així com les espècies de fauna i flora associades, atesa la consideració d'espais d'interès específic.

- Utilitzar espècies autòctones i les tècniques de restauració que calguin en els talussos resultants i zones ocupades durant l'obra, per aconseguir l'òptim de naturalització.

- Aspectes relacionats amb la contaminació lluminosa, acústica i de qualitat de l'aire d'acord amb els informes emesos per la Direcció General de Qualitat Ambiental.

- Mesures amb relació al patrimoni cultural.

- Mesures amb relació a la gestió de residus.

4.2. Fase d'informació pública i consultes sobre l'estudi d'impacte ambiental

El Servei de Gestió Jurídica del Departament de Territori i Sostenibilitat tramet l'expedient administratiu amb les al·legacions recollides durant el període d'informació pública. Les al·legacions van ser rebudes el 14 de març de 2017 a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural.

4.2.1. Resultat de la informació pública

L'expedient d'informació pública conté al·legacions de:

Organismes estatals, autonòmics i provincials

- ADIF
  Diu que les obres proposades es troben en zona de domini públic i de protecció del ferrocarril.
- ACA
  Fa consideracions tècniques per l'alternativa Nord, entre d'altres augmentar les dimensions de l'obra de drenatge (OD) 1.3-N, sobretot en amplada, per a complir amb les recomanacions tècniques de l'ACA pel que fa a sobreelevació 0.30 m aproximadament. Informa desfavorablement l'alternativa Sud.
- Diputació de Barcelona
  La Diputació de Barcelona exposa, entre d'altres qüestions, que el tram de l'alternativa seleccionada comprès entre l'enllaç amb la C-17 i la intersecció amb la carretera BV-5305 que va a Taradell, substitueix un tram de carretera de la xarxa local titularitat de la Diputació.
- Direcció General de Polítiques Ambientals
  En aquesta fase, l'informe emès per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural va tractar els aspectes de l'informe d'abast que no s'havien inclòs en l'EIA i també altres mesures que cal tenir en compte en el Projecte constructiu, concretament:

- Estudiar la introducció d'un vial de bicicletes i vianants aprofitant el traçat projectat per la variant nord i el tram comú final de la variant.
- Adequació de les obres de drenatge per tal que siguin viables com a passos de fauna i plantacions per tal d'atraure els animals a creuar-los. L'OD 1.3-N condicionar-la com a pas específic per a vertebrats.
- Valorar quantitativament i qualitativament la pèrdua de vegetació ocasionada i trasplantar els peus arboris que siguin possibles.
- Revegetació i plantació amb espècies autòctones tenint en compte la introducció d'espècies amb floració diversificada que garanteixi el floriment permanent de les zones a recuperar.
- Calcular l'impacte residual del Projecte i proposar les mesures compensatòries que s'escaiguin.

Organismes locals

- Entitat Municipal Descentralitzada de Sant Miquel de Balenyà

  - Al·lega que s'hauria de garantir la continuïtat de les característiques geomètriques de les carreteres existents BV-5.03 i BV-5305, per minimitzar les afeccions i facilitar l'encaix en el paisatge. Demanen una secció de 5,5/6,5.
  - Minimitzar les afeccions abans del pont i projectar aquest de la manera més perpendicular possible al ferrocarril.
  - Ajustar la posició i les dimensions de la intersecció en rotonda entre les carreteres procedents de Taradell BV-5305 i BV-5303.
  - Demanen que es tingui en consideració la distància entre les edificacions del poble i la variant, i les mesures de protecció acústica per tal d'evitar soroll.
  - Estudiar diferents opcions de traçat pel tram comú de la variant.
  - Incorporar un carril per vianants i bicicletes al llarg de la carretera BV-5305 des de Tona a l'estació de Sant Miquel de Balenyà, passant per l'actual pont sobre el ferrocarril.

- Ajuntament del Brull
  Informa favorablement l'alternativa Nord.

- Ajuntament de la Malla
  Informa favorablement l'alternativa Sud.

6 interessats entre associacions, particulars i empreses.

4.2.2. Resultat de les consultes

En aquesta fase s'han consultat:
- Departament de Cultura. Secció d'informació i estudis del patrimoni cultural.
- Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic.
- Subdirecció General de la Biodiversitat i Medi Natural.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

La Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic tramet els informes resposta en data 6 de juliol de 2017, el sentit dels quals ha estat incorporat en aquesta Declaració.
Així mateix, el 6 de juliol té entrada l'informe de la Subdirecció General de la Biodiversitat i Medi Natural, emès pels Serveis Territorials a la Catalunya Central, que esmenta diversos aspectes a tenir en consideració, en relació amb la vegetació i la fauna de la zona on s'ubica el Projecte.

5. Fase d'anàlisi tècnica de l'expedient: avaluació dels efectes ambientals del Projecte

5.1. Valoració dels impactes ambientals

Impactes sobre les comunitats biològiques, els hàbitats i els espais naturals protegits:

L'emplaçament de la infraestructura no afecta directament cap espai del sistema d'espais d'interès natural protegit (SENP), integrat pel conjunt dels elements del Pla d'espais d'interès naturals (PEIN) i dels espais de la xarxa Natura 2000, així com espais inventariats i catalogats per aquest departament com a zones humides i àrea d'interès faunístics i florístic (AIFF), l'inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya, les forests catalogades d'utilitat pública i els camins ramaders classificats.

Les afectacions a la vegetació o flora d'interès previstes en l'EIA són:

Hàbitat	Superfície afectada total alternativa nord (m^2)
Conreus herbacis extensius	23.776
Terrenys calcaris margosos amb poca vegetació	754
Rouredes de roure martinenc	632
Boscos mixts de pinedes i rouredes	1014
TOTAL	26.176

No s'afecta cap espècie de flora protegida ni cap espècie catalogada com amenaçada, així com tampoc s'afecta cap arbre singular que estigui catalogat, tot i que si s'afecta un pi d'uns 15m de diàmetre que popularment es coneix al municipi com el "pi dels gitanos" i que alguns veïns demanen mantenir-lo.

D'acord amb la informació de l'EIA no hi ha cap tram de la xarxa viària propera a la zona d'estudi considerat TCAU (tram de concentració d'accidents amb ungulats), situant-se les zones conflictives bastant allunyades d'aquest àmbit. En la zona més propera a l'àmbit d'estudi s'han localitzat durant el període 2007-2011 quatre accidents amb ungulats (3 a la BV-5303 i BV 5305) i 1 a la zona propera de la BV -5303 amb la C 17, amb algun altre animal. Per tant l'EIA no preveu un risc especial d'accidents per col·lisions amb ungulats i esmenta que el tram de connexió entre les carreteres BV-5303 i BV-5305 és el que potencialment podria tenir major risc. Malgrat això, l'IMD prevista per l'alternativa nord, la velocitat projectada i una bona visibilitat en el tram, podrien disminuir la probabilitat d'accidents. L'EIA recomana la senyalització advertidora normalitzada de presència d'ungulats. També s'ha inclòs una partida alçada per l'adequació de les obres de drenatge transversals per evitar desnivells superiors a 5 cm entre la boca de l'OD i el llit de drenatge, i modificar la

base de la secció circular per tal que sigui plana, i una altra partida per a les plantacions als accessos d'aquestes OD.

L'impacte residual del Projecte, és a dir aquell que no pot ser evitat ni reparat una vegada aplicades les mesures de prevenció i correcció, ha de ser calculat i compensat. Així doncs, es quantifica segons els criteris següents:

a) Pèrdua directa de superfície d'hàbitat: càlcul directe de la superfície ocupada pel Projecte. En aquest cas concret: no es tindrà en compte la part del Projecte que es correspon a l'anomenat TRAM1-EIX1 ja que s'aprofita el traçat de la carretera actual. En l'anomenat TRAM1-EIX2 es calcularà la superfície ocupada per la carretera + la rotonda, i es deixarà el resultat com a compensació bàsica 1:1 quant a superfície, ja que es considera que tot i afectar part de superfície nova, es millora la situació actual i s'aprofitaran estructures existents.
En l'anomenat TRAM 2 es calcularà la superfície ocupada per la carretera i la rotonda més l'enllaç en "T". En aquest cas, per tal de garantir una compensació adequada i proporcional a l'impacte, i assegurar que s'assoleix l'objectiu de no pèrdua neta de biodiversitat, s'aplicarà el factor multiplicador 1:3.

b) Degradació de la qualitat dels hàbitats afectats. En aquest cas, el Projecte no comporta la pèrdua total sinó una degradació que redueix la seva qualitat o capacitat d'acollida degut als sorolls, freqüentació, risc d'atropellament, etc.
Es calcularà només per al TRAM 2.

Impactes sobre el medi físic:

L'impacte per ocupació del sòl de l'alternativa seleccionada es produirà sobretot en superfícies d'ocupació definitiva de la nova calçada pavimentada:

Longitud total de l'alternativa nord:	1.817,38 m^2
Superfície esbrossada:	36.397,66 m^2
Superfície de calçada nova:	24.128,87 m^2
Superfície esbrossada no pavimentada:	12.268,79 m^2

L'estudi informatiu no ha inclòs les ocupacions temporals derivades dels abassegaments de materials, abassegaments de terres, abocadors de terres, zona de maquinària, etc., havent-se de contemplar en el corresponent Projecte d'obra.

Quant al balanç de la terra vegetal, l'alternativa és excedentària:

Terra vegetal disponible	Terra vegetal necessària	Balanç
11.757,61 m^3	3.426,60 m^3	8.331,01 m^3

Balanç de terres de préstec de l'alternativa Nord:

Excavació en desmunt:	26.877,95 m^3
Terraplè necessari:	7.774,59 m^3
Terraplè amb material de la pròpia obra:	7.774,59 m^3
Terraplè de préstec:	0

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Material sobrant de terres: 19.103,36 m^3

Impactes sobre la geologia:

Els impactes sobre la geologia són els que afecten la geomorfologia a causa dels moviments de terres (desmunts i terraplens) que originarà el Projecte de la variant. El terreny de la zona és bastant planer, i per tant els talussos resultants són moderats. L'alternativa nord té més longitud total de talussos terraplenats que de desmunt.

Els espais d'interès geològic més propers inventariats estan situats a uns 4 km de la zona d'estudi.

Hidrologia

L'EIA proposa mesures correctores per tal de corregir i evitar l'impacte ocasionat per alteració de drenatges i erosions.
En tot cas, caldrà incorporar al Projecte les prescripcions tècniques que indiqui l'Agència Catalana de l'Aigua, i en general seguir els criteris, directrius i recomanacions tècniques que es recullen en la documentació de referència disponible a la seva web.

Impactes sobre l'atmosfera:

Les principals afectacions es donen durant la fase de construcció i són conseqüència d'operacions derivades dels moviments de terres, circulació de vehicles i maquinària d'obra, transports de material...
Respecte l'estimació d'emissions de CO_2 de cada una de les alternatives, l'EIA conclou que tot i que es preveu un trànsit similar, les emissions seran superiors per l'alternativa nord.

Contaminació lumínica:

La variant transcorre per zones de protecció alta E2 i zona de protecció moderada E3. Cal tenir en compte que el Mapa de protecció de la contaminació lumínica està actualment en revisió i en conseqüència, la zonificació del traçat de la variant podrà variar respecte el Mapa aprovat l'any 2007, i per tant s'haurien d'adoptar les prescripcions que corresponguin d'acord amb la nova classificació.

Impacte acústic

L'eix 3 del Tram 2 de la variant és el que tindrà un impacte acústic i visual més important donada la curta distància entre la carretera i les edificacions. A l'EIA aquesta zona està qualificada com zona de sensibilitat acústica alta, així com la finca Mas Riquer.
S'haurà de dur a terme un estudi acústic de detall per tal de poder especificar el tipus de mesures atenuadores que seran necessàries.

Impactes sobre el paisatge:

L'alternativa nord aprofita part del recorregut de la carretera existent actualment BV-5303.

Quant al traçat de nova construcció, l'impacte sobre el paisatge es veuria reduït en el cas d'integrar la carretera al màxim. Atenent a les característiques del territori, del tipus de via, de la velocitat del Projecte i per coherència amb les característiques de la resta de les vies amb què enllaça, caldria estudiar l'ajustament del seu traçat reduint la secció el màxim possible.

En l'anomenat Eix3 de la variant, l'impacte visual és important atès que la carretera passa molt propera a les finques.

D'altra banda, s'incrementarà l'efecte barrera, sobretot en el tram comú de la variant on tot el traçat serà de nova construcció. Aquest efecte es minimitzarà per les mesures correctores proposades per tal d'afavorir la connectivitat.

Impactes sobre el patrimoni cultural:

L'alternativa nord no preveu l'afectació d'elements amb interès patrimonial. Tampoc es preveu l'afectació de murs de pedra seca.
Tanmateix, arrel de la prospecció arqueològica realitzada a la zona objecte del Projecte pels arqueòlegs (apèndix 1 de l'EIA), és palès el següent:

La zona prospectada ha resultat nombrosa en jaciments arqueològics. A l'inici del Projecte hi ha jaciments inventariats com el Mas Tarabau i el Sepulcre de Balanyà.
Cal tenir present que hi passava antigament una via romana que anava pel congost i on hi ha trams documentats en diferents nuclis de les rodalies.
Els punts 3B i 3C, representats en el mapa corresponent al tram comú final de l'alternativa escollida, contenen concentracions de pedres de mida regular i ubicades en posició plana, indicant un possible pas empedrat.
També s'han localitzat ceràmiques en superfície amb característiques que podrien correspondre amb la terrissa popular catalana (la Bisbal), i també una peça que podria correspondre a la cronologia de la campaniana, tipus de ceràmica que imita la ceràmica àtica de vernís negre del segle III a. C.

5.2 Mesures preventives, correctores i compensatòries previstes a l'estudi d'impacte ambiental:

L'EIA aplica mesures preventives i correctores quant als moviments de terres, la qualitat atmosfèrica, acústica i lumínica, hidrològica, sobre la geologia, els sòls, la vegetació, el risc d'incendis, la fauna, el paisatge, i el patrimoni cultural, entre les quals destaquen les següents:

- Les ocupacions temporals sorolloses o que generin molta pols se situaran a una distància mínima de 50 m de les cases habitades.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

- Restaurar totes les superfícies d'ocupació temporal utilitzades immediatament després de la realització de les obres mitjançant un esponjament mecànic del terreny i estesa de terra vegetal.
- Restaurar els trams de carreteres existents que quedin fora d'ús.
- Reg periòdic amb camió cisterna de les superfícies de rodada per a la minimització de la pols generada pel trànsit de materials i maquinària.
- Reduir tant com sigui possible els abassegaments temporals de terres.
- Aplicar paviment sonoreductor amb una bona adherència que redueixi el soroll alhora que millori la capacitat drenant i per tant la seguretat en la conducció.
- Vegetació de talussos per tal d'amortir el soroll, comportant una millor tolerància visual de l'entorn.
- Trasplantar els peus arboris afectats quan sigui convenient.
- En cas de detectar la presència d'espècies invasores durant la fase d'explotació, es proposa l'elaboració d'un programa per a la seva eliminació i control.
- Es recomana la senyalització advertidora de presència d'ungulats amb indicació de la longitud del tram en panell complementari inferior.
- Es procurarà fer els moviments de terres i esbrossades fora de l'època de cria de la majoria de la fauna, preferentment entre el 15 d'agost i el 15 de març.
- Modificar la base de la secció circular de les obres de drenatges transversals mitjançant l'estesa de formigó, per tal que aquesta sigui plana i afavorir així l'ús com a pas per a la fauna.
- Plantació d'arbustives davant de les obres de drenatge per tal d'atraure i canalitzar els desplaçaments d'animals terrestres per aquest punt.
- Es recomana que es faci un seguiment postexecució de l'obra de les condicions de drenatge dels camps que s'hagin partit per terraplens de l'obra. En cas de detectar-se entollaments significatius després de períodes de pluges s'adoptaran mesures correctores complementàries.

5.2. Anàlisi ambiental d'alternatives

L'EIA valora les dues alternatives proposades i considera com a ambientalment més viable l'alternativa nord en tenir un impacte global inferior. Entre d'altres aspectes, argumenta els següents:

- L'alternativa sud és més llarga i l'alternativa nord aprofita un major tram de carretera existent en el seu traçat.
- El pont sobre el ferrocarril comporta major impacte en l'alternativa sud.
- El traçat de l'alternativa sud originaria una demanda de material de préstec considerable.
- L'impacte sobre la hidrologia també és considerable en l'alternativa sud.
- L'alternativa sud intercepta un camí rural de certa envergadura, fet que no es dona en l'alternativa nord.

6. Resolució

En conseqüència, vist l'estudi d'impacte ambiental i atesa la capacitat del medi per acollir el Projecte, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural proposa formular la declaració d'impacte ambiental amb caràcter favorable per a l'alternativa nord de la variant BV-5303.Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva, si s'implementen les condicions determinades a l'estudi d'impacte ambiental i les condicions addicionals que fixa la present resolució:

6.1. Condicions sobre l'alternativa escollida

a) D'acord amb les al·legacions presentades per l'Entitat Municipal descentralitzada de Sant Miquel de Balenyà s'estudiarà en el Projecte constructiu la reducció de la secció projectada de la variant al 5,5/6,5 principalment en l'últim tram nou de la variant (PK 2+000 al PK 2+900), per tal de preservar la continuïtat i la coherència del paisatge.
   També s'ajustarà la posició i les dimensions de la intersecció en rotonda entre les carreteres procedents de Taradell BV-5305 i BV-5303.
b) En el tram comú (tram 2), des de la rotonda Nord Est i el PK 2+260 de la variant, s'hauran d'aplicar mesures correctores destinades a minimitzar l'impacte visual i acústic sobre les edificacions properes, i es detallaran les seves dimensions i tipologia.
c) El Projecte constructiu estudiarà la inclusió d'un camí per a bicicletes i vianants en el tram corresponent a l'alternativa escollida, que serveixi per comunicar les poblacions de Tona i Sant Miquel de Balenyà, i en un futur amb Seva i Taradell.
d) El traçat nou de la variant, comú a les dues alternatives plantejades (PK 2+000 al PK 2+900), s'ajustarà al màxim possible als camps situats cap al Sud, per tal d'evitar en el possible l'afectació del bosc de rouredes i alzinars situats a la part més septentrional.
e) El Projecte constructiu haurà de desenvolupar la funcionalitat dels trams de la carretera antiga que encara quedin en ús. Per exemple, pel que fa a l'antic pont que creua el ferrocarril, donar-li una funcionalitat que afavoreixi la connexió dels veïns a banda i banda, donant prioritat a vianants i bicicletes.

Condicions en relació al medi natural.

f) Es recomana adequar la OD 1.3-N (calaix de 2.5x2.5m), condicionant-la com a pas inferior específic per a vertebrats. S'adequarà la base de l'estructura a fi d'evitar la inundació del pas. Si es preveuen períodes d'inundacions temporals, la base de l'estructura s'adequarà de manera que en tot moment es mantinguin dues franges laterals seques, una a cada costat de l'estructura de com a mínim 60 cm d'amplada i si és possible d'1 m.
   Als accessos es dissenyaran plantacions escaients per atraure la fauna.
   Caldrà assegurar el correcte manteniment de totes les estructures adaptades per millorar la connectivitat i programar neteges periòdiques per retirar els residus o altres elements que obstaculitzin el pas.
g) Abans d'iniciar els treballs de tala, desbrossament i decapatge caldrà procedir a un marcatge acurat de la superfície d'afectació i prendre alguna mesura per evitar afectar la fauna en el moment d'iniciar les obres.
h) Quant als talussos:
   S'hauran de dissenyar els talussos de desmunt i terraplè de la traça amb pendent màxima 3H:2V per tal de possibilitar la seva restauració i revegetació. En cas que

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

en alguna zona puntual no fos viable, caldrà aplicar o implantar tècniques específiques d'estabilització, integració i revegetació.
i) Si s'escau, en els talussos amb un elevat risc d'erosió per pluges torrencials, caldrà valorar la instal·lació de mantes i malles orgàniques biodegradables.
j) Caldrà arrodonir les arestes dels talussos de desmunt en la transició amb el terreny natural, per tal que sembli la seva continuació.
k) La revegetació dels talussos i terrenys afectats per l'obra amb hidrosembres i plantacions d'arbres i arbusts s'haurà de portar a terme amb vegetació autòctona pròpia de la zona però tenint en compte d'introduir espècies amb flor, i que siguin prou diversificades perquè es garanteixi el seu floriment durant tot l'any.
   Aquesta mesura està orientada a la recuperació dels terrenys afectats i alhora afavorir les condicions per tal d'atraure als insectes pol·linitzadors, per tant es prioritzaran les espècies més riques en nèctar i pol·len.
   D'entre els talussos resultants i els terrenys que per raó del disseny de la nova variant quedin en desús, s'estudiarà la possibilitat d'aprofitar-los per fomentar un hàbitat favorable pels pol·linitzadors. Es poden aprofitar troncs que hagin estat objecte dels treballs d'esbrossada o altres materials naturals per crear la possible zona de nidificació.
l) Les zones derivades dels abassegaments de materials, abassegaments de terres, abocadors de terres, zona de maquinària, etc., s'hauran de contemplar en el corresponent Projecte constructiu, incloent les mesures correctores i de restauració necessàries. Com a criteri general se situarà el parc de maquinària, els abassegaments de materials i instal·lacions provisionals d'obra, en zones de mínim risc de contaminació (planeres, poc permeables).
m) S'utilitzarà prioritàriament la pròpia traça o camins existents sempre que sigui possible, evitant-ne l'obertura de nous.
   A l'acabament de les obres, caldrà que s'hagi garantit la funcionalitat original dels camins i accessos interceptats per l'obra, així com haver restituït la morfologia original i haver restaurat els accessos provisionals que s'hagin construït durant la fase d'execució de les obres, estenent terra vegetal i procedint a la sembra i la plantació si fos necessari.

Integració paisatgística

n) Com a norma general, s'adequaran les formes i els colors de les obres de fàbrica (cunetes, baixants i canalitzacions, entre altres) per tal d'afavorir la seva integració paisatgística, emprant materials, acabats, colors i textures de les parts visibles que s'integrin d'una manera adequada a l'entorn, utilitzant revestiments de paredat, escullera amb materials propis del lloc, formigó imprès o tinta, o qualsevol altra tècnica adequada a la finalitat.
o) On sigui possible, anteposar la revegetació en forma de bosquets o en distribució irregular en lloc d'alineacions d'arbres, per camuflar elements paisatgísticament impactants.
p) Els marges de pedra seca afectats per les obres s'hauran de restituir per estructures de la mateixa tipologia. S'hauran de reconstruir els caps de marge afectats per evitar el deteriorament de la resta del marge.

Sobre l'impacte residual:

q) Atenent l'apartat d de l'article 41 de la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental, i seguint els criteris per a la compensació dels impactes residuals significatius i la integració de la no pèrdua neta en biodiversitat en l'avaluació ambiental, establerts i publicats per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, s'incorporen les

condicions següents per garantir la compensació dels impactes negatius en biodiversitat associats al Projecte explicats en l'apartat 5. D'aquesta Declaració:

- S'estableix la superfície corresponent a 5.57 ha a compensar per pèrdua de biodiversitat un cop executat el Projecte:
  TRAM1 - Eix1 + Rotonda 1: 0.7 ha
  TRAM 2 + Rotonda2 + Connexió "T": 1 ha
  En aquest tram s'estima que es redueix la qualitat i capacitat d'acollida degut als sorolls, augment d'emissions, freqüentació, risc d'atropellament de la fauna, i destrucció directa de vegetació. A falta d'un càlcul més acurat s'ha estimat en 0.5 ha, que sumades a les anteriors fan un total de 1.5 ha. Aplicant les recomanacions internacionals respecte al criteri de proporcionalitat de les mesures compensatòries, s'estableix un factor de compensació mínim d'1:3, per tant s'hauran de compensar un total de 4.5 ha per a aquest tram.
- Aquesta superfície de compensació pot ser susceptible de revisió atenent uns càlculs més acurats. L'òrgan ambiental podrà revisar el factor de compensació establert, considerant la resiliència, la singularitat, el grau d'amenaça, l'estat de conservació, o altres característiques de l'hàbitat o espècie objecte de millora.
- S'elaborarà una proposta de mesures compensatòries que tindrà per objecte definir les actuacions de millora que compensin el més acurat possible els impactes i que haurà de ser aprovat per l'òrgan ambiental.
- Aquesta proposta inclourà una descripció de la (o les) mesures compensatòries proposades que, com a mínim, haurà de contemplar l'informació següent:
  Fase d'execució de la mesura compensatòria: descripció detallada de les actuacions a executar, guanys ambientals previstos amb l'execució de la mesura, calendari d'execució, pressupost i responsables.
  Fase de manteniment de la mesura compensatòria: descripció de les actuacions de manteniment, programació, pressupost i responsables.
  Les mesures compensatòries hauran de ser dissenyades seguint els principis i criteris establerts per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, i especialment els principis d'equivalència, proporcionalitat, addicionalitat, proximitat, i perdurabilitat

Hidrologia

r) Es consideren adequades les mesures correctores proposades en l'EIA per tal de corregir i evitar l'impacte ocasionat per alteració de drenatges i erosions.
   En tot cas, caldrà incorporar al Projecte les prescripcions tècniques que indiqui l'Agència Catalana de l'Aigua, i en general seguir els criteris, directrius i recomanacions tècniques que es recullen en la documentació de referència disponible a la seva web.

Valoració acústica i lumínica

s) Pel que fa al vector contaminació acústica, d'acord amb la metodologia esmentada es dona conformitat a l'estudi presentat condicionat a què el Projecte constructiu inclogui un estudi acústic de detall amb les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat acústica.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Aquest estudi haurà d'incloure tots els receptors sensibles (no els industrials) amb afecció per la variant a executar, i haurà de tenir en compte que en tractar-se d'una infraestructura nova haurà de complir els nivells següents:

- A3, per a habitatges situats al medi rural que compleixin les condicions d'estar habitades permanentment, aïllades i no formar part d'un nucli de població, i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística.
- A4, per a habitatges situats al medi rural que no compleixin la condició d'estar habitades permanentment.
- A4, per a habitatges situats en sòls d'ús residencial.
- B1, a l'alternativa Nord, per a habitatges situats en sòls d'ús residencial situats en trams existents.

L'estudi ha de ser validat pel Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica del Departament de Territori i Sostenibilitat.

t) En cas que sigui necessari disposar d'enllumenat exterior al llarg de la carretera s'haurà de presentar la documentació tècnica que especifica l'Annex 1 del Decret 190/2015, de 25 d'agost, amb la descripció de la instal·lació d'il·luminació exterior per tal que l'administració competent es pugui pronunciar respecte la seva adequació.
   L'enllumenat exterior de la carretera ha de complir les prescripcions tècniques establertes pel Decret 190/2015, de 25 d'agost.

Ambient atmosfèric.

u) Aplicar les mesures següents:

- Compactar totes les superfícies i els vials i mantenir-los en bon estat.
- Limitar la velocitat màxima de circulació dels vehicles i la maquinària per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h.
- Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
- Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o bé adaptar mesures d'eficàcia similar.
- Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment de les rodes.
- Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.
- Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte del vent dominant.
- Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió de partícules (pantalles paravents, murs de contenció o sistemes equivalents) en els apilaments de materials pulverulents.
- Emmagatzemar els materials fins en sitges.
- Adequar l'alçada dels apilaments perquè no superi l'alçada dels sistemes físics instal·lats.
- Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixats o similar) en les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tolves i similars.
- Tancar els elements necessaris per al transport i tractament de material pulverulent com ara tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials i punts de transferència.

Patrimoni cultural

v) Caldrà l'informe del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General de Patrimoni Cultural, d'acord amb les seves competències i atès els resultats obtinguts en les prospeccions arqueològiques, les prescripcions del qual s'hauran d'incorporar en el pressupost del Projecte constructiu.
En tot cas, caldrà dur a terme un seguiment arqueològic intensiu de l'obra i especialment durant els moviments de terres.

El seguiment arqueològic s'haurà de dur a terme sota la direcció d'un arqueòleg, amb la corresponent autorització de la Direcció General del Patrimoni Cultural, segons estableix la Llei 9/1993 de 30 de setembre del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Residus

w) L'Agència de Residus de Catalunya (ARC) ha definit unes mesures correctores relatives a la gestió dels residus i els sòls contaminats que es considera necessari adoptar. Per a aquest tipus de projectes aquestes mesures es refereixen a l'establiment de:
   - Zones d'emmagatzematge dels residus i de la seva gestió prevista d'acord amb la legislació, i considerant que s'hauran d'emmagatzemar sota cobert; els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en zona pavimentada, amb un sistema de recollida dels possibles vessaments.
   - Una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altre obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.
   - Zones i protocols d'actuació per al canvi d'olis i combustibles a la maquinària així com per a la neteja de tancs de formigó, per tal de prevenir vessaments accidentals sobre el sòl i d'un protocol d'actuació en cas que s'identifiqui algun espai contaminat afectat per l'obra o en cas que aquest espai sigui identificat durant l'execució de l'obra, cosa que haurà de ser notificat a l'ARC.

6.2. Programa de vigilància ambiental

El promotor del Projecte es responsabilitzarà de l'execució del Programa de vigilància ambiental i dels seus costos. Disposarà d'una direcció ambiental d'obra que tindrà com a funció bàsica fer complir el que estableixen l'estudi d'impacte ambiental i la present declaració d'impacte ambiental mitjançant el seguiment acurat de les obres. Les incidències ambientals s'hauran de reflectir en informes tècnics que s'elaboraran mensualment i s'adreçaran a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural.

6.3 Mesures sobre el seguiment ambiental

Es constituirà una comissió mixta de seguiment i control ambiental entre el promotor i l'òrgan ambiental, l'Ajuntament de Sant Miquel de Balenyà, la Diputació i la Subdirecció General d'avaluació ambiental del Departament de Territori i

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Sostenibilitat. Aquesta comissió vetllarà pel contingut, la periodicitat, l'aplicació i l'època d'execució de les mesures preventives, correctores i complementàries que indiquen l'estudi d'impacte ambiental i la present declaració.

El Departament de Territori i Sostenibilitat exercirà, les funcions de comprovació, interpretació, seguiment i vigilància ambiental d'aquesta declaració d'impacte i de les condicions imposades.

De manera prèvia al començament de les obres, es trametrà a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi natural la documentació següent:
- Còpia del Projecte constructiu.
- Còpia del Programa de vigilància ambiental definitiu, al qual s'hauran incorporat els controls i sistemes de gestió que estableix la present declaració.
- Còpia de l'estudi acústic de detall amb els continguts que preveu la present declaració.
- Proposta de les mesures compensatòries.

Qualsevol modificació en el Projecte avaluat requerirà l'informe previ de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural als efectes de valorar-ne la incidència en el medi i, si s'escau, l'aplicació del procediment d'avaluació ambiental que correspongui.

Aquesta declaració d'impacte ambiental s'incorporarà als tràmits administratius i resolutoris que autoritzin totalment o parcialment aquest Projecte.

D'acord amb el que estableix l'article 41 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquesta declaració d'impacte ambiental s'ha de fer pública mitjançant la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i a la seu electrònica del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Barcelona,

CPISR-1 C
Ferran Miralles
Sabadell

Signat digitalment per CPISR-1 C Ferran Miralles Sabadell
DN: c=ES, o=Departament de Territori i Sostenibilitat, ou=Vegeu https://www.aoc.cat/CATCert/Regulacio, ou=Departament de Territori i Sostenibilitat, title=Director Gen. Polítiques Ambientals i Medi Natural, sn=Miralles Sabadell, givenName=Ferran, serialNumber=35072027V, cn=CPISR-1 C Ferran Miralles Sabadell
Data: 2017.10.10 14:16:36 +02'00'

Ferran Miralles i Sabadell
Director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Annex 1. Antecedents.

Apèndix 3: Aprovació de l'Estudi Informatiu i d'Impacte Ambiental

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

GENERALITAT DE CATALUNYA

PROPOSTA DE RESOLUCIÓ

Assumpte: Aprovació definitiva de l'estudi informatiu i de l'estudi d'impacte ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà (Seva)" (clau: EI/IA-VB-12062).

ANTECEDENTS DE FET

PRIMER.- En data 28 de juny de 2016, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre va aprovar tècnicament l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental ressenyats, acordant la incoació de l'expedient d'informació pública.

SEGON.- En data 7 de juliol de 2016 es va posar en coneixement de les corporacions municipals afectades, Malla, Seva i El Brull, l'anunci d'informació pública, als efectes d'informe municipal i de la seva exposició en el tauler d'anuncis de l'Ajuntament, amb l'advertiment que la manca d'informe, en el seu termini, seria considerada com a opinió favorable.

TERCER.- L'anunci d'informació pública es va publicar en el DOGC número 7158, de 8 de juliol de 2016 i en el mateix es feia constar que els dos estudis es podien examinar tant al Servei Territorial de Carreteres de Barcelona com als ajuntaments de Malla, Seva i el Brull i a través d'Internet a l'adreça electrònica del Departament de Territori i Sostenibilitat, i que es podien formular al·legacions sobre l'interès general del projecte, la seva concepció global i la compatibilitat ambiental, durant un termini de 30 dies hàbils comptats a partir de l'endemà de la data de publicació de l'anunci al DOGC.

L'anunci també es va publicar en un diari d'àmbit local i en un diari d'informació generalista el dia 8 de juliol de 2016, de conformitat amb el que disposa l'article 12 de la Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.

QUART.- En data 9 de febrer de 2017, el redactor del projecte (Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU) va emetre l'informe preceptiu que estableix l'article 31.4 del Reglament general de carreteres, aprovat pel Decret 293/2003, de 18 de novembre.

En aquest informe, s'han analitzat totes i cadascuna de les al·legacions presentades en el termini d'informació pública i, com a resultat d'aquesta anàlisi, s'ha proposat la introducció de les prescripcions que s'han cregut necessàries, que hauran de ser tingudes en compte per a la redacció del projecte constructiu corresponent i en l'execució de les obres.

CINQUÈ.- En data 7 de març de 2017, l'Assessoria Jurídica del Departament ha emès informe sobre l'expedient d'informació pública.

SISÈ.- En data 25 d'octubre de 2017, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, en ús de les atribucions que li confereix l'article 18 de la Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995,

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per: CPISR-1 C Francisco Javier Flores García, CPISR-1 C Ricard Font Hereu 26/10/2017, 27/10/2017

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

060IQI8HB1VFF68D337YU9RUGPUDM6A8

Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

GENERALITAT DE CATALUNYA

de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental, ha formulat la corresponent declaració de l'impacte ambiental amb caràcter favorable per a l'alternativa nord, assenyalant les condicions addicionals que ha estimat oportunes.

En el punt "6. Resolució" de l'esmentada declaració de l'impacte ambiental es fa constar el següent:

"6. Resolució

En conseqüència, vist l'estudi d'impacte ambiental i atesa la capacitat del medi per acollir el Projecte, formulo la declaració d'impacte ambiental amb caràcter favorable per a l'alternativa nord de la variant BV-5303.Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva, si s'implementen les condicions determinades a l'estudi d'impacte ambiental i les condicions addicionals que fixa la present resolució:

6.1. Condicions sobre l'alternativa escollida

a) D'acord amb les al·legacions presentades per l'Entitat Municipal descentralitzada de Sant Miquel de Balenyà s'estudiarà en el Projecte constructiu la reducció de la secció projectada de la variant al 5,5/6,5 principalment en l'últim tram nou de la variant (PK 2+000 al PK 2+900), per tal de preservar la continuïtat i la coherència del paisatge.
També s'ajustarà la posició i les dimensions de la intersecció en rotonda entre les carreteres procedents de Taradell BV-5305 i BV-5303.
b) En el tram comú (tram 2), des de la rotonda Nord Est i el PK 2+260 de la variant, s'hauran d'aplicar mesures correctores destinades a minimitzar l'impacte visual i acústic sobre les edificacions properes, i es detallaran les seves dimensions i tipologia.
c) El Projecte constructiu estudiarà la inclusió d'un camí per a bicicletes i vianants en el tram corresponent a l'alternativa escollida, que serveixi per comunicar les poblacions de Tona i Sant Miquel de Balenyà, i en un futur amb Seva i Taradell.
d) El traçat nou de la variant, comú a les dues alternatives plantejades (PK 2+000 al PK 2+900), s'ajustarà al màxim possible als camps situats cap al Sud, per tal d'evitar en el possible l'afectació del bosc de rouredes i alzinars situats a la part més septentrional.
e) El Projecte constructiu haurà de desenvolupar la funcionalitat dels trams de la carretera antiga que encara quedin en ús. Per exemple, pel que fa a l'antic pont que creua el ferrocarril, donar-li una funcionalitat que afavoreixi la connexió dels veïns a banda i banda, donant prioritat a vianants i bicicletes.

Condicions en relació al medi natural.
f) Es recomana adequar la OD 1.3-N (calaix de 2.5x2.5m), condicionant-la com a pas inferior específic per a vertebrats. S'adequarà la base de l'estructura a fi d'evitar la inundació del pas. Si es preveuen períodes d'inundacions temporals, la base de l'estructura s'adequarà de manera que en tot moment es mantinguin dues franges laterals seques, una a cada costat de l'estructura de com a mínim 60 cm d'amplada i si és possible d'1 m.
Als accessos es dissenyaran plantacions escaients per atraure la fauna.
Caldrà assegurar el correcte manteniment de totes les estructures adaptades per millorar la connectivitat i programar neteges periòdiques per retirar els residus o altres elements que obstaculitzin el pas.
g) Abans d'iniciar els treballs de tala, desbrossament i decapatge caldrà procedir a un marcatge acurat de la superfície d'afectació i prendre alguna mesura per evitar afectar la fauna en el moment d'iniciar les obres.
h) Quant als talussos:
S'hauran de dissenyar els talussos de desmunt i terraplè de la traça amb pendent màxima 3H:2V per tal de possibilitar la seva restauració i revegetació. En cas que en alguna zona

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per: CPISR-1 C Francisco Javier Flores García, CPISR-1 C Ricard Font Hereu 26/10/2017, 27/10/2017

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

060IQI8HB1VFF68D337YU9RUGPUDM6A8

Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

GENERALITAT DE CATALUNYA

puntual no fos viable, caldrà aplicar o implantar tècniques específiques d'estabilització, integració i revegetació.
i) Si s'escau, en els talussos amb un elevat risc d'erosió per pluges torrencials, caldrà valorar la instal·lació de mantes i malles orgàniques biodegradables.
j) Caldrà arrodonir les arestes dels talussos de desmunt en la transició amb el terreny natural, per tal que sembli la seva continuació.
k) La revegetació dels talussos i terrenys afectats per l'obra amb hidrosembres i plantacions d'arbres i arbusts s'haurà de portar a terme amb vegetació autòctona pròpia de la zona però tenint en compte d'introduir espècies amb flor, i que siguin prou diversificades perquè es garanteixi el seu floriment durant tot l'any.
Aquesta mesura està orientada a la recuperació dels terrenys afectats i alhora afavorir les condicions per tal d'atraure als insectes pol·linitzadors, per tant es prioritzaran les espècies més riques en nèctar i pol·len.
D'entre els talussos resultants i els terrenys que per raó del disseny de la nova variant quedin en desús, s'estudiarà la possibilitat d'aprofitar-los per fomentar un hàbitat favorable pels pol·linitzadors. Es poden aprofitar troncs que hagin estat objecte dels treballs d'esbrossada o altres materials naturals per crear la possible zona de nidificació.
l) Les zones derivades dels abassegaments de materials, abassegaments de terres, abocadors de terres, zona de maquinària, etc., s'hauran de contemplar en el corresponent Projecte constructiu, incloent les mesures correctores i de restauració necessàries. Com a criteri general se situarà el parc de maquinària, els abassegaments de materials i instal·lacions provisionals d'obra, en zones de mínim risc de contaminació (planeres, poc permeables).
m) S'utilitzarà prioritàriament la pròpia traça o camins existents sempre que sigui possible, evitant-ne l'obertura de nous.
A l'acabament de les obres, caldrà que s'hagi garantit la funcionalitat original dels camins i accessos interceptats per l'obra, així com haver restituït la morfologia original i haver restaurat els accessos provisionals que s'hagin construït durant la fase d'execució de les obres, estenent terra vegetal i procedint a la sembra i la plantació si fos necessari.

Integració paisatgística
n) Com a norma general, s'adequaran les formes i els colors de les obres de fàbrica (cunetes, baixants i canalitzacions, entre altres) per tal d'afavorir la seva integració paisatgística, emprant materials, acabats, colors i textures de les parts visibles que s'integrin d'una manera adequada a l'entorn, utilitzant revestiments de paredat, escullera amb materials propis del lloc, formigó imprès o tinta, o qualsevol altra tècnica adequada a la finalitat.
o) On sigui possible, anteposar la revegetació en forma de bosquets o en distribució irregular en lloc d'alineacions d'arbres, per camuflar elements paisatgísticament impactants.
p) Els marges de pedra seca afectats per les obres s'hauran de restituir per estructures de la mateixa tipologia. S'hauran de reconstruir els caps de marge afectats per evitar el deteriorament de la resta del marge.

Sobre l'impacte residual:
q) Atenent l'apartat d de l'article 41 de la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental, i seguint els criteris per a la compensació dels impactes residuals significatius i la integració de la no pèrdua neta en biodiversitat en l'avaluació ambiental, establerts i publicats per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, s'incorporen les condicions següents per garantir la compensació dels impactes negatius en biodiversitat associats al Projecte explicats en l'apartat 5. D'aquesta Declaració:
- S'estableix la superfície corresponent a 5.57 ha a compensar per pèrdua de biodiversitat un cop executat el Projecte:
TRAM1 - Eix1 + Rotonda 1: 0.7 ha
TRAM 2 + Rotonda2 + Connexió "T": 1 ha

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per:
CPISR-1 C Francisco Javier Flores García, CPISR-1 C Ricard Font Hereu 26/10/2017, 27/10/2017

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
060IQI8HB1VFF68D337YU9RUGPUDM6A8

Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

GENERALITAT DE CATALUNYA

En aquest tram s'estima que es redueix la qualitat i capacitat d'acollida degut als sorolls, augment d'emissions, freqüentació, risc d'atropellament de la fauna, i destrucció directa de vegetació. A falta d'un càlcul més acurat s'ha estimat en 0.5 ha, que sumades a les anteriors fan un total de 1.5 ha.
Aplicant les recomanacions internacionals respecte al criteri de proporcionalitat de les mesures compensatòries, s'estableix un factor de compensació mínim d'1:3, per tant s'hauran de compensar un total de 4.5 ha per a aquest tram.
- Aquesta superfície de compensació pot ser susceptible de revisió atenent uns càlculs més acurats. L'òrgan ambiental podrà revisar el factor de compensació establert, considerant la resiliència, la singularitat, el grau d'amenaça, l'estat de conservació, o altres característiques de l'hàbitat o espècie objecte de millora.
- S'elaborarà una proposta de mesures compensatòries que tindrà per objecte definir les actuacions de millora que compensin el més acurat possible els impactes i que haurà de ser aprovat per l'òrgan ambiental.
- Aquesta proposta inclourà una descripció de la (o les) mesures compensatòries proposades que, com a mínim, haurà de contemplar l'informació següent:
Fase d'execució de la mesura compensatòria: descripció detallada de les actuacions a executar, guanys ambientals previstos amb l'execució de la mesura, calendari d'execució, pressupost i responsables.
Fase de manteniment de la mesura compensatòria: descripció de les actuacions de manteniment, programació, pressupost i responsables.
Les mesures compensatòries hauran de ser dissenyades seguint els principis i criteris establerts per la Subdirecció General d'Avaluació
Ambiental, i especialment els principis d'equivalència, proporcionalitat, addicionalitat, proximitat, i perdurabilitat

Hidrologia
r) Es consideren adequades les mesures correctores proposades en l'EIA per tal de corregir i evitar l'impacte ocasionat per alteració de drenatges i erosions.
En tot cas, caldrà incorporar al Projecte les prescripcions tècniques que indiqui l'Agència Catalana de l'Aigua, i en general seguir els criteris, directrius i recomanacions tècniques que es recullen en la documentació de referència disponible a la seva web.

Valoració acústica i lumínica
s) Pel que fa al vector contaminació acústica, d'acord amb la metodologia esmentada es dona conformitat a l'estudi presentat condicionat a què el Projecte constructiu inclogui un estudi acústic de detall amb les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat acústica.
Aquest estudi haurà d'incloure tots els receptors sensibles (no els industrials) amb afecció per la variant a executar, i haurà de tenir en compte que en tractar-se d'una infraestructura nova haurà de complir els nivells següents:
- A3, per a habitatges situats al medi rural que compleixin les condicions d'estar habitades permanentment, aïllades i no formar part d'un nucli de població, i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística.
- A4, per a habitatges situats al medi rural que no compleixin la condició d'estar habitades permanentment.
- A4, per a habitatges situats en sòls d'ús residencial.
- B1, a l'alternativa Nord, per a habitatges situats en sòls d'ús residencial situats en trams existents.
L'estudi ha de ser validat pel Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica del Departament de Territori i Sostenibilitat.
t) En cas que sigui necessari disposar d'enllumenat exterior al llarg de la carretera s'haurà de presentar la documentació tècnica que especifica l'Annex 1 del Decret 190/2015, de 25

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per:
CPISR-1 C Francisco Javier Flores García, CPISR-1 C Ricard Font Hereu 26/10/2017, 27/10/2017

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
060IQI8HB1VFF68D337YU9RUGPUDM6A8

Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

GENERALITAT DE CATALUNYA

d'agost, amb la descripció de la instal·lació d'il·luminació exterior per tal que l'administració competent es pugui pronunciar respecte la seva adequació.
L'enllumenat exterior de la carretera ha de complir les prescripcions tècniques establertes pel Decret 190/2015, de 25 d'agost.

Ambient atmosfèric.
u) Aplicar les mesures següents:
- Compactar totes les superfícies i els vials i mantenir-los en bon estat.
- Limitar la velocitat màxima de circulació dels vehicles i la maquinària per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h.
- Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
- Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o bé adaptar mesures d'eficàcia similar.
- Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment de les rodes.
- Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.
- Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte del vent dominant.
- Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió de partícules (pantalles paravents, murs de contenció o sistemes equivalents) en els apilaments de materials pulverulents.
- Emmagatzemar els materials fins en sitges.
- Adequar l'alçada dels apilaments perquè no superi l'alçada dels sistemes físics instal·lats.
- Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixats o similar) en les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tolves i similars.
- Tancar els elements necessaris per al transport i tractament de material pulverulent com ara tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials i punts de transferència.

Patrimoni cultural
v) Caldrà l'informe del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General de Patrimoni Cultural, d'acord amb les seves competències i atès els resultats obtinguts en les prospeccions arqueològiques, les prescripcions del qual s'hauran d'incorporar en el pressupost del Projecte constructiu.
En tot cas, caldrà dur a terme un seguiment arqueològic intensiu de l'obra i especialment durant els moviments de terres.
El seguiment arqueològic s'haurà de dur a terme sota la direcció d'un arqueòleg, amb la corresponent autorització de la Direcció General del Patrimoni Cultural, segons estableix la Llei 9/1993 de 30 de setembre del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Residus
w) L'Agència de Residus de Catalunya (ARC) ha definit unes mesures correctores relatives a la gestió dels residus i els sòls contaminats que es considera necessari adoptar. Per a aquest tipus de projectes aquestes mesures es refereixen a l'establiment de:
- Zones d'emmagatzematge dels residus i de la seva gestió prevista d'acord amb la legislació, i considerant que s'hauran d'emmagatzemar sota cobert; els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en zona pavimentada, amb un sistema de recollida dels possibles vessaments.
- Una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altre obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per: CPISR-1 C Francisco Javier Flores García, CPISR-1 C Ricard Font Hereu 26/10/2017, 27/10/2017
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
060IQI8HB1VFF68D337YU9RUGPUDM6A8
Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

GENERALITAT DE CATALUNYA

- Zones i protocols d'actuació per al canvi d'olis i combustibles a la maquinària així com per a la neteja de tancs de formigó, per tal de prevenir vessaments accidentals sobre el sòl i d'un protocol d'actuació en cas que s'identifiqui algun espai contaminat afectat per l'obra o en cas que aquest espai sigui identificat durant l'execució de l'obra, cosa que haurà de ser notificat a l'ARC.

6.2. Programa de vigilància ambiental

El promotor del Projecte es responsabilitzarà de l'execució del Programa de vigilància ambiental i dels seus costos. Disposarà d'una direcció ambiental d'obra que tindrà com a funció bàsica fer complir el que estableixen l'estudi d'impacte ambiental i la present declaració d'impacte ambiental mitjançant el seguiment acurat de les obres.
Les incidències ambientals s'hauran de reflectir en informes tècnics que s'elaboraran mensualment i s'adreçaran a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural.

6.3 Mesures sobre el seguiment ambiental

Es constituirà una comissió mixta de seguiment i control ambiental entre el promotor i l'òrgan ambiental, l'Ajuntament de Sant Miquel de Balenyà, la Diputació i la Subdirecció General d'avaluació ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat. Aquesta comissió vetllarà pel contingut, la periodicitat, l'aplicació i l'època d'execució de les mesures preventives, correctores i complementàries que indiquen l'estudi d'impacte ambiental i la present declaració.
El Departament de Territori i Sostenibilitat exercirà, les funcions de comprovació, interpretació, seguiment i vigilància ambiental d'aquesta declaració d'impacte i de les condicions imposades.
De manera prèvia al començament de les obres, es trametrà a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi natural la documentació següent:
- Còpia del Projecte constructiu.
- Còpia del Programa de vigilància ambiental definitiu, al qual s'hauran incorporat els controls i sistemes de gestió que estableix la present declaració.
- Còpia de l'estudi acústic de detall amb els continguts que preveu la present declaració.
- Proposta de les mesures compensatòries.

Qualsevol modificació en el Projecte avaluat requerirà l'informe previ de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural als efectes de valorar-ne la incidència en el medi i, si s'escau, l'aplicació del procediment d'avaluació ambiental que correspongui.

Aquesta declaració d'impacte ambiental s'incorporarà als tràmits administratius i resolutoris que autoritzin totalment o parcialment aquest Projecte.

D'acord amb el que estableix l'article 41 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquesta declaració d'impacte ambiental s'ha de fer pública mitjançant la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i a la seu electrònica del Departament de Territori i Sostenibilitat."

SETÈ.- En data 25 d'octubre de 2017, el director de Projectes IV de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, ha efectuat la corresponent proposta de resolució d'aprovació.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per: CPISR-1 C Francisco Javier Flores García, CPISR-1 C Ricard Font Hereu 26/10/2017, 27/10/2017
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
060IQI8HB1VFF68D337YU9RUGPUDM6A8
Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

FONAMENTS DE DRET

PRIMER.- Els estudis i projectes de carreteres es troben regulats en el capítol II del títol II del Text refós de la Llei de carreteres, aprovat pel Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost.

SEGON.- L'expedient s'ajusta als requisits i prescripcions establerts respecte del tràmit d'informació pública, en l'article 17 del Text refós de la Llei de carreteres, aprovat pel Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, i demés disposicions generals d'aplicació.

TERCER.- D'acord amb el que disposa l'article 19.1 del Text refós de la Llei de carreteres, aprovat pel Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, correspon al Departament de Territori i Sostenibilitat l'aprovació dels estudis i projectes de carreteres

En conseqüència, vist l'expedient d'informació pública tramitat, aquesta Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat proposa al conseller de Territori i Sostenibilitat l'adopció de la següent

R E S O L U C I Ó

PRIMER.- Aprovar definitivament l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà (Seva)" (clau: EI/IA-VB-12062) i se selecciona com a alternativa a desenvolupar l' Alternativa nord.

SEGON.- En el desenvolupament de l'estudi informatiu, s'hauran de tenir en compte les prescripcions següents:

- Es revisaran les titularitats dels trams de les carreteres BV-5303 i BV-5305 resultants de la nova Variant de Sant Miquel de Balenyà, així com la funcionalitat de l'antiga travessera.
- S'optimitzarà l'amplada de la secció tipus en els diferents trams, a fi que compleixi els paràmetres necessaris per al seu bon funcionament.
- S'estudiarà la compatibilitat de la nova variant amb la circulació de bicicletes i vianants entre Tona i l'estació del ferrocarril de Sant Miquel de Balenyà, dins l'àmbit del projecte.
- S'ajustarà el traçat, en el tram entre la rotonda de la carretera de Taradell i el final de la nova Variant en el seu costat est (direcció Seva – Montseny), a fi de millorar en el possible la compatibilitat amb el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i els valors paisatgístics i agraris preexistents.
- Es dissenyarà la xarxa de drenatge de la nova carretera tenint especial cura en no abocar aigües fora del sistema de recs i lleres preexistents. En tot cas, se seguiran les indicacions establertes en l'informe de l'Agència Catalana de l'Aigua de data 16 de setembre de 2016.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://territori.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per:
CPISR-1 C Francisco Javier Flores García, CPISR-1 C Ricard Font Hereu 26/10/2017, 27/10/2017

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

060IQI8HB1VFF68D337YU9RUGPUDM6A8

Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

- Es revisarà que totes les finques confrontants disposin d'accessos aptes per a tot tipus de maquinària agrícola.
- S'aplicaran les mesures correctores establertes en la Declaració d'Impacte Ambiental de data 10 d'octubre de 2017.

Vist i plau,

F. Xavier Flores Garcia
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Ricard Font i Hereu
Secretari d'Infraestructures i Mobilitat

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://territori.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per:
CPISR-1 C Francisco Javier Flores García, CPISR-1 C Ricard Font Hereu 26/10/2017, 27/10/2017

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

060IQI8HB1VFF68D337YU9RUGPUDM6A8

Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Vista la proposta de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, amb el vistiplau de la Secretaria d'Infraestructures i Mobilitat, i d'acord amb els fonaments que s'hi exposen,

H E R E S O L T:

PRIMER.- Aprovar definitivament l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà (Seva)" (clau: EI/IA-VB-12062) i se selecciona com a alternativa a desenvolupar l' Alternativa nord.

SEGON.- En el desenvolupament de l'estudi informatiu, s'hauran de tenir en compte les prescripcions següents:

- Es revisaran les titularitats dels trams de les carreteres BV-5303 i BV-5305 resultants de la nova Variant de Sant Miquel de Balenyà, així com la funcionalitat de l'antiga travessera.
- S'optimitzarà l'amplada de la secció tipus en els diferents trams, a fi que compleixi els paràmetres necessaris per al seu bon funcionament.
- S'estudiarà la compatibilitat de la nova variant amb la circulació de bicicletes i vianants entre Tona i l'estació del ferrocarril de Sant Miquel de Balenyà, dins l'àmbit del projecte.
- S'ajustarà el traçat, en el tram entre la rotonda de la carretera de Taradell i el final de la nova Variant en el seu costat est (direcció Seva – Montseny), a fi de millorar en el possible la compatibilitat amb el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i els valors paisatgístics i agraris preexistents.
- Es dissenyarà la xarxa de drenatge de la nova carretera tenint especial cura en no abocar aigües fora del sistema de recs i lleres preexistents. En tot cas, se seguiran les indicacions establertes en l'informe de l'Agència Catalana de l'Aigua de data 16 de setembre de 2016.
- Es revisarà que totes les finques confrontants disposin d'accessos aptes per a tot tipus de maquinària agrícola.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Doc.original signat per:
Francesc Damià Calvet Valera - DNI 52214141R (SIG)
07/06/2018

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0MD082MUND1FP1YSJQLU0UIQ4Q2LU1JF

Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

GENERALITAT DE CATALUNYA

- S'aplicaran les mesures correctores establertes en la Declaració d'Impacte Ambiental de data 10 d'octubre de 2017.

Contra aquesta resolució, que exhaureix la via administrativa, es pot interposar recurs potestatiu de reposició, de conformitat amb el que preveuen els articles 112.1, 123 i 124 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques; així com l'article 77 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, davant el mateix òrgan que ha dictat l'acte impugnat, en el termini d'un mes comptador des de l'endemà de la rebuda de la notificació o publicació al DOGC, o bé es pot interposar recurs contenciós administratiu, de conformitat amb allò que preveu l'article 123 de la Llei 39/2015 esmentada i els articles 10, 14 i 25 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa, davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos comptador des de l'endemà de la rebuda de la notificació o publicació al DOGC, sens perjudici que es pugui interposar qualsevol altre recurs que es consideri procedent. El recurs de reposició s'entén desestimat si transcorre el termini d'un mes sense que es dicti resolució expressa i, que en aquest cas, es pot interposar recurs contenciós administratiu en el termini dels sis mesos següents, d'acord amb l'article 46 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol.

Pel que fa a les administracions públiques, poden formular el requeriment previ previst a l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa, en el termini de dos mesos a comptar des de la publicació al DOGC o des de la seva notificació. Aquest requeriment s'entendrà rebutjat si no és contestat dins el més següent a la presentació.

En el supòsit de l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa el termini de dos mesos per a la interposició del recurs contenciós administratiu es comptarà des de l'endemà del dia en què es rep la comunicació de l'acord exprés o des de l'endemà del dia en què s'entén rebutjat presumptament.

Damià Calvet i Valera
Conseller de Territori i Sostenibilitat

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

Doc.original signat per:
Francesc Damià Calvet Valera - DNI 52214141R (SIG)
07/06/2018

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0MD082MUND1FP1YSJQLU0UIQ4Q2LU1JF

Data creació còpia: 19/06/2018
Data caducitat còpia: 19/06/2021

Annex 1. Antecedents. Apèndix 4. Document ambiental. Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva. Claus DA-6021PC02

DA-VB-12062.1.F1

infraestructures.cat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
DOCUMENT AMBIENTAL	COMARCAL	NOVA INFRAESTRUCTURA	VARIANT

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
BV-5303	4+500 A 6+900	SEVA	OSONA

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
ACTICLIC ENGINYERIA	JÚLIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS	MEMÒRIA ANNEXES PLÀNOLS	1	I

Clau

DA-VB-12062.1.F1

Títol abreujat

Document ambiental. Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva.

Data de redacció

GENER 2024

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

Generalitat de Catalunya

ÍNDEX GENERAL

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ
1.1. ANTECEDENTS
1.2. MARC NORMATIU
1.3. OBJECTIU
2. EMPLAÇAMENT, LOCALITZACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE
3. PRINCIPALS ALTERNATIVES PROPOSADES
4. CARACTERÍSTIQUES DE L'ALTERNATIVA SUD DE L'ESTUDI INFORMATIU
5. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI
5.1. MEDI FÍSIC
5.1.1. GEOMORFOLOGIA I RELLEU
5.1.2. CLIMATOLOGIA
5.1.3. ATMOSFERA
5.1.4. GEOLOGIA I EFAFOLOGIA
5.1.5. HIDROLOGIA
5.2. MEDI BIÒTIC
5.21. VEGETACIÓ NATURAL
5.2.2. FAUNA
5.2.3. CORREDORS BIOLÒGICS
5.2.4. ESPAIS D'INTERÈS NATURAL
5.3. MEDI HUMÀ
5.3.1. PAISATGE
5.3.2. RISC D'INCENDIS
5.3.3. PLANEJAMENT URBANÍSTIC
5.3.4. MEDI SOCIOECONÒMIC
5.3.5. PATRIMONI CULTURAL
5.3.6. INFRAESTRUCTURES I ELEMENTS DE L'ENTORN HUMÀ
5.4. PATRIMONI CULTURAL
5.5. CLIMATOLOGIA
6. ANÀLISI D'ALTERNATIVES
7. DIAGONOSI TERRITORIAL I DEL MEDI AFECTAT
8. AVALUACIÓ DELS PRINCIPALS IMPACTES POTENCIALS
8.1. IMPACTES SOBRE EL MEDI FÍCIS
8.1.1. GEOMORFOLOGIA I RELLEU
8.1.2. QUALITAT ATMOSFÈRICA I CANVI CLIMÀTIC
8.1.3. AMBIENT ACÚSTIC
8.1.4. CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
8.1.5. EDAFOLOGIA
8.1.6. HIDROLOGIA
8.2. IMPACTES SOBRE EL MEDI BIÒTIC
8.2.1. VEGETACIÓ NATURAL
8.2.2. FAUNA
8.2.3. ESPAIS D'INTERÈS NATURAL
8.3. IMPACTES SOBRE EL MEDI HUMÀ
8.3.1. PAISATGE
8.3.2. RISC D'INCENDI
8.3.3. MEDI SOCIOECONÒMIC
8.3.4. PATRIMONI CULTURAL
8.3.5. INFRAESTRUCTURES I ELEMENTS DE L'ENTORN HUMÀ
8.3.6. ESPAIS AGRARIS
8.3.7. VULNERABILITAT DAVANT ELS RISCOS
9. RESUM DE L'AVALUACIÓ DELS IMPACTES. JUSTIFICACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA
10. IMPACTE RESIDUAL, RESTAURACIÓ I REVEGETACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA
11. RESUM DE LES MESURES PREVENTIVES, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES PROPOSADES DELS PRINCIPALS IMPACTES EN L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA
12. PRESSUPOST AMBIENTAL
13. PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL
13.1 OBJECTIUS
13.2 CONTROL DURANT LA FASE DE L'OBRA
13.3. CONTROL A L'ACABAMENT DE L'ORBRA I INFORME FINAL
13.4. CONTROL EN FASE D'EXPLOTACIÓ

ANNEXOS

ANNEX 1.- ORDRE D'ESTUDI
ANNEX 2.- PLÀNOLS PLANTA PROJECTE CONSTRUCTIU
ANNEX 3.- DIA ANY 2017
ANNEX 4.- ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC
ANNEX 5.- ANÀLISI SOBRE ELS EFECTES DEL CANVI CLIMÀTIC
APÈNDIX 1.- PETJADA DE CARBONI DE LES PARTIDES D'OBRA
ANNEX 6.- ESPAIS AGRARIS

PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM. 1.- SITUACIÓ
PLÀNOL NÚM. 2.- PLANTA CONJUNT SOBRE CARTOGRÀFIC
PLÀNOL NÚM. 3.- PLANTA CONJUNT SOBRE ORTOFOTOMAPA
PLÀNOL NÚM. 4.- PLANEJAMENT TERRITORIAL. PLA TERRITORIAL PARCIAL COMARQUES CENTRALS
PLÀNOL NÚM. 5.- PLANEJAMENT MUNICIPAL. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL.
PLÀNOL NÚM. 6- ESPAIS NATURALS PROTEGITS
PLÀNOL NÚM. 7- VEGETACIÓ. HÀBITATS DE CATALUNYA
PLÀNOL NÚM. 8- XARXA HIDROGRÀFICA I OBRES DE DRENATGE
PLÀNOL NÚM. 9.- CAMINS RURALS (CADASTRE)
PLÀNOL NÚM. 10.- PATRIMONI CULTURAL
PLÀNOL NÚM. 11.- CAPTACIONS D'AIGUA SUBTERRÀNEA I FONTS NATURALS
PLÀNOL NÚM. 12.- MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

MEMÒRIA.-

ÍNDEX MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ
1.1. ANTECEDENTS
1.2. MARC NORMATIU
1.3. OBJECTIU
2. EMPLAÇAMENT, LOCALITZACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE
3. PRINCIPALS ALTERNATIVES PROPOSADES
4. CARACTERÍSTIQUES DE L'ALTERNATIVA SUD DE L'ESTUDI INFORMATIU
5. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI
5.1. MEDI FÍSIC
5.1.1. GEOMORFOLOGIA I RELLEU
5.1.2. CLIMATOLOGIA
5.1.3. ATMOSFERA
5.1.4. GEOLOGIA I EFAFOLOGIA
5.1.5. HIDROLOGIA
5.2. MEDI BIÒTIC
5.21. VEGETACIÓ NATURAL
5.2.2. FAUNA
5.2.3. CORREDORS BIOLÒGICS
5.2.4. ESPAIS D'INTERÈS NATURAL
5.3. MEDI HUMÀ
5.3.1. PAISATGE
5.3.2. RISC D'INCENDIS
5.3.3. PLANEJAMENT URBANÍSTIC
5.3.4. MEDI SOCIOECONÒMIC
5.3.5. PATRIMONI CULTURAL
5.3.6. INFRAESTRUCTURES I ELEMENTS DE L'ENTORN HUMÀ
5.4. PATRIMONI CULTURAL
5.5. CLIMATOLOGIA
6. ANÀLISI D'ALTERNATIVES
7. DIAGONOSI TERRITORIAL I DEL MEDI AFECTAT
8. AVALUACIÓ DELS PRINCIPALS IMPACTES POTENCIALS
8.1. IMPACTES SOBRE EL MEDI FÍCIS
8.1.1. GEOMORFOLOGIA I RELLEU
8.1.2. QUALITAT ATMOSFÈRICA I CANVI CLIMÀTIC
8.1.3. AMBIENT ACÚSTIC
8.1.4. CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
8.1.5. EDAFOLOGIA
8.1.6. HIDROLOGIA
8.2. IMPACTES SOBRE EL MEDI BIÒTIC
8.2.1. VEGETACIÓ NATURAL
8.2.2. FAUNA
8.2.3. ESPAIS D'INTERÈS NATURAL
8.3. IMPACTES SOBRE EL MEDI HUMÀ
8.3.1. PAISATGE
8.3.2. RISC D'INCENDI
8.3.3. MEDI SOCIOECONÒMIC
8.3.4. PATRIMONI CULTURAL
8.3.5. INFRAESTRUCTURES I ELEMENTS DE L'ENTORN HUMÀ
8.3.6. ESPAIS AGRARIS
8.3.7. VULNERABILITAT DAVANT ELS RISCOS
9. RESUM DE L'AVALUACIÓ DELS IMPACTES. JUSTIFICACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA
10. IMPACTE RESIDUAL, RESTAURACIÓ I REVEGETACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA
11. RESUM DE LES MESURES PREVENTIVES, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES PROPOSADES DELS PRINCIPALS IMPACTES EN L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA
12. PRESSUPOST AMBIENTAL
13. PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL
13.1 OBJECTIUS
13.2 CONTROL DURANT LA FASE DE L'OBRA
13.3. CONTROL A L'ACABAMENT DE L'ORBRA I INFORME FINAL
13.4. CONTROL EN FASE D'EXPLOTACIÓ

DOCUMENT AMBIENTAL DELS PROJECTES:

- MILLORA DE LA CARRETERA BV5303, ENTRE EL PK 4+500 I EL PK 4+950, I NOVA VARIANT FINS A LA CONNEXIÓ AMB LA BV5305 A SANT MIQUEL DE BALENYÀ. TM DE SEVA, MALLA I TONA. CLAU: 6021PC02 (LOT 7)

- PROJECTE CONSTRUCTIU. VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV5305 AL PK 6+900 DE LA BV5303. SEVA. FASE 1. CLAU: VB-12062.1.F1

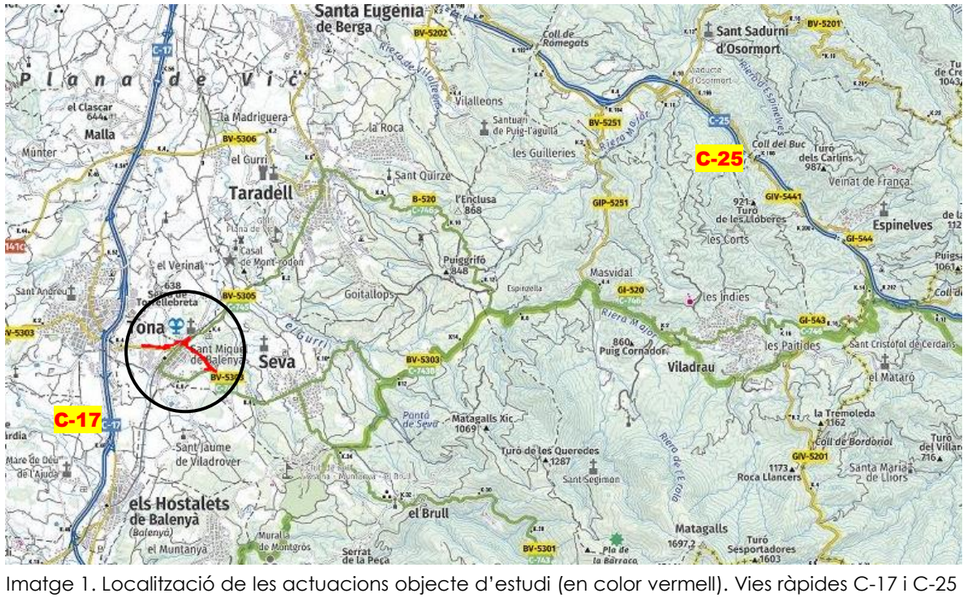
1. INTRODUCCIÓ

L'àmbit objecte d'estudi consisteix en les actuacions de millora d'un tram d'uns 440 m de longitud de l'actual carretera BV5303 (entre el pk 4+500 i el pk 4+950), i una variant de nova traça que discorre pel nord-est del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, de 1.355m de longitud, formada per un primer tram de 520 m fins la connexió amb la carretera BV5305, i un segon tram de 835 m de longitud fins tornar a enllaçar amb la carretera BV5303 (al pk 6+900). També inclou un tram al sud de 124 m de connexió amb la BV5303 actual, que es continuaria conservant com a via local. Les actuacions s'emplacen principalment al terme de Seva, excepte un petit tram d'uns 120 m de longitud al terme de Malla, ambdós a la comarca d'Osona.

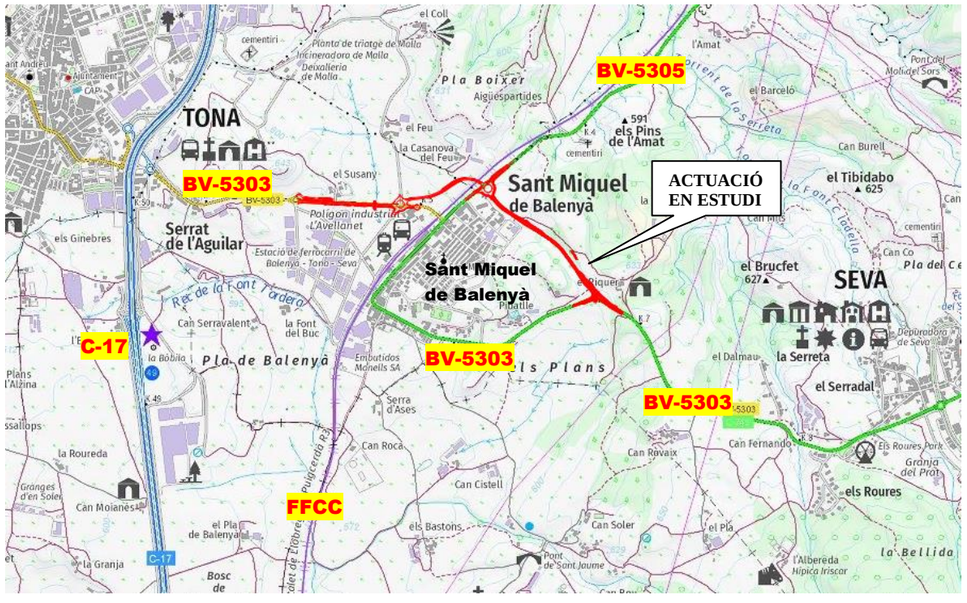
L'objecte principal és la construcció d'una variant de la carretera BV-5303 al seu pas per Sant Miquel de Balenyà, per tal d'evitar el pas de trànsit pel nucli urbà i millorar el pas superior sobre la línia soterrada de ferrocarril, actualment força estret i complicat per al trànsit pesat.

El terme municipal de Seva està dividit en dos peces pel terme del Brull, i està format pels nuclis de Seva i Sant Miquel de Balenyà, així com disseminats com el Montanyà, Serrabardina, Can Garriga, Perafita, el Pinós, el Serrat de l'Aguilar i la Serreta. Al terme també s'hi han desenvolupat els polígons industrials de l'Avellanet i el Montmany.

Des del punt de vista de les comunicacions, Seva és un municipi ben comunicat, essent la xarxa viària principal la C17 de Barcelona a Ripoll, la qual enllaça amb el sistema local estructurat per la carretera BV5303 de Sant Miquel de Balenyà a Viladrau i la carretera BV5305 en direcció a Taradell. També disposa de connexió ferroviària mitjançant la línia R3 de Rodalies de Barcelona entre l'Hospitalet de Llobregat i Vic, amb estació a Sant Miquel de Balenyà, essent de fet l'estació de trens l'origen del nucli urbà.



Imatge 1. Localització de les actuacions objecte d'estudi (en color vermell). Vies ràpides C-17 i C-25 en color blau.



Imatge 2. Localització de les actuacions objecte d'estudi (en color vermell). En verd traçat actual de la BV-5303 objecte de modificació.

1.1 ANTECEDENTS

La relació cronològica dels antecedents administratius que afecten aquest projecte es poden resumir en els següents punts:

- En data octubre de 2015 es redacta l'Estudi Informatiu i l'Estudi d'Impacte Ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva", amb claus: EI-VB-12062 i IA-VB-12062.
- En data 25 d'octubre de 2017, la Direcció general de Polítiques Ambientals i Medi Natural va emetre la Resolució TES/2631/2017, de 25 d'octubre, de declaració d'impacte ambiental de l'esmentat estudi informatiu.
- En data 07 de juny del 2018, el Departament de Territori i Sostenibilitat resol l'Aprovació definitiva de l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau EI/IA-VB-12062, i selecciona com a alternativa a desenvolupar l'Alternativa nord.
- En data 10 de desembre de 2021, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, resol la pròrroga per dos anys addicionals la vigència de la Declaració d'impacte ambiental aprovada mitjançant la Resolució TES/2631/2017, de 25 d'octubre.
- En data gener de 2023, l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona, redacta el Projecte Constructiu "Millora de la carretera BV5303, entre el pk 4+500 i el pk 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona. Clau: 6021PC02 (lot 7)".
- En data maig de 2023, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya, redacta el Projecte Constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del pk 4+600 de la BV5305 al pk 6+900 de la BV5303. Seva. Fase 1, Clau: VB-12062.1F1".

1.2 MARC NORMATIU

El marc normatiu que regula l'avaluació de l'impacte ambiental de projectes és la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296, de l'11.12.13), la Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim de comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte hivernacle.

Els projectes que s'han de sotmetre a avaluació d'impacte ambiental estan relacionats a l'esmentada Llei 21/2013, estant l'actuació projectada inclosa a l'annex II, grup 7.i "Construccions de variants de població i carreteres convencionals no incloses a l'annex I", i per tant sotmesa a avaluació d'impacte ambiental simplificada.

Pel que fa a la normativa de carreteres, l'article 13 de la Llei 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres, estableix que "*En els plans, programes i estudis de carreteres que requereixin sotmetre al procediment d'avaluació ambiental d'acord amb la legislació vigent s'haurà realitzar el corresponent informe o estudi al respecte.*"

Així mateix, l'article 18.1 del Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, diu que "*L'Estudi informatiu previ o el projecte de traçat a què fa referència l'article 15.2 s'han de sotmetre al procediment d'avaluació d'impacte ambiental quan ho determini la normativa vigent.*"

En conseqüència i en base al marc legal vigent, es sotmet el projecte a avaluació ambiental simplificada i es presenta el present document per consultar als agents implicats sobre la procedència de les obres a executar.

1.3. OBJECTIU

Es redacta el present document ambiental del Projecte Constructiu "Millora de la carretera BV5303, entre el pk 4+500 i el pk 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona. Clau: 6021PC02 (lot 7)", i del Projecte Constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del pk 4+600 de la BV5305 al pk 6+900 de la BV5303. Seva. Fase 1, Clau: VB-12062.1F1", amb l'objectiu de donar compliment al que estableix la normativa vigent quant a la tramitació ambiental dels esmentats projectes.

Els Projectes constructius objecte d'estudi consisteixen en la construcció d'una variant de la carretera BV-5303 al seu pas per Sant Miquel de Balenyà, per tal d'evitar el pas de trànsit pel nucli urbà i millorar el pas superior sobre la línia soterrada de ferrocarril, actualment força estret i complicat per al trànsit pesat, amb dificultat de gir per aquests vehicles pesants. Aquest pont sobre el ferrocarril és un punt crític del traçat actual, amb una amplada que no permet el creuament de dos vehicles pesants, comportant retencions i problemes de trànsit en aquest accés del nucli de Sant Miquel de Balenyà.

El projecte és compatible amb el desdoblament de la via ferroviària prevista per ADIF, atenent que el Pla Estratègic d'Infraestructures i Transport 2005-2020 (PEIT), aprovat per acord del Consell de Ministres el 15 de juliol de 2005, inclou com un dels seus eixos bàsics d'actuació el desenvolupament de les xarxes de rodalies ferroviàries a les principals àrees metropolitanes.

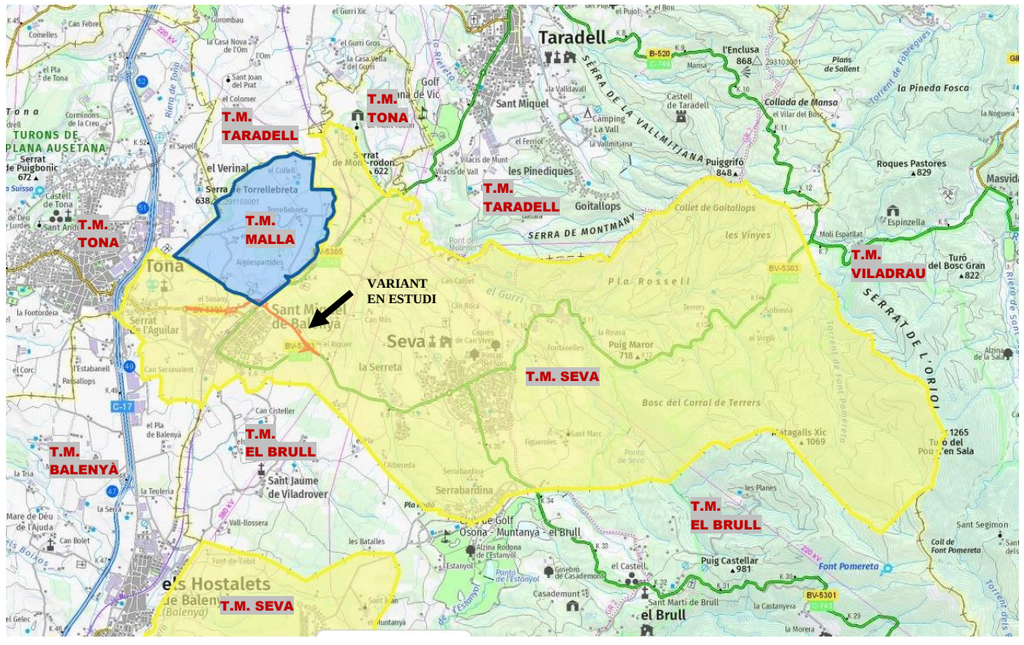
El projecte també és compatible amb el Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals (PTCC), d'aplicació en l'àmbit d'estudi, el qual proposa uns eixos estructurants secundaris a escala comarcal per a la cohesió dels sistemes urbans actuals i la permeabilitat territorial, garantint la connectivitat entre els nuclis i la seva accessibilitat des de la xarxa primària. Les vies plantejades pel Pla que afecten al present estudi són les següents:

- *Itinerari Lluçanès i Moianès*, de connexió entre Sant Fruitós de Bages - Calders - Moià - Tona (N-141c/BV-5303), consistent bàsicament en el condicionament de la carretera existent N-141c i la proposta d'un nou traçat final alternatiu a la BV-5303 actual, d'enllaç entre la N-141c i la C-17, per tal d'evitar el pas pel nucli de Tona. El punt final d'aquest vial es situa a la rotonda existent de la C-17 al pK 49+500.
- *Vial d'Osona*, concebut per tal de resoldre els dèficits de comunicació interna dels municipis de la Plana: Tona - Taradell - Santa Eugènia de Berga - Roda de Ter - Manlleu - Torelló (BV-5305/BV-5222/BV-5224), mitjançant el condicionament de trams existents o l'execució de nous trams.

S'adjunta a l'annex 1 l'Ordre d'estudi del present Document Ambiental.

2.EMPLAÇAMENT,DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

El projecte es situa principalment al terme municipal de Seva, excepte un petit tram que transcorre pel sud del terme municipal de Malla, en un àmbit al sud de la comarca d'Osona, província de Barcelona.



Imatge 3. Límits termes municipals de Seva (trama de color groc) i Malla (trama de color blau). Variant en estudi en color vermell. Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Actualment, la carretera BV-5303 en el tram comprès entre el PK 4+500 i el 4+950, disposa d'una calçada de 2 carrils, un per sentit de circulació, amb una amplada total d'uns 5,5 m i sense vorals. Al marge dret disposa d'una cuneta de formigó remuntable d'1 m d'amplada en gairebé tot el recorregut i al marge esquerra també en alguns trams. Presenta dos accessos directes des de camins rurals i un accés directe des d'un carrer del polígon l'Avellanet.
Passat el PK 5+000, el traçat presenta un revolt de 70 metres de radi i desemboca al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà mitjançant un pont sobre el ferrocarril de 4 metres d'amplada útil, que comporta problemes de mobilitat.

A continuació del pont sobre el FFCC, es pot girar cap a la BV5305 en direcció Taradell, o bé continuar per la BV-5303 en direcció Seva, la qual discorre durant 1,2 km per l'interior del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà (travessia urbana), amb males condicions de traçat, trànsit poc fluid, problemes de maniobrabilitat i dificultat de gir dels vehicles pesants, comportant un impacte negatiu sobre la població.


Imatge 4. Rotonda de la BV5303 d'inici de les actuacions projectades


Imatge 5. Actual BV5303 sense vorals


Imatge 6. Accés directe a la masia el Susany des de BV5303


Imatge 7. Accessos directes al camí del Feu i del Coll i al polígon l'Avellanet des de BV5303


Imatge 8. Revolt d'accés al nucli de Sant Miquel de Balenyà, abans del pont sobre el FFCC


Imatge 9. Problemes de mobilitat al pont sobre el FFCC d'accés al nucli de Sant Miquel de Balenyà



Imatge 10. Punt conflictiu del pont sobre el FFCC



Imatge 11. Punt conflictiu sobre el FFCC. Els vehicles pesants ocupen tota la via



Imatge 12. Via soterrada del FFCC en l'àmbit del projecte



Imatge 13. Travessia urbana de la BV5303 pel nucli de Sant Miquel de Balenyà



Imatge 14. Travessia de la BV5303 pel nucli de Sant Miquel de Balenyà en direcció Seva

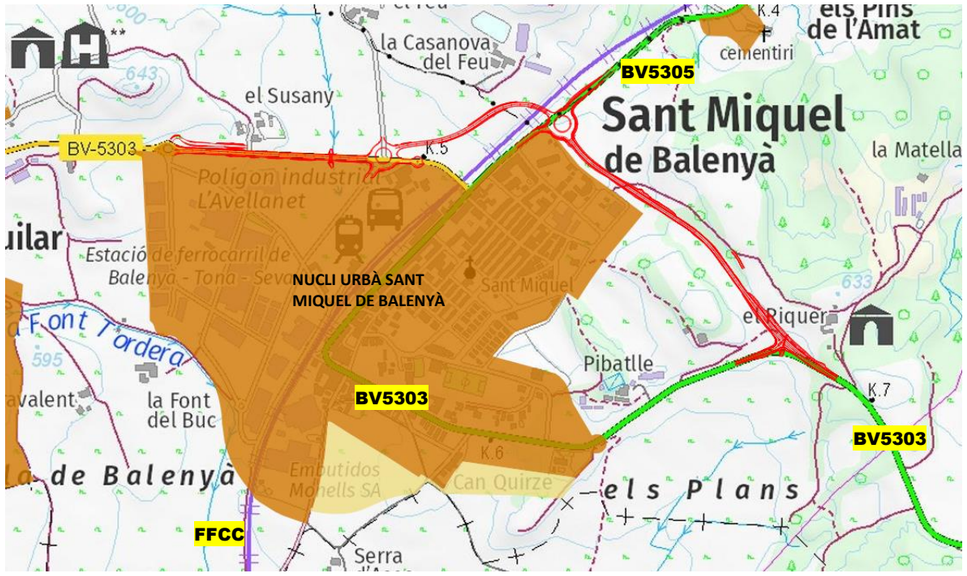


Imatge 15. Vista de la BV5303 al sud-est del nucli de Sant Miquel de Balenyà

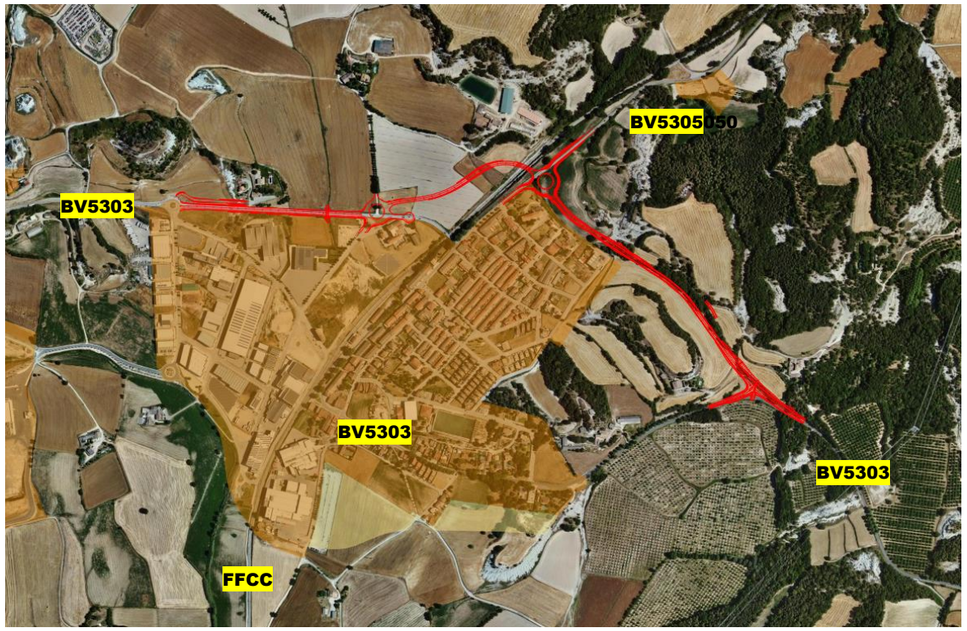
El projecte proposat preveu la millora d'uns 440 m de la carretera BV5303, amb un itinerari per a vianants paral·lel, així com la construcció d'una variant pel nord-est del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà d'uns 1.355 m de longitud, fins tornar a enllaçar amb l'actual BV5303 al sud-est del nucli. El projecte preveu dos rotondes i la millora del pont superior sobre la línia de ferrocarril. L'objectiu principal és millorar el punt crític de mobilitat sobre el ferrocarril i alliberar de trànsit de pas dins del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

Les actuacions proposades es poden resumir principalment en:

1. Eixamplament del tram de la carretera BV-5303 actual, entre el PK 4+500 el PK 4+900.
2. Itinerari de vianants paral·lel a la BV-5303, del PK 4+500 fins arribar al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, donant continuïtat al que ja s'ha executat des del disseminat del Serrat de l'Aguilar proper a la C-17.
3. La definició d'una variant a partir del PK 4+900 de la BV5303, amb la construcció d'un nou pas superior sobre de la via de FFCC existent, i un traçat en direcció sud-est pel límit de la zona urbana de Sant Miquel de Balenyà, fins enllaçar novament amb la BV-5303. La longitud d'aquesta variant és d'uns 1.355 m.
4. Tram de connexió en forma de "T" de la nova variant amb la BV5303 de 124 m.



Imatge 16. Traçat objecte d'estudi en color vermell. Zona urbana de Sant Miquel de Balenyà amb trama de color marró. En color lila la línia de FFCC, i en color verd les actuals BV-5303 i BV-5305



Imatge 17. Traçat en color vermell sobre ortofotomapa. Zona urbana de Sant Miquel de Balenyà amb trama marró. Font: ICGC

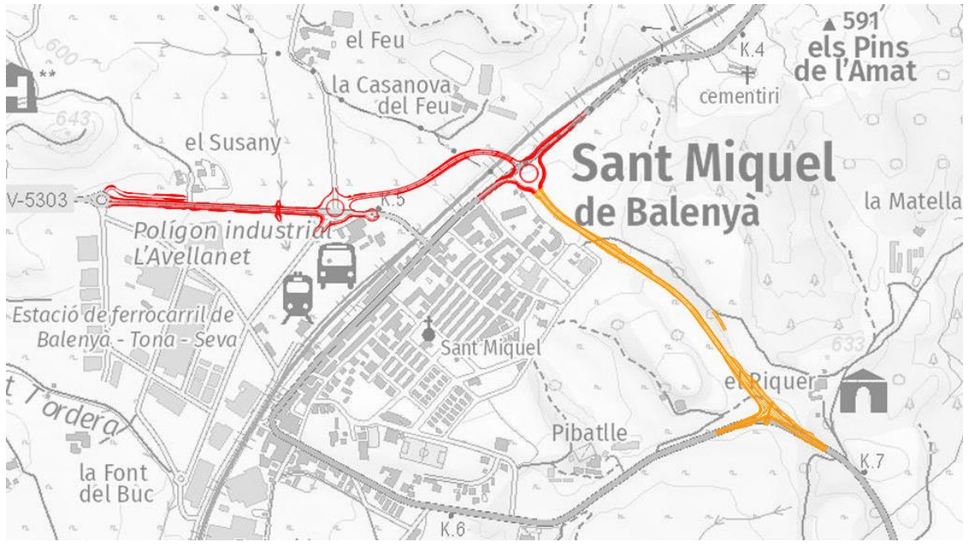


Imatge 18. Itinerari de vianants existent a la rotonda d'inici al que es donarà continuïtat



Imatge 19. Àmbit de la connexió en "T" de la nova variant amb la BV5303 actual

Comentar que s'han realitzat dos projectes constructius atenent a la diferent titularitat de les vies objecte d'actuació, en que la carretera BV5303 és titularitat de la Diputació de Barcelona des de la C17 fins la BV5305, mentre que les carreteres BV5305 i el tram de la BV5303 des de la BV5305 fins a Seva, són de titularitat de la Generalitat de Catalunya. En conseqüència Diputació de Barcelona redacta un projecte del primer tram fins a la rotonda després del pont sobre el FCC, i la Generalitat de Catalunya redacta un altre projecte del tram que discorre des de l'esmentada rotonda fins a la connexió amb la BV5303.



Imatge 20. Tram en vermell inclòs en el Projecte constructiu redactat per Diputació de Barcelona i tram en taronja inclòs en el Projecte constructiu redactat per la Generalitat de Catalunya.

Els paràmetres de disseny de la nova variant es detallen a continuació:

	Tram fins rotonda després FFCC (Projecte Diputació de Barcelona)	Tram des de rotonda després FFCC fins connexió amb BV5303 (Projecte Generalitat de Catalunya)
- Tipus de xarxa	Comarcal	Comarcal
- Tipus de via	Carretera convencional 1+1	Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny	Ondulat	Ondulat
- Traçat	Radi mínim 115 m, radi màxim 220 m	Radi mínim 200 m, pendent màxima 6% Separació de 25 m de la línia de façana del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà
- Velocitat de projecte	60 km/h	60 km/h
- Secció tipus	6/8 Calçada de 3 m i voral d'1 m	7/8 amb amples de vorals reduïts, atenent a la Norma 3.1-IC vigent, aprovada per ORDEN FOM/273/2016 Calçada de 3,5 m i voral de 0,5 m
- Longitud	440 m eixamplament 520 m variant (inclou rotondes)	835 m de nova variant 124 m entroncament en "T"
- Encreuaments	A nivell Pas superior sobre el FFCC	A nivell
- Cuneta	En desmunt	En desmunt
- IMD any 2023	9.025 vehicles/dia (BV5303) 2.740 vehicles/dia (BV5305)	5.497 vehicles/dia (*)
- % vehicles pesants any 2023	9,6% (BV5303) 1,6 (BV 5305)	4,14% (*)

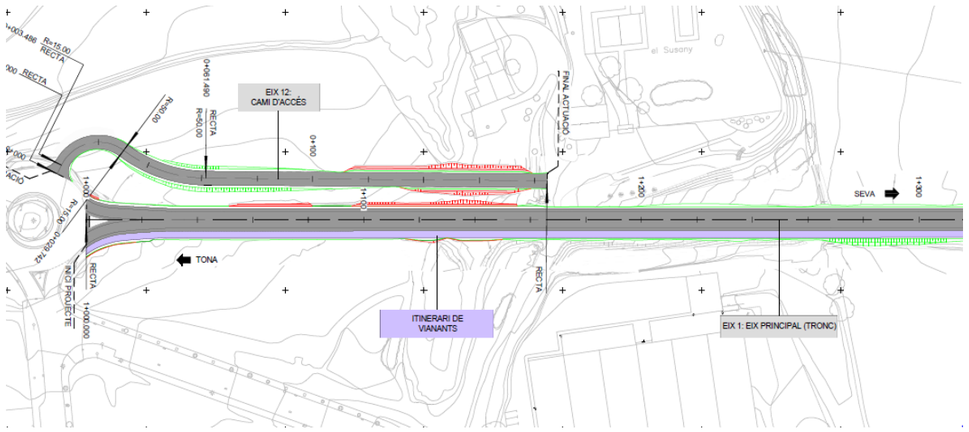
(*) Les dades de l'IMD i % de pesants d'aquest tram varien respecte a les que consten al projecte constructiu. S'adjunta a l'annex 7 la justificació d'aquesta modificació facilitada per Infrastructures.cat.

Tram inicial del pk 4+500 BV5303 fins la rotonda 1

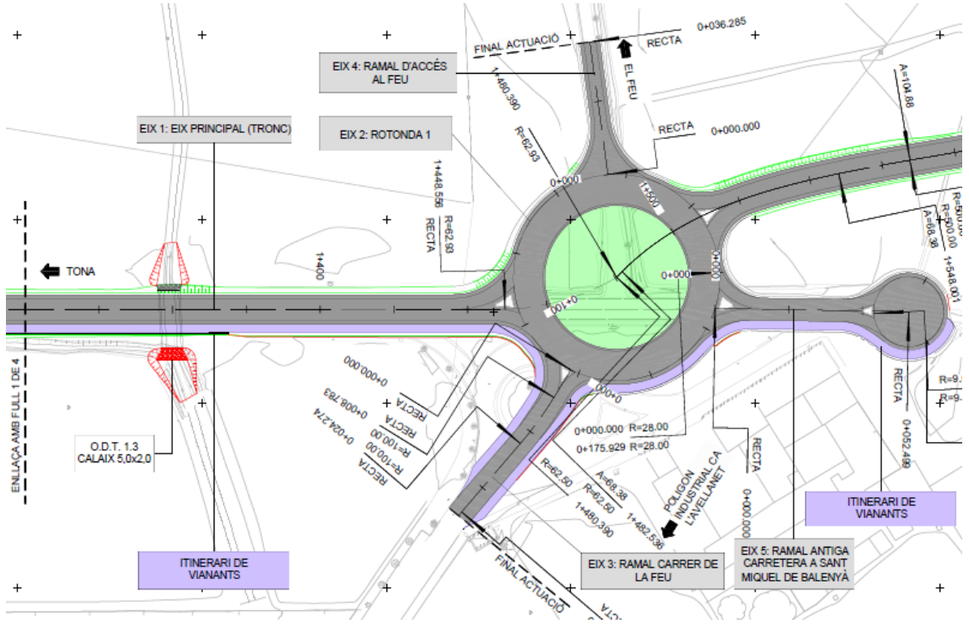
L'actuació s'inicia al pk 4+500 de la BV-5303 amb l'eixamplament de la calçada actual, amb una secció de disseny 6/8, fins la rotonda 1 (uns 440 m, des de pk 1+000 a pk 1.440 de projecte). Aquesta rotonda 1 (amb centre al pk 1+480), i de 28 m de radi, distribuirà el trànsit de l'actual BV5303 objecte de millora entre el nou vial projectat de la variant, un accés existent al Polígon Industrial de Can Avellanet (carrer de la Feu), un camí rural (camí del Feu) i un tram de l'antiga BV-5303 que s'adequarà com accés a l'empresa Embotits Salgot per alliberar la nova variant d'aquests vehicles pesants que es dirigeixen a aquesta empresa. Aquest darrer accés finalitzarà amb una petita rotonda (rotonda 3), de 9,5 m de radi.

També es projecta un itinerari de vianants paral·lel a la via, amb una amplada de 2 m i 0,35 m per a la barrera de seguretat. Aquest itinerari finalitza a l'esmentada rotonda 3, a partir d'on s'adequarà el tram de carretera i pont actual per donar continuïtat a la via peatonal fins al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

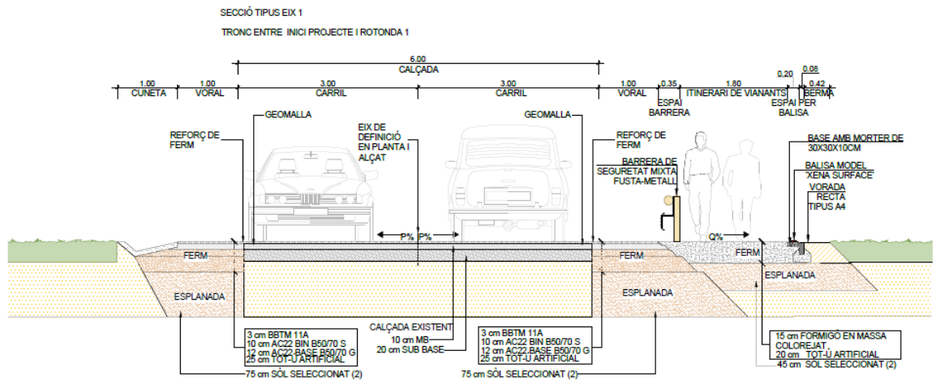
També es projecta un nou camí des de la rotonda inicial per accedir a un habitatge existent, Masia el Susany, per tal d'eliminar accessos directes des de la BV5303.



Imatge 21. Tram inicial: eixamplament de l'actual BV-5303, amb itinerari de vianants paral·lel (en color lila). Del pk 1+000 al pk 1+440. Nou accés Maria el Susany. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

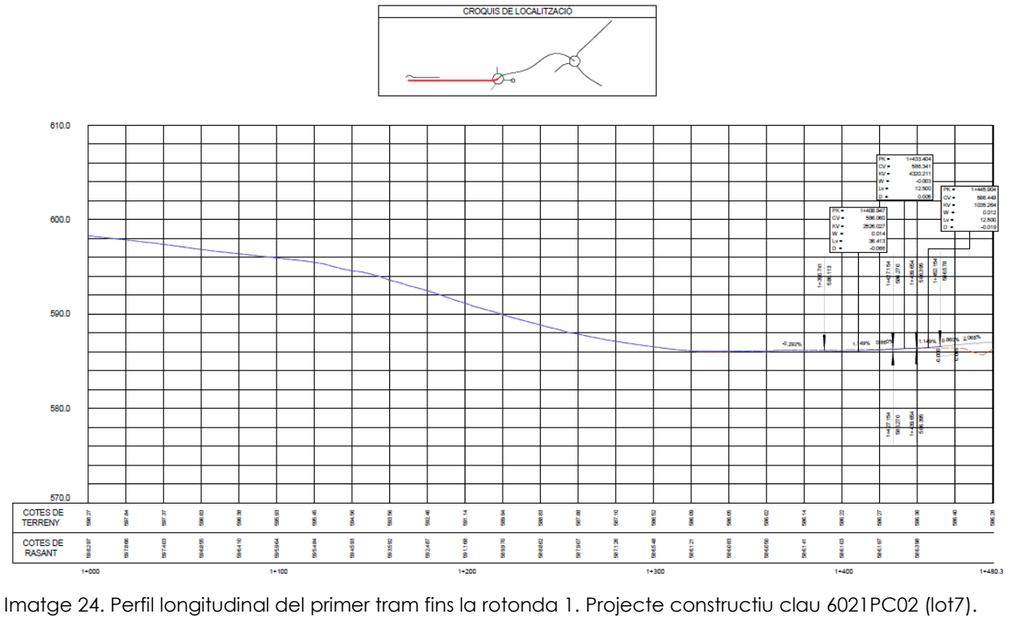


Imatge 22. Rotonda 1 amb centre al pk 1+480, de regulació del trànsit de l'actual BV5303 objecte de millora, entre el camí rural existent del Feu, la nova variant, de l'accés a l'empresa Embotits Salgot i el carrer del Feu d'accés al Polígon Industrial de Can Avellanet. Petita rotonda 3 en la zona d'accés a Embotits Salgot. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).



Imatge 23. Secció tipus del primer tram d'eixamplament de la BV5303 actual, amb itinerari de vianants paral·lel. 75 cm de sòl seleccionat en tram de calçada de vehicles. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

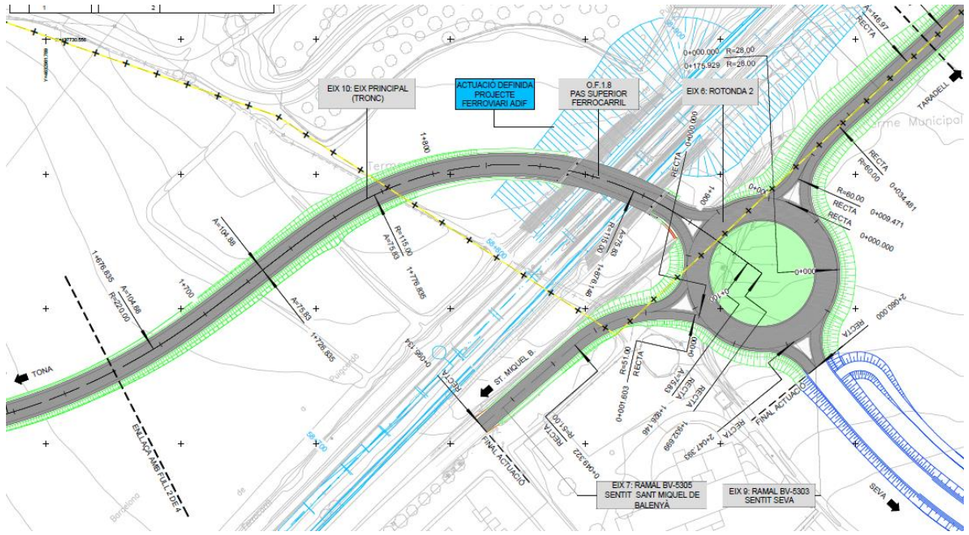
Aquest tram s'ajusta perfectament a la rasant existent donat que només consisteix en un eixamplament de la calçada actual. Només el nou camí d'accés a la Masia el Susany transcorre en desmunt.



Imatge 24. Perfil longitudinal del primer tram fins la rotonda 1. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

Tram entre la rotonda 1 i la rotonda 2

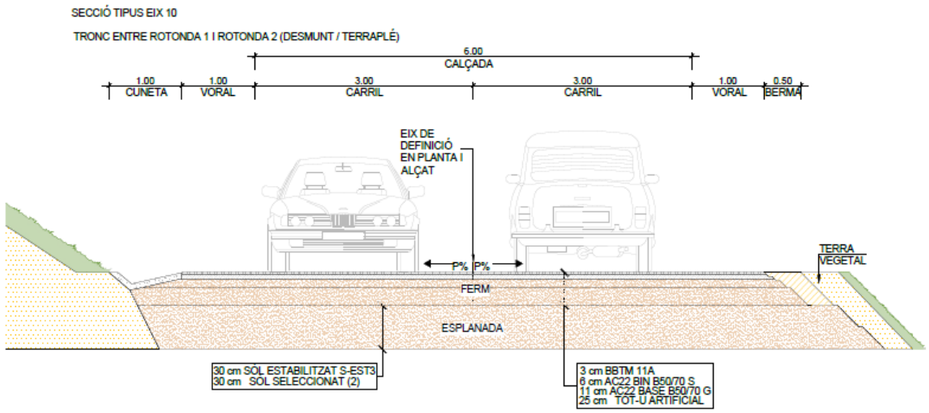
Sortint de la nova rotonda 1, del pk 1+510 al pk 1+900 de projecte (390 m de longitud), es projecta un tram de nova traça també amb secció 6/8, que travessa el ferrocarril amb un pas superior del pk 1+852 al pk pk 1+1886 (OF 1.8) i finalitza en una nova rotonda (rotonda 2). Aquesta rotonda 2, també de 28 m de radi, i amb centre al pk 1+932, regularà el trànsit de la carretera BV5303 actual en direcció al nucli de Sant Miquel de Balenyà, la carretera existent BV5305 en direcció Taradell i la continuïtat de la traça de la nova variant en direcció sud-est.



Imatge 25. Tram de nou traçat entre la rotonda 1 i la rotonda 2, amb pas superior OF 1.8 sobre el FFCC. En color blau fluix la previsió de desdoblament de la via de ferrocarril per ADIF. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

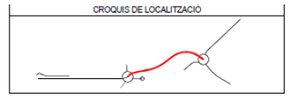


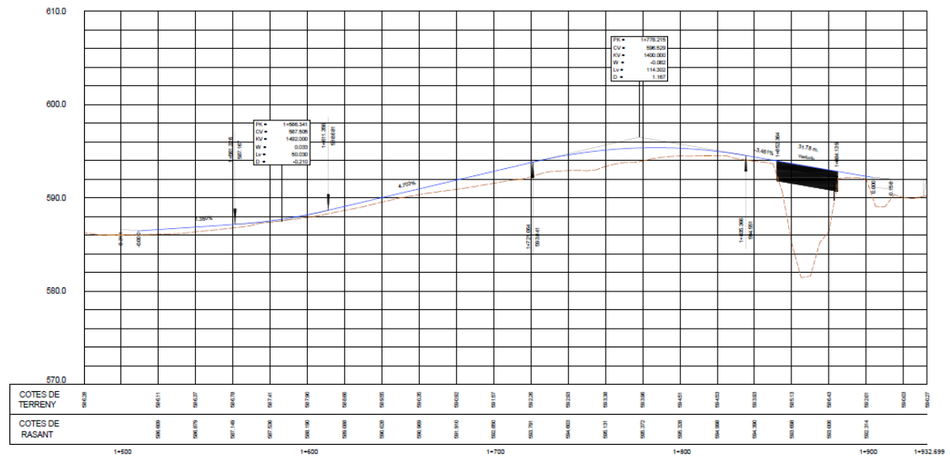
Imatge 26. Vista aèria de l'àmbit d'ubicació de la rotonda 2, la BV5305 actual i la línia de FFCC soterrada. Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1



Imatge 27. Secció tipus de la variant entre la rotonda 1 i la rotonda 2 a base de 30 cm de sòl estabilitzat i 30 cm de sòl seleccionat. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

El tram de la nova variant entre la rotonda 1 i la rotonda 2, s'ajusta en alguns trams al terreny però en general transcorre en terraplè, amb màxims en l'àmbit de la rotonda 2 després del pas superior sobre el FCC amb terraplens d'un màxim de 4 m en la rotonda i ramals que en surten.





Imatge 28. Perfil longitudinal del tram entre la rotonda 1 i la rotonda 2. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

Tram de la rotonda 2 fins l'enllaç en "T" amb la BV5303 existent

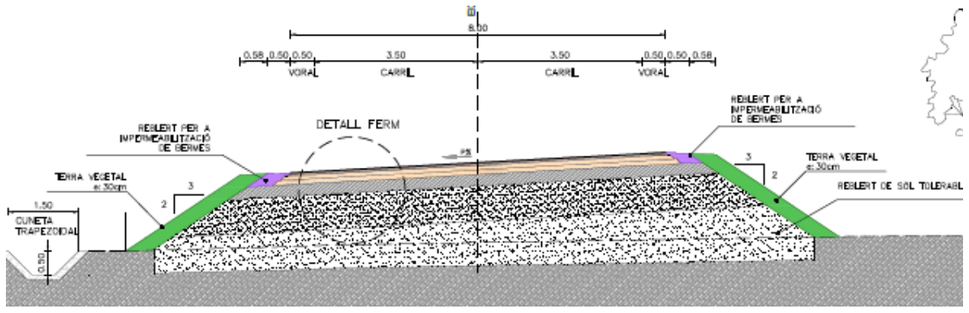
A partir d'aquesta rotonda 2, la variant transcorre vorejant la zona urbana de Sant Miquel de Balenyà en sentit sud-est, amb 835 m de longitud (del pk 2+060 al pk 2+895), fins tornar a connectar amb l'actual BV5303.



Imatge 29. Tram de nou traçat des de la rotonda 2 fins al final. Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1

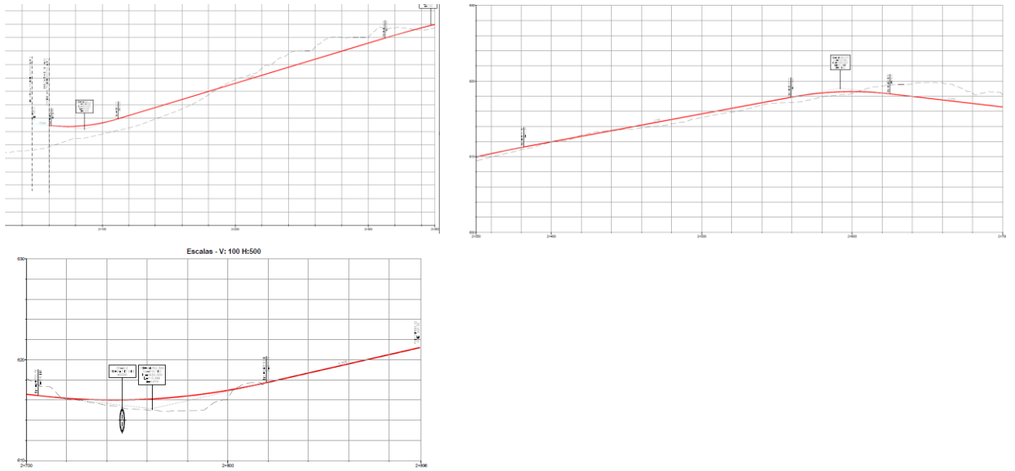


Imatge 30. Vista aèria del punt de connexió de la nova variant amb BV5303 actual. Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1



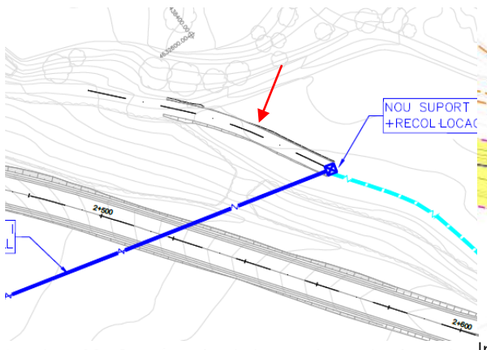
Imatge 31. Secció tipus nova variant. 75 cm de sòl seleccionat. Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1

Aquest tram de variant des de la sortida de la rotonda 2 fins al final, també presenta un tram d'uns 340 m bastant adaptat al terreny, transcorrent no obstant en el tram inicial (uns 130 m) i final (uns 100 m) en terraplè, i en desmunt uns trams intermedis d'uns 270 m de longitud conjunta.

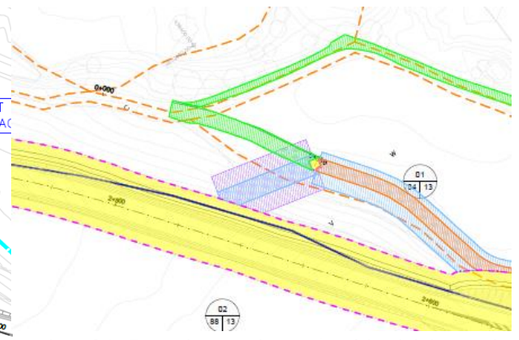


Imatge 32. Perfil longitudinal de la sortida de la rotonda 2 fins al final. Projecte constructiu VB-12062.1.F1

Finalment, també es projecta un tram de camí d'accés per al manteniment d'un nou suport d'una torre elèctrica que cal reposar, d'una longitud de 68 m i una amplada de 4 m. S'hi accedirà mitjançant un camí existent i s'establirà una servitud de pas al llarg de tot el recorregut d'accés.



Imatge 33. Camí projectat per al manteniment d'una nova torre elèctrica. Projecte constructiu VB-12062.1.F1



Imatge 34. En color verd camí existent i tram de camí projectat sobre el que s'establirà una servitud de pas per al manteniment de la torre elèctrica. Projecte constructiu VB-12062.1.F1



Imatge 35. Tram inicial BV5303 a la sortida de la rotonda inicial a condicionar i terrenys on s'ubicarà el nou accés a la masia el Susany



Imatge 36. Tram a condicionar pk 1+100. Accés directe a la masia el Susany a eliminar.



Imatge 37. Tram final de l'accés al Susany sobre afloraments margosos



Imatge 38. Tram a condicionar a l'entorn del Torrent de Vall-llossera



Imatge 39. Àmbit d'ubicació de la rotonda 1



Imatge 40. Àmbit per on transcorrerà la nova variant a la sortida de la rotonda 1



Imatge 41. Terrenys de conreu per on transcorrerà la nova variant



Imatge 42. Terrenys de conreu per on transcorrerà la nova variant



Imatge 43. Terrenys de conreu per on transcorrerà la nova variant abans de creuar la línia FFCC



Imatge 44. Punt de creuament de la nova variant sobre la línia de FFCC



Imatge 45. Terreny de conreu per on transcorrerà la variant just després de la línia de FFCC



Imatge 46. Àmbit d'ubicació de la rotonda 2



Imatge 47. BV5305 en direcció Taradell a condicionar a la sortida de la rotonda 2



Imatge 48. Tram BV5305 en direcció Sant Miquel de Balenyà a condicionar



Imatge 49. Terrenys de conreu propers al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà per on discorrerà la nova traça en direcció sud-est



Imatge 50. Terrenys margosos i zona boscosa per on continuarà la nova traça



Imatge 51. Zona boscosa i terrenys de conreus de la nova traça



Imatge 52. Límit de la finca de conreu amb zona boscosa per on transcorrerà la traça



Imatge 53. Camí existent i terreny de conreu on s'habilitarà un nou pas per al manteniment de la nova torre elèctrica



Imatge 54. Tram final abans de la connexió amb la BV5303 per on transcorrerà la traça



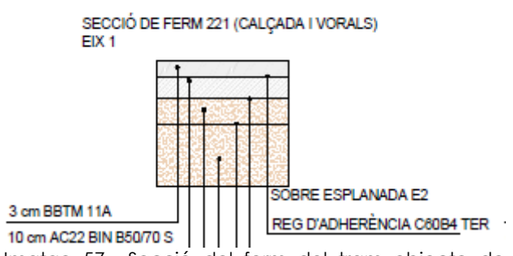
Imatge 55. Terrenys on s'ubicarà l'enllaç en "T" amb la BV5303 actual



Imatge 56. Tram final a condicionar en l'enllaç amb la BV5303 actual

El Projecte proposa la següent secció de ferm en el tronc principal del tram objecte d'eixamplament:

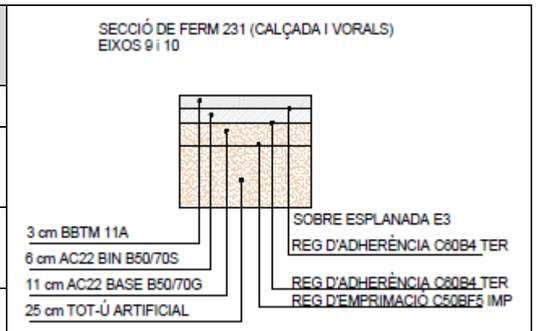
Capa del ferm	Gruix	Tipus de material
Capa trànsit	3 cm	BBTM 11A
Capa trànsit intermèdia	10 cm	AC22 bin B50/70 S
Capa de base	12 cm	AC22 base B50/70 G
Subbase	25 cm	tot-u artificial



Imatge 57.- Secció del ferm del tram objecte de millora. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

Pel que respecta a la secció de ferm en el tronc principal de la variant en el tram entre la rotonda 1 i la rotonda 2, proposa el següent:

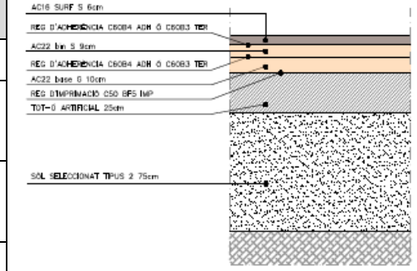
Capa del ferm	Gruix	Tipus de material
Capa trànsit	3 cm	BBTM 11A
Capa trànsit intermèdia	6 cm	AC22 bin B50/70 S
Capa de base	11 cm	AC22 base B50/70 G
Subbase	25 cm	tot-u artificial



Imatge 58.- Secció del ferm nova variant. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

Finalment, en el tronc principal de la variant en el tram des de la sortida de la rotonda 2 fins al final, proposa el següent:

Capa del ferm	Gruix	Tipus de material
Capa trànsit	6 cm	AC16 SURF S
Capa trànsit intermèdia	9 cm	AC22 bin S
Capa de base	10 cm	AC22 base G
Subbase	25 cm	tot-u artificial

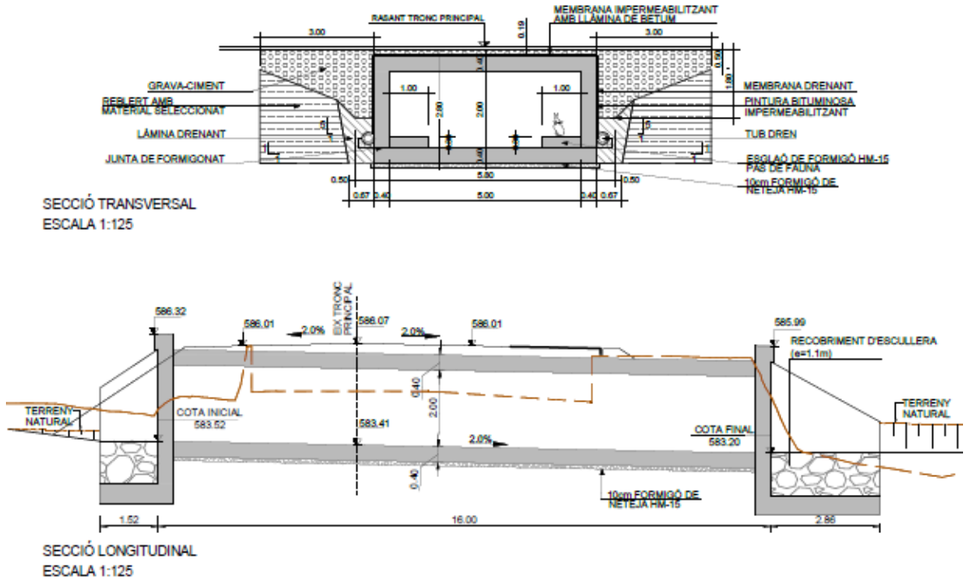


Imatge 59.- Secció del ferm nova variant. Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1

Respecte als drenatges, en l'àmbit de la variant en estudi es projecten dos Obres de Drenatge Tranversal (ODT), que permeten el pas de les aigües superficials de les conques i subconques que intercepta:

Denominació	PK de situació	Solució estructural	Long. (L)	Amplada o diàmetre (B)	Alçada (H) / Diàm. (D)	Pendent (J)
			[m]	[m]	[m]	[%]
ODT 1.3	1+360 (Torrent de Vall-llossera)	Calaix	16,6	5,00	2,00	2,00
OD 2.2	2+747	Tub	20,0	Φ 2	2,00	0,70

Imatge 60.- Solucions de drenatge. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7) i Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1

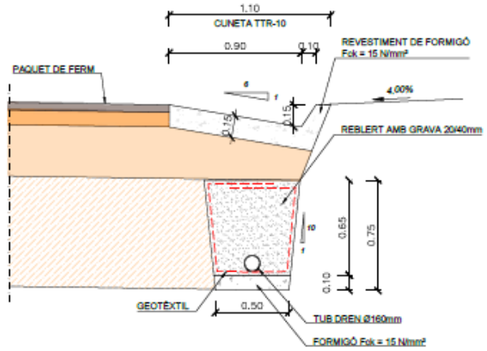


Imatge 61. ODT-1.3 sobre el Torrent de Vall-llossera. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

El sistema general de drenatge longitudinal estarà format per:

- Cunetes de plataforma de formigó TTR-10, triangulars d'1 m d'amplada, amb un dren inferior en desmunts d'alçada important.
- Cunetes revestides de formigó de tipus Ct-1, triangulars amb 1 m d'amplada, per a camins.
- Cunetes de guarda a peu de terraplè.
- Tubs de PEAC o formigó sota cuneta i guals en trams on sigui necessari
- Col·lectors per complementar les cunetes de plataforma

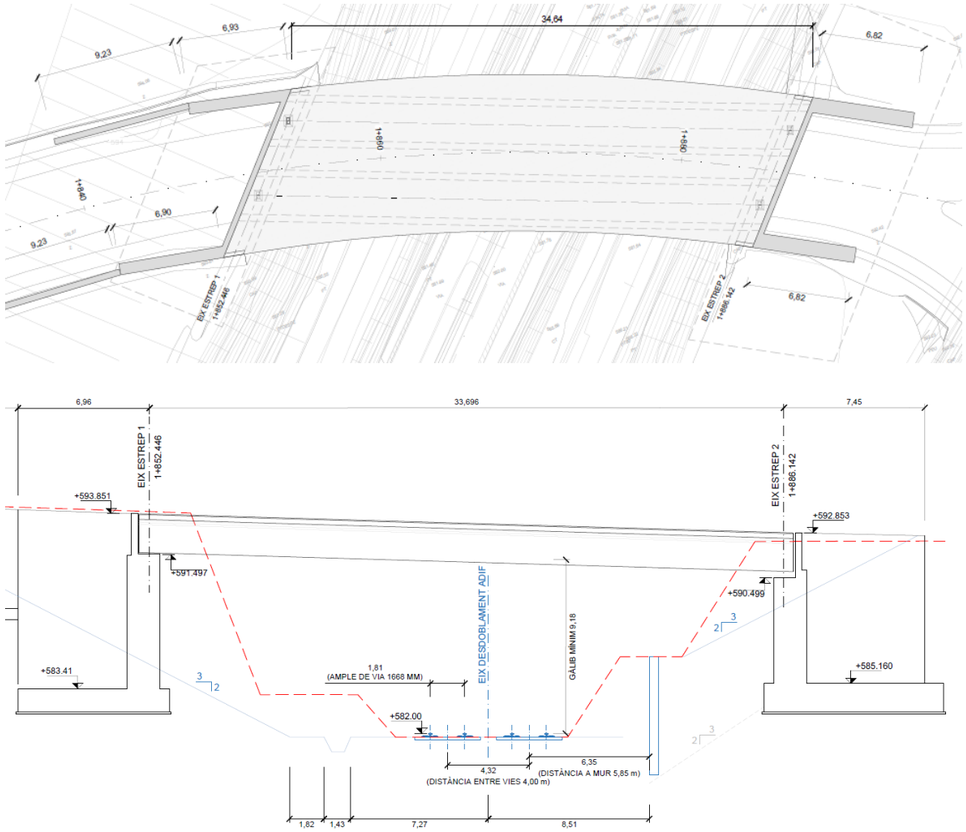
A continuació es mostra el detall constructiu de les noves cunetes TTR-10 projectades:



Imatge 62. Detall cuneta TTR-10 amb dren inferior.

Tal com s'ha comentat anteriorment, el projecte també preveu la següent estructura:

Estructura	Tipologia d´estructura	Longitud (m)	Pk de situació
Pas superior sobre FFCC OF-1.8	Preveu el desdoblament de la via d'ADIF Estructura de 34,64 m de llum i 10,4 m d'amplada (dos calçades de 3 m), a base de bigues i llosa in-situ de 25 cm formigonada	34	De pk 1+852 a pk 1+886



Imatge 63. Planta i secció del pas superior sobre el FFCC (OF 1.8). Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

Respecte al pont actual, el projecte preveu actuacions de rehabilitació de poca envergadura, reparant patologies i corregint el comportament estructural, per destinar-lo a pas peatonal.

Finalment, el Projecte també inclou la corresponent senyalització vertical i horitzontal, abalisament, i sistemes de contenció, així com la il·luminació de l'itinerari de vianants amb balises de 6 kw de potència unitària cada 10 m i bàculs amb lluminàries LED a les rotondes.

En conseqüència de l'exposat anteriorment, la nova variant millorarà notablement la qualitat de vida i la seguretat de les persones, ja que evitarà el pas de trànsit pel nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà que actualment transcorre per la travessia urbana de la BV5303, i també suprimirà un punt crític de mobilitat existent al pont sobre el ferrocarril d'accés a aquest nucli.

La nova variant també millorarà la connectivitat entre diversos nuclis d'Osona, potenciant aquests nuclis, evitant el despoblament i millorant la competitivitat de la zona i l'arrelament al territori, d'un marcat caràcter agrícola, ramader i de turisme rural.

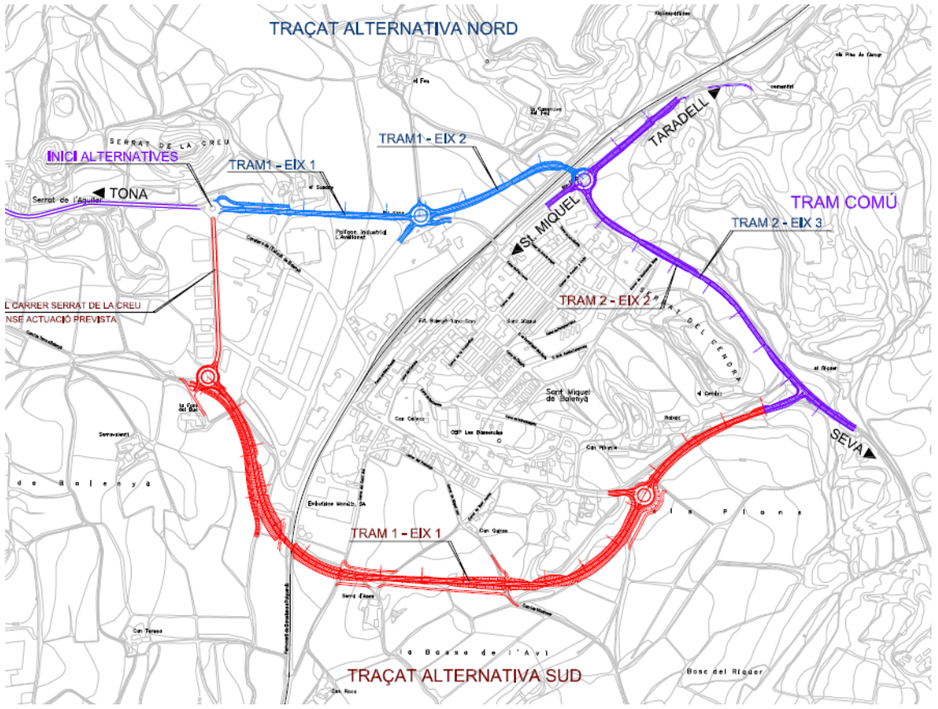
Així mateix, la nova variant es realitzarà en equilibri amb les afectacions mediambientals que comporti. S'analitzaran les solucions constructives més adients donada la orografia de la zona i es consideraran les afeccions al medi natural, així com les afectacions a elements existents i a la valoració ambiental de tots ells per tal de justificar la proposta adoptada.

S'adjunta a l'annex 2 els plànols de la planta general dels dos Projectes constructius objecte d'estudi.

3. PRINCIPALS ALTERNATIVES PROPOSADES

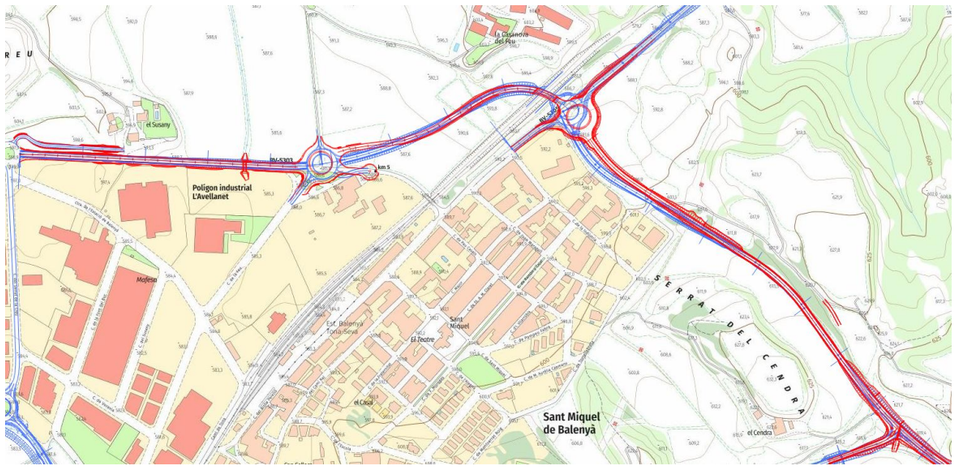
Per al plantejament de les alternatives cal recordar que es disposa com antecedent de l'Estudi Informatiu i l'Estudi d'Impacte Ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva", amb claus: EI-VB-12062 i IA-VB-12062, amb Declaració d'Impacte Ambiental (DIA) de data 25 d'octubre de 2017 (Resolució TES/2631/2017), publicada al DOGC en data 15 de novembre de 2017, i resolució de pròrroga de dos anys addicionals de l'esmentada DIA de data 10 de desembre de 2021. No obstant, i d'acord amb l'article 43 de la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental, la DIA ha perdut la vigència al no haver-se iniciat les obres en el termini establert i per tant cal iniciar un nou tràmit.

La DIA de l'any 2017, es va pronunciar favorable a l'alternativa nord plantejada, que es correspon amb el traçat grafiat en color blau i lila:



Imatge 64. Estudi d'Impacte Ambiental de l'any 2015. Plantejava dos alternatives: alternativa nord en color blau i alternativa sud en color vermell. El tram en color lila era comú a ambdues alternatives per possibilitar la connexió de la BV5303 amb la BV5305.

A continuació s'observa com la traça dels Projectes constructius objecte del present estudi, és pràcticament idèntica a la traça de l'alternativa nord aprovada per la DIA de l'any 2017:



Imatge 65. Solapament de la traça dels Projectes constructius objecte d'estudi (color vermell) amb la traça de l'alternativa nord aprovada per la DIA de 2017 (color blau). Traçats pràcticament coincidents.

La principal diferència recau en el desplaçament de la variant en el tram proper al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà després del pont sobre el ferrocarril, per tal de donar compliment a la normativa vigent situant la nova traça a 25 m de la línia de façana de les edificacions existents. Aquesta premissa també ha motivat el desplaçament la rotonda 2 després del pont sobre el ferrocarril.

Tot seguit es relacionen els aspectes més destacats que contenia la DIA de l'any 2017:

Solució Nord	Solució Sud
A l'EIA la longitud del projecte presentava una longitud de 1.817,38m (1.377,38 m de variant i 440 m d'eixamplament de la BV5303 existent) i 124 m d'entroncament en "T". El traçat coincideix pràcticament amb la descripció del traçat dels Projectes constructius objecte del present estudi, ja descrit en apartats anteriors, amb una longitud de 1.795 m (1.335 m de nova variant i 440 d'eixamplament de la BV5303 actual) i 124 m de l'entroncament al sud en forma de "T" amb la BV5303 existent.	Inici al pk 4+450 de la BV-5303, per seguir en direcció sud uns 350 m pel carrer existent del Serrat de la Creu del Polígon Industrial l'Avellanet fins una nova rotonda projectada. Es considera aquesta rotonda com el punt d'inici de l'alternativa sud donat que no es preveu realitzar cap actuació al vial del Serrat de la Creu. El traçat continua des de la rotonda en direcció sud pel costat del polígon industrial l'Avellanet i el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà fins enllaçar amb la carretera BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà a Seva, per finalment connectar amb la carretera BV5305 de Sant Miquel de Balenyà a Taradell. Presenta una longitud total de 2.810,53 m, sense considerar els 350 m inicials.
El tram final de connexió entre les carreteres BV-5303 i BV-5305 és comú a ambdues alternatives, ja que en el cas de la solució sud cal connectar també amb la BV5305.	
Valoració de la DIA	
L'EIA valora les dues alternatives proposades i considera com a ambientalment més viable l'alternativa nord en tenir un impacte global inferior. Entre d'altres aspectes, argumenta els següents: - L'alternativa sud és més llarga - L'alternativa nord aprofita un major tram de carretera existent en el seu traçat (BV5303) - El pont sobre el ferrocarril comporta un major impacte en l'alternativa sud - El traçat de l'alternativa sud originaria una demanda de material de préstec considerable - L'impacte sobre la hidrologia també és considerable en l'alternativa sud - L'alternativa sud intercepta un camí rural de certa envergadura, fet que no es dona en l'alternativa nord	

Formula declaració d'impacte ambiental favorable per a l'alternativa nord.
Condicions de la DIA
Condicions generals a) Estudiar la reducció de la secció de la variant al 5,5/6,5 per preservar la continuïtat i la coherència del paisatge b) En el tram comú (tram 2), des de la rotonda Nord Est i el PK 2+260 de la variant, s'hauran d'aplicar mesures correctores destinades a minimitzar l'impacte visual i acústic sobre les edificacions properes, i es detallaran les seves dimensions i tipologia. c) El Projecte constructiu estudiarà la inclusió d'un camí per a bicicletes i vianants en el tram corresponent a l'alternativa escollida, que serveixi per comunicar les poblacions de Tona i Sant Miquel de Balenyà, i en un futur amb Seva i Taradell. d) El traçat nou de la variant, comú a les dues alternatives plantejades (PK 2+000 al PK 2+900), s'ajustarà al màxim possible als camps situats cap al Sud, per tal d'evitar en el possible l'afectació del bosc de rouredes i alzinars situats a la part més septentrional. e) El Projecte constructiu haurà de desenvolupar la funcionalitat dels trams de la carretera antiga que encara quedin en ús. Per exemple, pel que fa a l'antic pont que creua el ferrocarril, donar-li una funcionalitat que afavoreixi la connexió dels veïns a banda i banda, donant prioritat a vianants i bicicletes.
Condicions en relació al medi natural f) Es recomana adequar la OD 1.3-N (calaix de 2.5x2.5m), condicionant-la com a pas inferior específic per a vertebrats. S'adequarà la base de l'estructura a fi d'evitar la inundació del pas. Si es preveuen períodes d'inundacions temporals, la base de l'estructura s'adequarà de manera que en tot moment es mantinguin dues franges laterals seques, una a cada costat de l'estructura de com a mínim 60 cm d'amplada i si és possible d'1 m. Als accessos es dissenyaran plantacions escaients per atraure la fauna. Caldrà assegurar el correcte manteniment de totes les estructures adaptades per millorar la connectivitat i programar neteges periòdiques per retirar els residus o altres elements que obstaculitzin el pas. g) Abans d'iniciar els treballs de tala, desbrossament i decapatge caldrà procedir a un marcatge acurat de la superfície d'afectació i prendre alguna mesura per evitar afectar la fauna en el moment d'iniciar les obres. h) Quant als talussos: S'hauran de dissenyar els talussos de desmunt i terraplè de la traça amb pendent màxima 3H:2V per tal de possibilitar la seva restauració i revegetació. En cas que en alguna zona puntual no fos viable, caldrà aplicar o implantar tècniques específiques d'estabilització, integració i revegetació. i) Si s'escau, en els talussos amb un elevat risc d'erosió per pluges torrencials, caldrà valorar la instal·lació de mantes i malles orgàniques biodegradables. j) Caldrà arrodonir les arestes dels talussos de desmunt en la transició amb el terreny natural, per tal que sembli la seva continuació. k) La revegetació dels talussos i terrenys afectats per l'obra amb hidrosembres i plantacions

d'arbres i arbusts s'haurà de portar a terme amb vegetació autòctona pròpia de la zona però tenint en compte d'introduir espècies amb flor, i que siguin prou diversificades perquè es garanteixi el seu floriment durant tot l'any.
Aquesta mesura està orientada a la recuperació dels terrenys afectats i alhora afavorir les condicions per tal d'atraure als insectes pol·linitzadors, per tant es prioritzaran les espècies més riques en nèctar i pol·len.
D'entre els talussos resultants i els terrenys que per raó del disseny de la nova variant quedin en desús, s'estudiarà la possibilitat d'aprofitar-los per fomentar un hàbitat favorable pels pol·linitzadors. Es poden aprofitar troncs que hagin estat objecte dels treballs d'esbrossada o altres materials naturals per crear la possible zona de nidificació.
l) Les zones derivades dels abassegaments de materials, abassegaments de terres, abocadors de terres, zona de maquinària, etc., s'hauran de contemplar en el corresponent Projecte constructiu, incloent les mesures correctores i de restauració necessàries. Com a criteri general se situarà el parc de maquinària, els abassegaments de materials i instal·lacions provisionals d'obra, en zones de mínim risc de contaminació (planeres, poc permeables).
m) S'utilitzarà prioritàriament la pròpia traça o camins existents sempre que sigui possible, evitant-ne l'obertura de nous.
A l'acabament de les obres, caldrà que s'hagi garantit la funcionalitat original dels camins i accessos interceptats per l'obra, així com haver restituït la morfologia original i haver restaurat els accessos provisionals que s'hagin construït durant la fase d'execució de les obres, estenent terra vegetal i procedint a la sembra i la plantació si fos necessari.

Integració paisatgística

n) Com a norma general, s'adequaran les formes i els colors de les obres de fàbrica (cunetes, baixants i canalitzacions, entre altres) per tal d'afavorir la seva integració paisatgística, emprant materials, acabats, colors i textures de les parts visibles que s'integrin d'una manera adequada a l'entorn, utilitzant revestiments de paredat, escullera amb materials propis del lloc, formigó imprès o tinta, o qualsevol altra tècnica adequada a la finalitat.
o) On sigui possible, anteposar la revegetació en forma de bosquets o en distribució irregular en lloc d'alineacions d'arbres, per camuflar elements paisatgísticament impactants.
p) Els marges de pedra seca afectats per les obres s'hauran de restituir per estructures de la mateixa tipologia. S'hauran de reconstruir els caps de marge afectats per evitar el deteriorament de la resta del marge.

Sobre l'impacte residual

q) Atenent l'apartat d de l'article 41 de la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental, i seguint els criteris per a la compensació dels impactes residuals significatius i la integració de la no pèrdua neta en biodiversitat en l'avaluació ambiental, establerts i publicats per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, s'incorporen les condicions següents per garantir la compensació dels impactes negatius en biodiversitat associats al Projecte explicats en l'apartat 5 d'aquesta Declaració:
- S'estableix la superfície corresponent a 5.57 ha a compensar per pèrdua de biodiversitat un cop executat el Projecte:
TRAM1 - Eix1 + Rotonda 1: 0.7 ha
TRAM 2 + Rotonda2 + Connexió "T": 1 ha
En aquest tram s'estima que es redueix la qualitat i capacitat d'acollida degut als sorolls, augment d'emissions, freqüentació, risc d'atropellament de la fauna, i destrucció directa de vegetació. A falta d'un càlcul més acurat s'ha estimat en 0.5 ha, que sumades a les anteriors fan un total de 1.5 ha. Aplicant les recomanacions internacionals respecte al criteri de proporcionalitat de les mesures compensatòries, s'estableix un factor de compensació mínim d'1:3, per tant s'hauran de compensar un total de 4.5 ha per a aquest tram.
- Aquesta superfície de compensació pot ser susceptible de revisió atenent uns càlculs més acurats. L'òrgan ambiental podrà revisar el factor de compensació establert, considerant la resiliència, la singularitat, el grau d'amenaça, l'estat de conservació, o altres característiques de l'hàbitat o espècie objecte de millora.
- S'elaborarà una proposta de mesures compensatòries que tindrà per objecte definir les actuacions de millora que compensin el més acurat possible els impactes i que haurà de ser aprovat per l'òrgan ambiental.
- Aquesta proposta inclourà una descripció de la (o les) mesures compensatòries proposades que, com a mínim, haurà de contemplar la informació següent:
Fase d'execució de la mesura compensatòria: descripció detallada de les actuacions a executar, guanys ambientals previstos amb l'execució de la mesura, calendari d'execució, pressupost i responsables.
Fase de manteniment de la mesura compensatòria: descripció de les actuacions de manteniment, programació, pressupost i responsables.
Les mesures compensatòries hauran de ser dissenyades seguint els principis i criteris establerts per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, i especialment els principis d'equivalència, proporcionalitat, addicionalitat, proximitat, i perdurabilitat

Hidrologia

r) Es consideren adequades les mesures correctores proposades en l'EIA per tal de corregir i evitar l'impacte ocasionat per alteració de drenatges i erosions.
En tot cas, caldrà incorporar al Projecte les prescripcions tècniques que indiqui l'Agència Catalana de l'Aigua, i en general seguir els criteris, directrius i recomanacions tècniques que es recullen en la documentació de referència disponible a la seva web.

Valoració acústica i lumínica

s) Pel que fa al vector contaminació acústica, d'acord amb la metodologia esmentada es dona conformitat a l'estudi presentat condicionat a què el Projecte constructiu inclogui un estudi acústic de detall amb les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat acústica.
Aquest estudi haurà d'incloure tots els receptors sensibles (no els industrials) amb afecció per la variant a executar, i haurà de tenir en compte que en tractar-se d'una infraestructura nova haurà de complir els nivells següents:
- A3, per a habitatges situats al medi rural que compleixin les condicions d'estar habitades permanentment, aïllades i no formar part d'un nucli de població, i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística.
- A4, per a habitatges situats al medi rural que no compleixin la condició d'estar habitades permanentment.
- A4, per a habitatges situats en sòls d'ús residencial.
- B1, a l'alternativa Nord, per a habitatges situats en sòls d'ús residencial situats en trams

existents.
L'estudi ha de ser validat pel Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica del Departament de Territori i Sostenibilitat.
t) En cas que sigui necessari disposar d'enllumenat exterior al llarg de la carretera s'haurà de presentar la documentació tècnica que especifica l'Annex 1 del Decret 190/2015, de 25 d'agost, amb la descripció de la instal·lació d'il·luminació exterior per tal que l'administració competent es pugui pronunciar respecte la seva adequació.
L'enllumenat exterior de la carretera ha de complir les prescripcions tècniques establertes pel Decret 190/2015, de 25 d'agost.

Ambient atmosfèric
u) Aplicar les mesures següents:
- Compactar totes les superfícies i els vials i mantenir-los en bon estat.
- Limitar la velocitat màxima de circulació dels vehicles i la maquinària per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h.
- Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per minimitzar la formació de possibles núvols de pols.
- Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o bé adaptar mesures d'eficàcia similar.
- Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment de les rodes.
- Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.
- Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte del vent dominant.
- Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió de partícules (pantalles paravents, murs de contenció o sistemes equivalents) en els apilaments de materials pulverulents.
- Emmagatzemar els materials fins en sitges.
- Adequar l'alçada dels apilaments perquè no superi l'alçada dels sistemes físics instal·lats.
- Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixats o similar) en les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tolves i similars.
- Tancar els elements necessaris per al transport i tractament de material pulverulent com ara tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials i punts de transferència.

Patrimoni cultural
v) Caldrà l'informe del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General de Patrimoni Cultural, d'acord amb les seves competències i atès els resultats obtinguts en les prospeccions arqueològiques, les prescripcions del qual s'hauran d'incorporar en el pressupost del Projecte constructiu.
En tot cas, caldrà dur a terme un seguiment arqueològic intensiu de l'obra i especialment durant els moviments de terres.
El seguiment arqueològic s'haurà de dur a terme sota la direcció d'un arqueòleg, amb la corresponent autorització de la Direcció General del Patrimoni Cultural, segons estableix la Llei 9/1993 de 30 de setembre del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

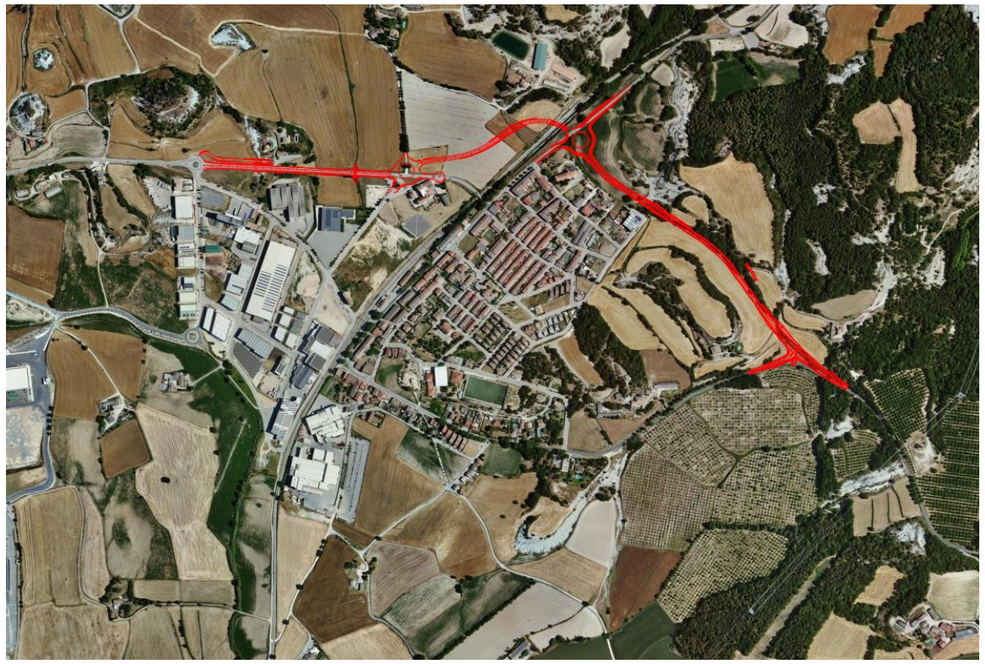
Residus
w) L'Agència de Residus de Catalunya (ARC) ha definit unes mesures correctores relatives a la gestió dels residus i els sòls contaminats que es considera necessari adoptar. Per a aquest tipus de projectes aquestes mesures es refereixen a l'establiment de:
- Zones d'emmagatzematge dels residus i de la seva gestió prevista d'acord amb la legislació, i considerant que s'hauran d'emmagatzemar sota cobert; els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en zona pavimentada, amb un sistema de recollida dels possibles vessaments.
- Una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altre obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.
- Zones i protocols d'actuació per al canvi d'olis i combustibles a la maquinària així com per a la neteja de tancs de formigó, per tal de prevenir vessaments accidentals sobre el sòl i d'un protocol d'actuació en cas que s'identifiqui algun espai contaminat afectat per l'obra o en cas que aquest espai sigui identificat durant l'execució de l'obra, cosa que haurà de ser notificat a l'ARC.

En resum de l'exposat anteriorment el present document ambiental analitzarà les següents alternatives:

- Alternativa zero: consistent en no realitzar la variant.

- Alternativa nord: consistent en el traçat proposat pels Projectes constructius objecte d'estudi, pràcticament coincident amb l'alternativa nord seleccionada per l'EIA, amb DIA favorable amb condicions de data 25 d'octubre de 2017 (actualment caducada), que transcorre pel nord del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà. D'acord amb els projectes, el traçat incorpora els condicionants establerts a la DIA de l'any 2017, excepte alguns que en justifica els motius. Longitud de 1.355 m de nova variant, 440 m d'eixamplament de BV5303 existent i 124 m d'entroncament amb BV5303 existent.

- Alternativa sud de l'EIA: consistent en l'alternativa sud de l'EIA de l'any 2015, que transcorre pel sud del nucli de Sant Miquel de Balenyà. Longitud de 2.810,53 m de nova variant (sense considerar els 350 m inicials, on ja hi ha un vial existent). Alguns trams d'aquesta alternativa transcorren pel terme municipal del Brull.



Imatge 66. Traçat alternativa nord segons Projectes constructius any 2023.



Imatge 67. Traçat alternativa sud segons EI i EIA de l'any 2015.

L'opció zero de no realitzar la variant es descarta d'inici donat que l'actual traçat travessa el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà amb perjudicis importants per a la població, i presenta un punt crític de mobilitat per als vehicles pesants al pas superior sobre el ferrocarril en l'accés al nucli de Sant Miquel de Balenyà. Així mateix, la variant comportarà importants beneficis en la seguretat de les persones, tant per a les que resideixen al nucli urbà com per les que circulen per la carretera, així com beneficis socials i econòmics al territori.

S'adjunta a l'annex 3 còpia de la DIA de l'any 2017.

4. CARACTERÍSTIQUES DE L'ALTERNATIVA SUD DE L'ESTUDI INFORMATIU

En aquest apartat descriurem les característiques de l'alternativa sud de l'Estudi Informatiu i Estudi d'Impacte Ambiental de l'any 2015, ja que es considerarà com alternativa al traçat nord dels projectes constructius objecte d'estudi.

Els paràmetres de disseny es detallen a continuació:

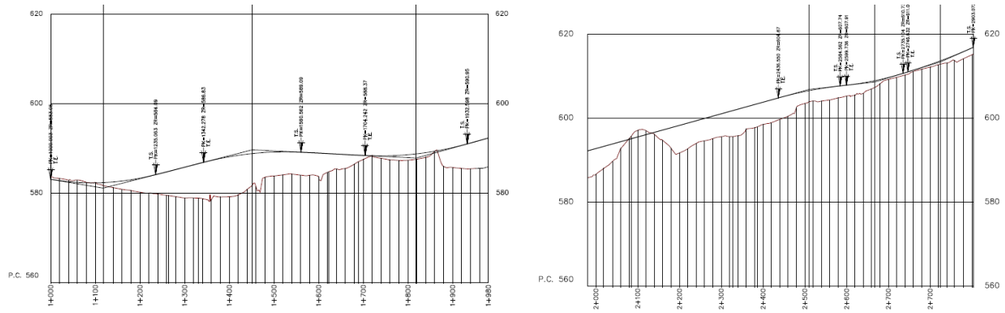
- Tipus de xarxa	Comarcal
- Tipus de via	Carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny	Ondulat
- Traçat	Radi mínim 100 m, radi màxim 712 m
- Velocitat de projecte	60 km/h
- Secció tipus	7/8 Calçada de 3,5 m i voral de 0,5 m
- Longitud	2.810,53 m variant (inclou rotondes)
- Encreuaments	A nivell Pas superior sobre el FFCC Pas superior sobre el camí de Viladrover
- Cuneta	En desmunt
- IMD any 2016	4.391 vehicles/dia La IMD de projecte considerada és inferior a l'alternativa nord perquè aquesta alternativa no permetria eliminar el pas de vehicles entre Tona/C-17 i Taradell, que continuaria passant per la BV5303 actual, pel pont conflictiu sobre el FFCC i pel nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.
- % vehicles pesants any 2016	2,2%

El traçat s'inicia al mateix punt que l'alternativa nord, és a dir a la rotonda actual de la BV-5303 d'accés al Polígon Industrial l'Avellanet pel carrer del Serrat de la Creu, per a continuació seguir per aquest mateix carrer del Serrat de la Creu, el qual s'aprofita i no s'hi preveu realitzar

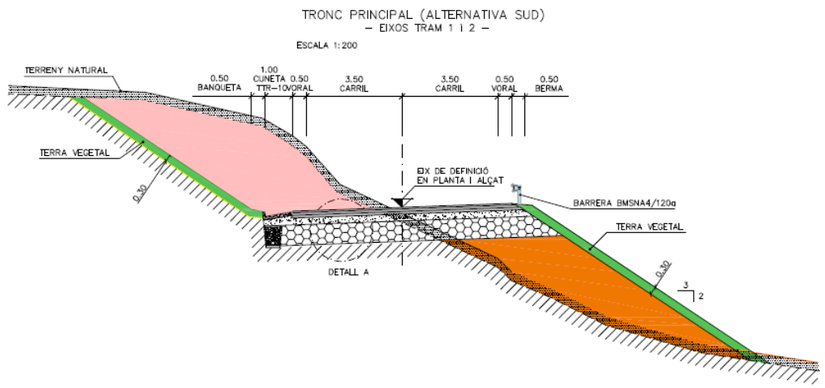
cap actuació (tram d'uns 350 m), i per tant tècnicament és a l'extrem sud d'aquest carrer on cal considerar l'inici de l'alternativa sud proposada.

A partir d'aquest punt el traçat discorre pel sud del polígon industrial l'Avellanet i el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà fins enllaçar amb la carretera BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà a Seva aproximadament al pk 7+000 (tram 1, eix 1) i comporta l'execució d'una rotonda (la rotonda inicial actualment ja és existent), per finalment connectar mitjançant una altra rotonda amb la carretera BV-5305 de Sant Miquel de Balenyà a Taradell (eix 2 de 907,45 m de longitud), essent aquest darrer tram comú en ambdues alternatives. L'alternativa sud presenta una longitud total de 2.810,526 metres (sense considerar els 350 m inicials sobre els que no s'actuarà).

El tram 1 d'aquesta alternativa sud transcorre majoritàriament en terraplè, amb màxims d'uns 9 m al pk 1+400.



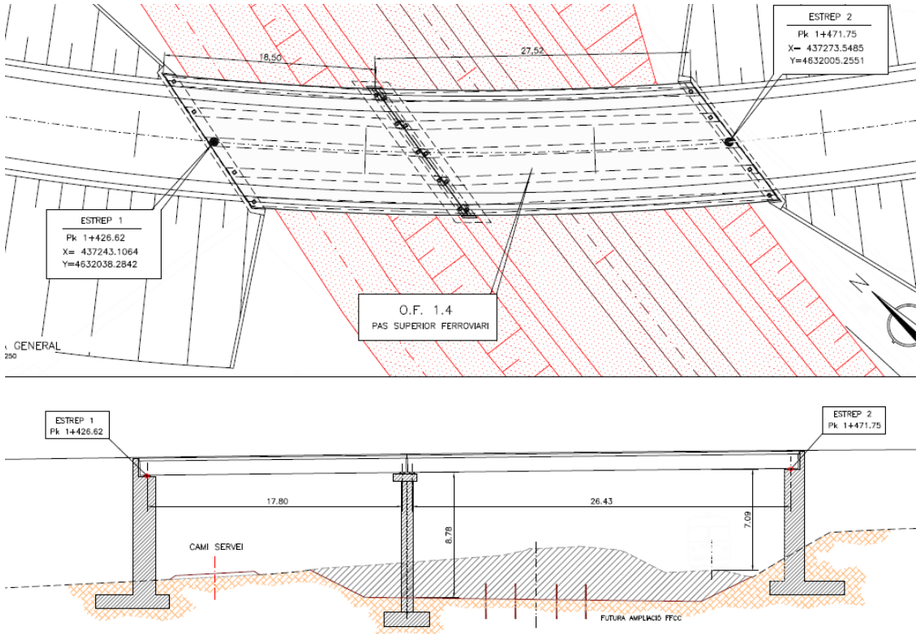
Imatge 68. Longitudinals de l'eix 1 de l'alternativa sud de l'EIA. Estudi Informatiu clau EI-VB-12062



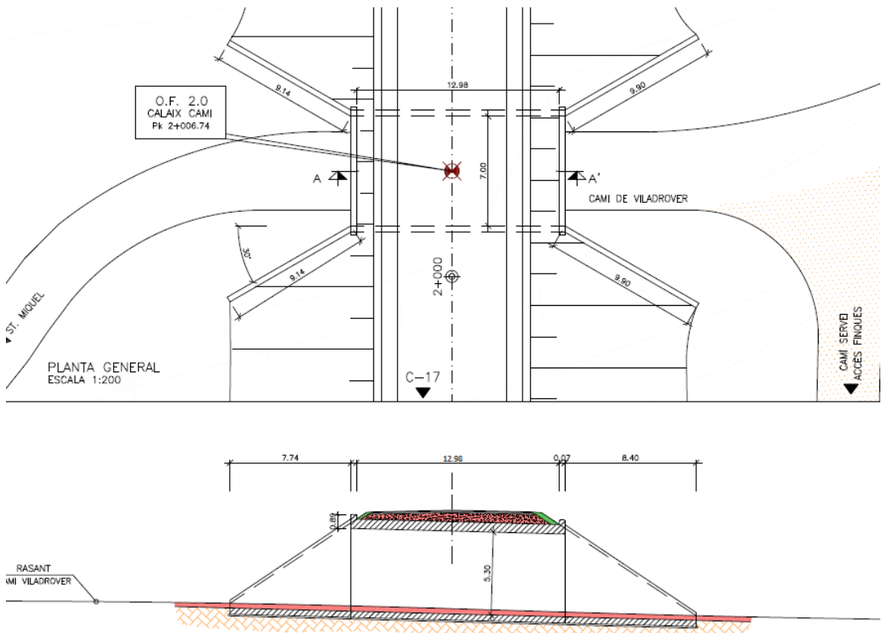
Imatge 69. Secció de l'alternativa sud. 75 cm de sòl seleccionat. Estudi Informatiu clau EI-VB-12062

A continuació es detallen les estructures que requereix aquesta alternativa sud:

Estructura	Tipologia d´estructura	Longitud (m)	Pk de situació
Pas superior sobre FFCC OF-1.4	Preveu el desdoblament de la via d'ADIF. En aquest punt el futur desdoblament del FFCC no coincideix amb la traça actual i a més hi ha un camí paral·lel de servei. Estructura de dos vans de 45 m de llum total i 10 m d'amplada, a base de bigues doble T prefabricades i una llosa de compressió	45	De pk 1+426 a pk 1+471
Pas superior sobre el camí de Viladrover a Sant Miquel de Balenyà OF2.0	Calaix de formigó armat de 5,10 m de gàlib, 7 m d'amplada i 13,92 m de longitud	13,92	pk 2+006



Imatge 70. OF-1.4. Pas superior sobre FFCC i camí adjacent. Estudi Informatiu clau EI-VB-12062



Imatge 71. OF-2.0. Pas superior sobre el camí de Viladrover. Estudi Informatiu clau EI-VB-12062



Foto núm. 72. Carrer del Serrat de la Creu del polígon l'Avellanet que formaria part del tram inicial del traçat de l'alternativa sud



Foto núm. 73. Rotonda existent on s'iniciaria la construcció del nou traçat de l'alternativa sud



Foto núm. 74. Tram inicial de la nova traça a la sortida de la rotonda existent. Afectació del Rec de la Font Tordera



Foto núm. 75. Accés al Mas Font del Buc que s'articularà des d'un nou ramal de la rotonda existent. Nova afectació del reg de la Font Tordera



Foto núm. 76. Parcel·la agrícola d'alfals afectada per la nova traça



Foto núm. 77. Nou pas sobre el Rec de la Font Tordera de la nova traça



Foto núm. 78. Punt de creuament del FFCC i camí adjacent de la nova variant



Foto núm. 79. Terrenys agrícoles per on transcorre la nova traça just després del creuament del FFCC



Foto núm. 80. Camps de conreu per on transcorrerà la nova traça i ubicació del pas superior de la nova variant sobre el camí de Viladrover



Foto núm. 81. Camp de conreu i turó margós afectat per la nova variant



Foto núm. 82.- Tram a modificar de l'actual BV5303 en direcció Sant Miquel de Balenyà. Afectació de camps de conreu de nogueres.



Foto núm. 83.- Tram a condicionar de l'actual BV5303 en direcció Seva, abans de la connexió en "T" amb la nova variant. Afectació d'una zona

boscosa de roures i alzines.

A continuació es detallen les principals actuacions que presenta l'alternativa sud:

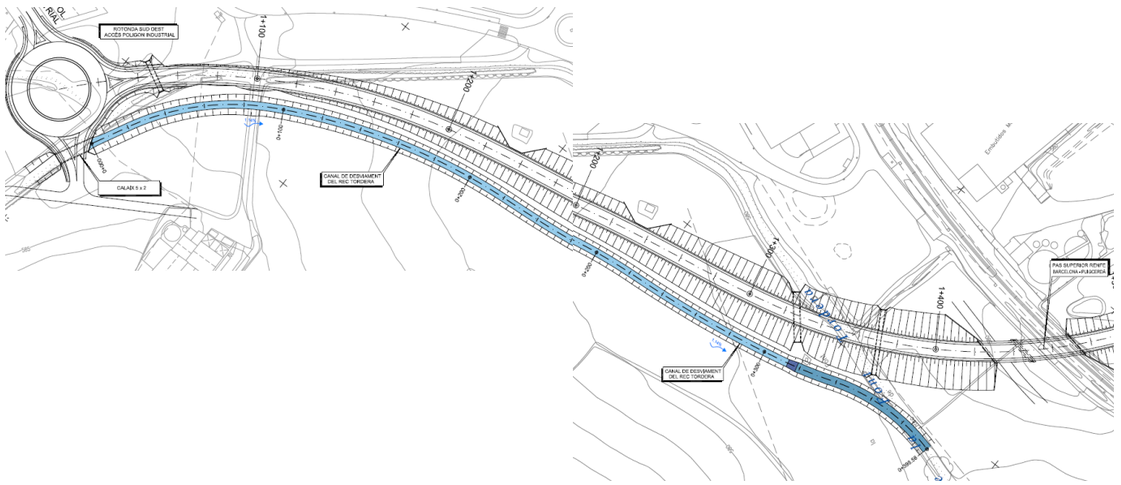
Pk	Actuació	Objectiu
Pk 1+000 (tram 1)	Rotonda (R1) (actualment existent)	Distribució del trànsit: 4 ramals (nova variant, accés al polígon industrial i camí rural de Tona a Balenyà)
Pk 1+426 a pk 1+471 (tram 1)	Pas superior (OF 1.4)	Pas superior sobre línia FFCC i camí adjacent de 45 m de llum i 10 m d'amplada
Pk 2+006 (tram 1)	Pas superior (OF 2.0)	Pas superior sobre el camí de Viladrover de 14 m de longitud i 7 m d'amplada.
Pk 2+434 (tram 1)	Rotonda (R2)	Distribució del trànsit: 3 ramals (nova variant i accés sud Sant Miquel de Balenyà)
Pk 2+903 (tram 2)	Enllaç en "T"	Distribució del trànsit: 3 ramals (nova variant i BV-5305)
Pk 2+907 (tram 2)	Rotonda (R3)	Distribució del trànsit: 3 ramals (nova variant i BV-5303)

Respecte a la hidrologia superficial, les actuacions en obres de drenatge de l'alternativa sud es detallen a continuació:

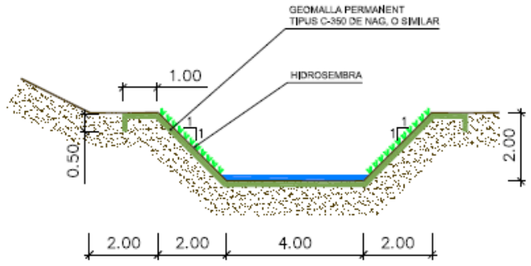
Denominació	PK de situació (Alternativa sud)	Solució estructural	Long. (L)	Amplada o diàmetre (B)	Alçada (H) / Diàm. (D)
			[m]	[m]	[m]
OD 1.1-S	Pk 1+048 (tram 1)	Tub	16,8	Φ 2	2,00
OD 1.2-S	Pk 1+326 (tram 1)	Calaix	25,58	3,00	3,00
OD 1.3-S	Pk 1+370 (tram 1)	Tub	33,6	Φ 2	2,00
OD 1.4-S	Pk 1+603 (tram 1)	Calaix	19,76	3,00	3,00
OD 1.5-S	Pk 1+811 (tram 1)	Tub	14,4	Φ 1,5	1,50
OD 1.6-S	Pk 1+928 (tram 1)	Tub	21,6	Φ 2	2,00
OD 1.7-S	Pk 2+189 (tram 1)	Tub	40,8	Φ 2	2,00
OD 1.8-S	Pk 2+480 (tram 1)	Tub	19,2	Φ 2	2,00
OD 1.9-S	Pk 2+620 (tram 1)	Tub	19,2	Φ 2	2,00
OD 2.2	2+747 (tram comú)	Tub	20,0	Φ 2	2,00

Imatge 84. Obres de drenatge alternativa sud. Estudi Informatiu clau EI-VB-12062

Remarcar que donat que l'alternativa sud travessa en el seu tram inicial el Torrent de la Font Tordera en dos ocasions, l'estudi informatiu proposa desviar i reposar el tram de torrent afectat d'uns 405 m fins connectar novament amb el torrent, ja que les interseccions són bastant properes (pk 1+080 i pk 1+345) i alhora també intersecciones molt transversalment, afectant al torrent a més a més un ramal de la rotonda R1 i un camí de servei. La reposició del torrent es proposa a base de secció trapezoïdal de terres recobertes de geomalla de 4 m d'amplada en la base en els primers 325 m de longitud i de 5 m en els 80 m restants, amb un pendent 1H:1V.



Imatge 85. En color blau la proposta de desviament del Rec de la Font Tordera. Estudi Informatiu clau EI-VB-12062



Imatge 86. Secció proposada del primer tram del canal de desviament del Rec de la Font Tordera. Estudi Informatiu clau EI-VB-12062

5. CARACTERITZACIÓ DEL MEDI

Tal com s'ha comentat anteriorment, l'àrea d'estudi s'emplaça principalment al terme municipal de Seva, i en el cas de l'alternativa nord un petit tram d'uns 120 m al terme de Malla, i en l'alternativa sud alguns trams al terme del Brull, tots de la comarca d'Osona.

La carretera BV5303 de Sant Miquel de Balenyà a Viladrau i la carretera BV5305 en direcció Taradell, estructura el sistema viari principal de comunicació comarcal de l'àmbit des de la xarxa viària principal de la C17.

L'esmentada carretera BV-5303 transcorre en forma de travessia urbana pel nucli de Sant Miquel de Balenyà, comportant molèsties a la població, i a més presenta un punt crític al seu pas sobre la línia de ferrocarril, actualment força estret i complicat per al trànsit pesat.

L'objectiu és construir una variant de la BV-5303 que compleixi la funció de connexió viària de l'àmbit i eviti el pas pel nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà. Es proposa estudiar dos alternatives:

- Opció nord que transcorre pel nord del nucli de Sant Miquel de Balenyà, d'una longitud total de 1.919 m: 440 m objecte d'eixamplament de l'actual BV5303, 1.355 m de nova variant i 124 m de connexió al sud també amb l'actual BV5303.

- Opció sud que transcorre pel sud del nucli, d'una longitud total de 2.810,53 m (sense considerar els primers 350 m ja existents que transcorren pel Polígon Industrial de Can Avellanet, sobre els quals no seria necessari realitzar cap actuació).

5.1.MEDI FÍSIC

5.1.1. Geomorfologia i relleu

La comarca d'Osona es situa a l'extrem nord-est de la Depressió Central Catalana, limitant al nord amb el Pre-Pirineu, al nord-est amb la Serralada Transversal, i al sud-est i a l'est amb la Serralada Prelitoral. Dins d'aquesta comarca hi ha vàries zones clarament diferenciades, l'altiplà del Lluçanès-Moianès a l'oest, la Plana de Vic al centre, l'àrea muntanyosa del Bisaura al nord, els altiplans i espadats del Cabreres i Romegats al nord-est i a l'est, i els vessants de la Serralada Prelitoral (Montseny Occidental) al sud-est. L'àmbit d'estudi es situa a l'extrem oriental de la Plana de Vic, prop d'on aquesta s'acaba trobant amb el Massís del Montseny. La zona d'estudi presenta una altitud entre 400-800 m.

La Depressió Central Catalana ha estat reomplerta per materials eocens que en aquest sector estan representats per margues, concretament per la unitat Margues de Vic. Per damunt d'aquestes marges es troben materials més moderns atribuïbles al Quaternari.

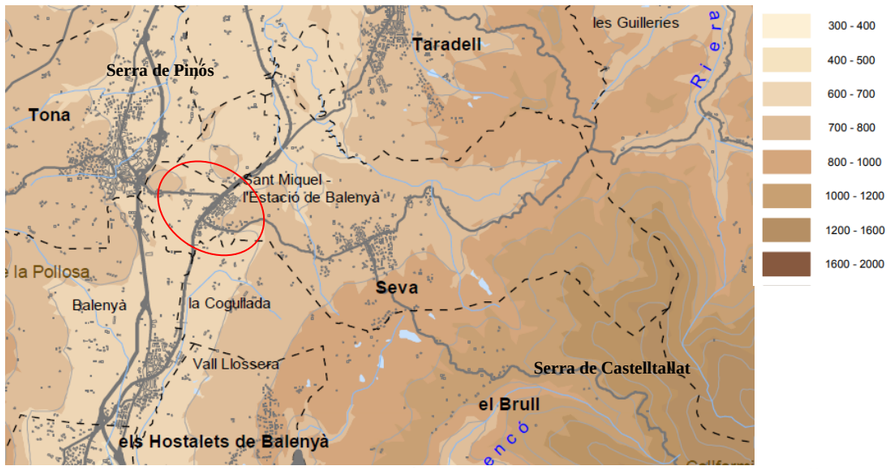
El relleu és ondulat amb presència de turons, alguns d'alta singularitat paisatgística, amb zones extenses de conreus bàsicament de cereals de secà.



Foto núm. 87. Vista general de l'àmbit del projecte amb la BV5303, terrenys de conreu, el Serrat de la Creu, el Puig del Castell de l'Aguilar i serralada al fons.

El terme municipal de Seva es situa a la zona sud-est de la comarca d'Osona, al nord-oest del massís del Montseny, presentant una dimensió de 30,40 km^2 i una altitud mitjana de 663 m.

El municipi de Seva està format per dos enclavaments, estant el principal més al nord, i on s'ubica l'actuació objecte d'estudi. Aquest enclavament nord de Seva, s'estén d'oest a est des d'una zona més planera i ondulada al voltant de la C17 i el Rec de la Font Tordera amb 576 m de cota mínima, fins una zona més abrupta i muntanyosa que arriba fins al Turó de les Queredes a 1.287 m d'altitud al límit amb Viladrau i el Brull. Està format pels nuclis de Seva i Sant Miquel de Balenyà, així com disseminats com el Montanyà, Serrabardina, Can Garriga, Perafita, el Pinós, el Serrat de l'Aguilar i la Serreta. Al terme també s'hi han desenvolupat els polígons industrials de l'Avellanet i el Montmany, propers als nuclis de Sant Miquel de Balenyà i Seva respectivament.

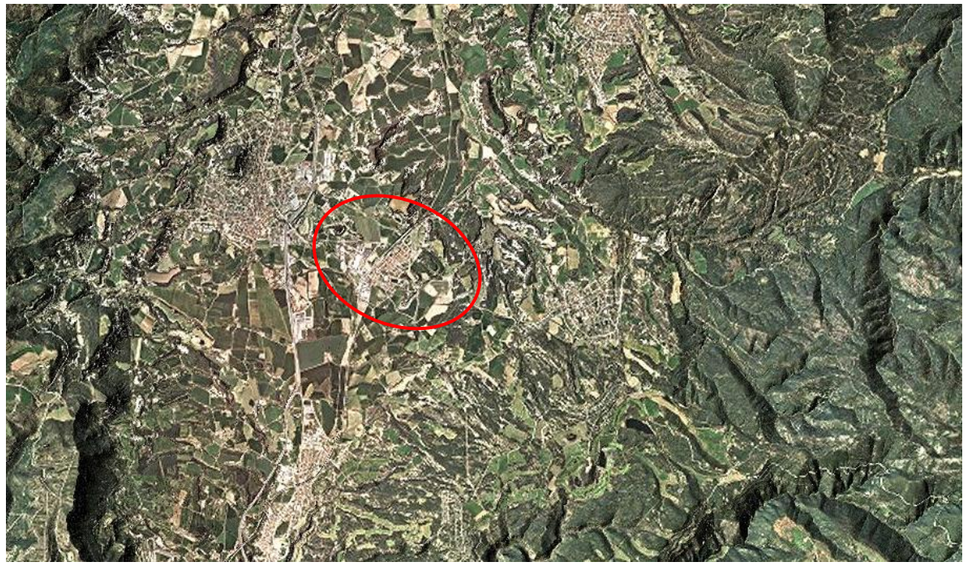


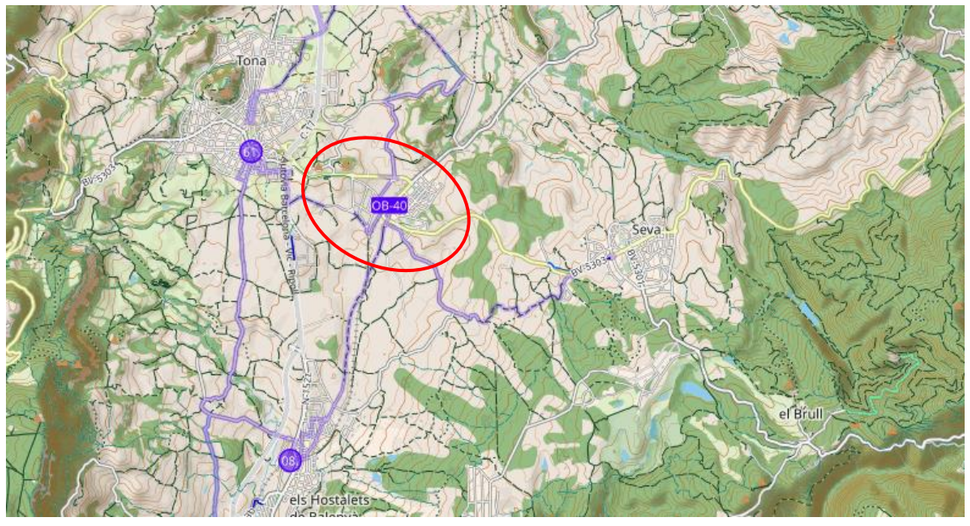
Imatge 88. Topografia. Cercle vermell en l'àmbit d'estudi. (Font: Pla territorial Parcial Comarques Centrals)

La zona concreta d'actuació es situa a l'oest del terme de Seva, on es localitza el nucli de Sant Miquel de Balenyà i el Polígon Industrial l'Avellanet, en la zona més planera i ondulada del

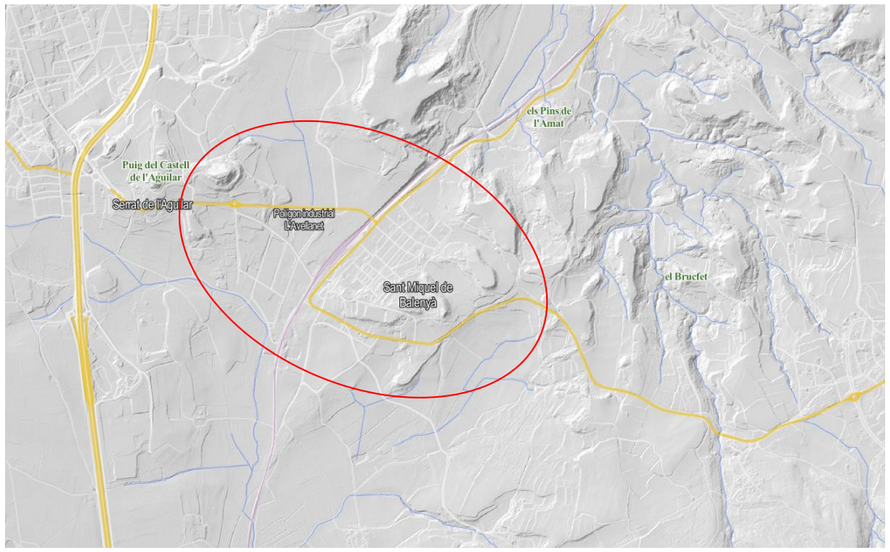
terme, limitant al nord amb el terme municipal de Malla (per on també transcorren 120 m del traçat de l'alternativa nord), al sud amb el Brull i a l'oest amb Tona i Balenyà.

Tant en l'alternativa nord com en la sud, la traça s'ajusta en la mesura del possible a trams de carreteres existents, al límit del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i al límit de camps de conreu i superfícies boscoses. Les cotes del traçat oscil·len dels 578 m (Rec de la Font Tordera en l'alternativa sud) o 586 m (Torrent de Vall-llossera en l'alternativa nord) en els respectius trams inicials, fins als 620 m d'altura màxima al tram d'enllaç amb la BV5303 actual.





Imatge 89. Relleu de l'àmbit d'estudi. Font: ICGC



Imatge 90. Relleu de l'àmbit d'estudi. Font: ICGC

5.1.2. Climatologia

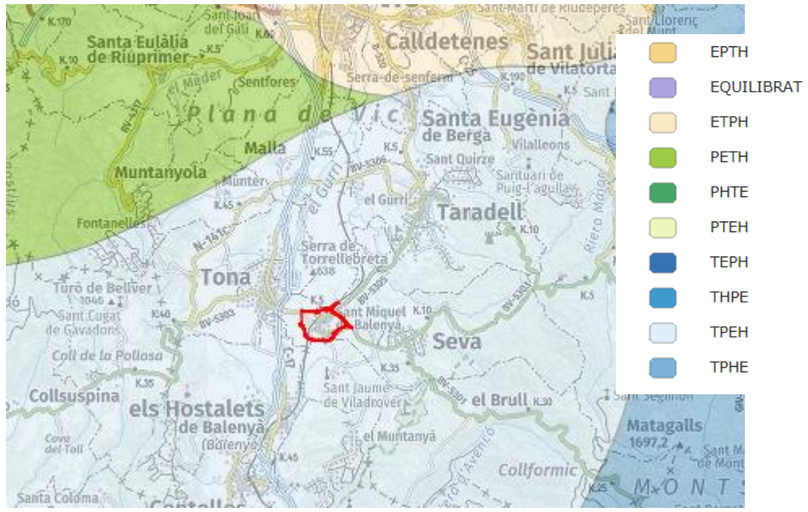
Els termes municipals de Seva, Malla i el Brull es caracteritzen per un clima mediterrani continental humit, amb precipitacions regulars tot l'any, essent l'hivern l'estació més seca, l'estiu és calorós i l'hivern és fred, amb inversió tèrmica i boires.

El tipus de clima segons l'Índex d'humitat de Thornthwaite de la zona d'estudi és subhumit (C2) (0-20ºC). Aquest índex ve definit, per la diferència entre l'índex d'humitat (relació percentual entre la suma dels excedents mensuals d'aigua i les necessitats anuals d'aquest líquid expressades per evapotranspiració potencial) i el 60% de l'índex d'aridesa (relació semblant entre el dèficit anual d'aigua expressar per la suma dels dèficits mensuals i la necessitat anual d'aigua). El dèficit hídric anual segons Thornthwaite és baix (de 0 a 100 mm), essent aquest dèficit la diferència entre l'evotranspiració potencial (ETP) i la real, de manera que quan major és aquesta diferència menys garantides estan les necessitat hídriques de les plantes.

La precipitació mitjana anual de la zona d'estudi és de 700 a 750 mm, presentant la part més a l'est del terme municipal una precipitació mitjana anual de fins 850-900 mm. La temperatura mitjana anual és de 11-12ºC, molt pròxima a la zona més nord del terme amb una temperatura mitjana anual de 12-13ºC.

L'àmbit d'estudi es situa a cavall entre la regió Mesotèrmica I (B'1) amb evotranspiració potencial (ETP) entre 572-712 mm i la regió Mesotèrmica II (B'2) amb ETP entre 712-855 mm, segons les regions tèrmiques i el valor de l'ETP del mètode Thornthwaite. La ETP és la quantitat màxima d'aigua susceptible d'ésser cedida en forma de vapor per una superfície de sòl

completament coberta de vegetació i contínuament alimentada d'aigua sota unes determinades condicions climàtiques.



Imatge 91. Règim pluviomètric estacional: TPEH. En vermell traçat en estudi. (Font: Atles climàtic de Catalunya. Hipermapa)

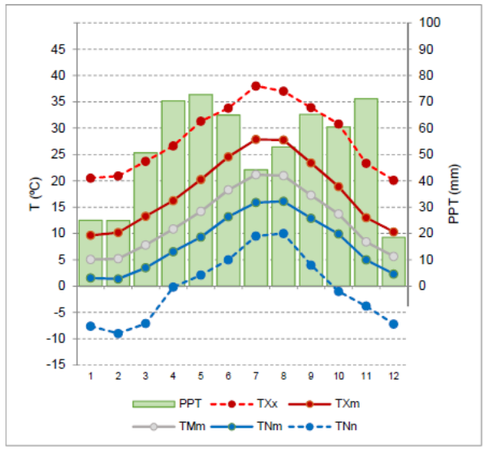
Per a l'anàlisi de les característiques climatològiques de la zona, s'han consultat les dades climàtiques del període 2007-2016 de l'estació de la xarxa d'estacions meteorològiques (XEMA) més propera, essent aquesta l'estació de Muntanyola (codi CY, x UTM 431854, y UTM 4636571, altitud 816 m i data d'inici el 12/01/1996).

MUNTANYOLA

Normals climàtiques
(període de referència 2007-2016)

X UTM: 431854
Y UTM: 4636571
Altura: 816
Comarca: Osona





Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.1	5.2	7.8	10.8	14.2	18.3	21.2	21.0	17.3	13.7	8.4	5.7	**12.4**
TXm	9.6	10.2	13.3	16.2	20.2	24.6	27.9	27.8	23.4	18.9	13.0	10.3	**17.9**
TNm	1.5	1.4	3.5	6.6	9.3	13.2	15.9	16.1	12.9	9.9	5.0	2.3	**8.1**
TXx	20.5	20.9	23.7	26.6	31.3	33.8	38.0	37.0	33.9	30.8	23.3	20.1	**38.0**
d TXx	10-01-15	26-02-12	17-03-14	09-01-11	13-05-15	29-06-12	07-07-15	21-08-12	04-09-16	12-10-11	07-11-15	24-12-12	**07-07-15**
TNn	-7.6	-9.0	-7.1	-0.2	2.1	5.0	9.5	10.0	4.0	-1.0	-3.8	-7.2	**-9.0**
d TNn	10-01-10	03-02-12	10-03-10	06-04-13	15-05-10	18-06-16	02-07-12	22-08-07	28-09-07	29-10-12	17-11-07	20-12-09	**03-02-12**
dG	10.0	8.7	5.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	3.1	7.0	**34.4**
dEstiu	0.0	0.0	0.0	0.2	3.8	14.3	24.7	24.4	10.5	2.0	0.0	0.0	**79.9**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.9	7.8	8.1	0.6	0.1	0.0	0.0	**18.7**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**2.9**
HRMm	73	68	66	70	68	66	65	67	74	76	75	73	**70**
PPT	25.0	24.9	50.7	70.3	72.8	65.0	44.2	52.8	65.2	60.4	71.2	18.6	**620.9**
PPTx24h	26.1	19.2	54.7	38.6	52.0	45.1	40.5	57.6	56.0	51.6	71.1	32.9	**71.1**
d PPTx24h	18-01-14	19-02-10	12-02-11	02-04-07	03-05-10	17-06-14	26-07-11	22-08-14	10-09-13	10-10-10	02-11-15	27-12-08	**02-11-15**
PPTx1h	10.8	4.8	9.1	11.4	17.5	29.7	24.4	39.0	26.9	19.7	22.3	4.8	**39.0**
d PPTx1h	18-01-14	25-02-07	15-03-11	01-04-13	13-05-12	17-06-14	26-07-11	02-08-10	20-09-09	10-10-10	03-11-11	27-12-08	**02-08-10**
dPPT>0.2	5.2	5.1	7.3	10.5	9.9	7.3	6.1	5.9	6.6	6.5	6.1	4.2	**80.7**
dPPT>5.0	1.3	2.0	2.6	4.3	4.3	3.9	2.3	2.8	3.3	3.4	2.9	1.3	**34.4**
dPPT>10.0	0.8	0.4	1.8	2.2	2.7	2.1	1.5	1.4	2.1	2.4	1.7	0.3	**19.4**
RS24h	7.7	10.8	15.3	18.5	22.6	25.1	26.0	22.9	17.3	12.1	8.3	6.9	**16.1**
dSol	9.9	11.3	12.3	8.5	10.5	11.9	17.0	13.9	9.0	10.0	8.9	10.0	**133.0**
dCob	4.6	4.9	5.0	7.0	4.8	3.4	2.4	1.9	3.5	4.0	5.6	4.1	**51.1**
VVm	2.5	2.9	2.6	2.3	2.1	1.8	1.8	1.7	1.7	1.9	2.3	2.2	**2.1**
VVx	28.7	26.4	24.3	24.6	27.0	18.6	21.2	19.5	20.3	19.8	21.1	23.0	**28.7**
d VVx	23-01-07	12-02-07	30-03-10	18-04-08	14-05-07	15-06-07	23-07-09	06-08-07	14-09-14	04-10-13	29-11-08	14-12-11	**23-01-07**

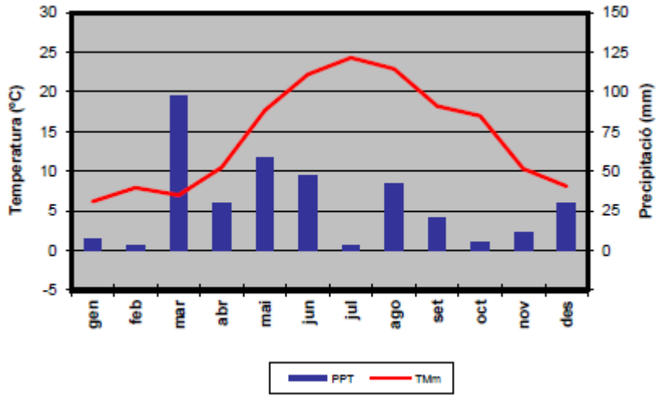
Imatge 92. XEMA Muntanyola. Font: https://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/el-clima/climatologia-xema/

A continuació es mostren les dades de precipitació mensual de l'estació de Vic del període 2016-2022, l'estació més propera de l'àmbit:

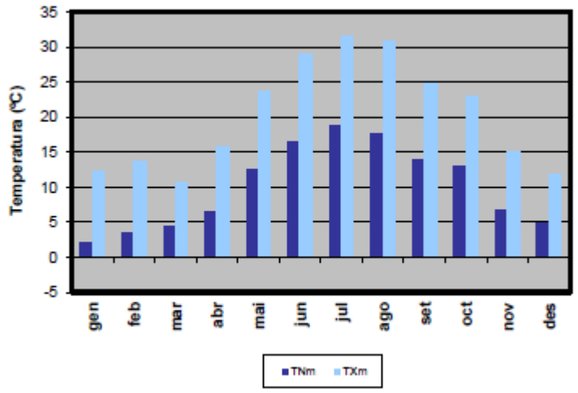
	GEN	FEB	MARÇ	ABR	MAIG	JUN	JUL	AGOST	SET	OCT	NOV	DES
2016	2.4	53.6	46.9	91.9	44.1	31.8	61	34.8	63.7	100.1	96	19.4
2017	35.8	47.7	84.7	56	40.2	64	9.1	35	104.5	49.3	7	6.1
2018	69.8	123.4	49.4	85.9	166.3	70.3	31.1	237.3	61.3	184.1	78.2	9.3
2019	11.6	1.8	5.6	56.5	79.6	28	38	22.4	96.1	101.1	45.6	82.4
2020	195.1	0.4	22.6	85.8	83.4	165.6	60.1	97.3	32.9	52.5	87.2	18.5
2021	16.9	29.5	31.8	71.3	52.1	37.7	13.8	40.2	95.1	46.6	61.4	0.6
2022	3	2.4	97.5	55.5	76.1	41.1	2.5	111.9	31.8	3.9	9	31.6

Imatge 93. Dades de precipitació mensual (mm) (Font: Servei meteorològic de Catalunya. Vic). X UTM31: 437077 m, Y UTM31: 4643040 m i Z UTM31: 499 m

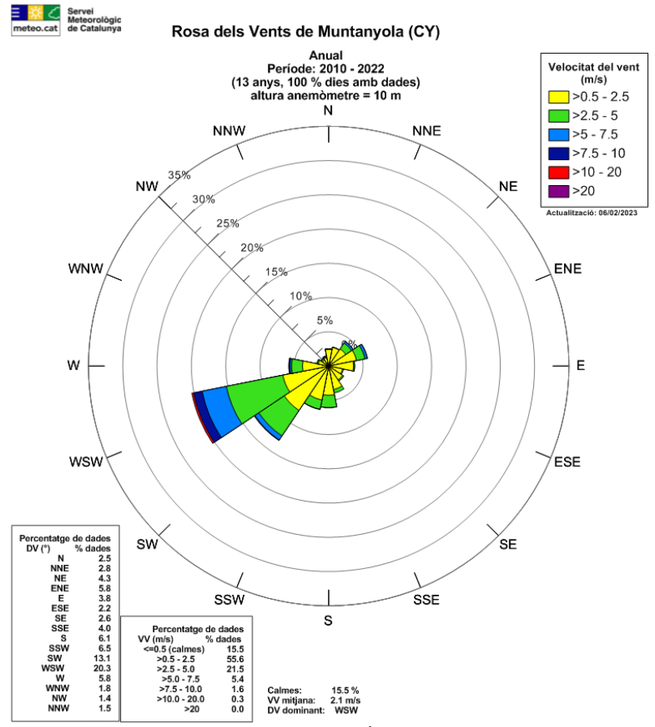
Seguidament també es mostra el diagrama ombrotèrmic de l'estació de Muntanyola de l'any 2022. El diagrama reflecteix la variació dels valors mitjos de temperatura i precipitació al llarg de l'any, per tal de determinar el períodes de sequera i la seva intensitat. Segons es veu en el diagrama ombrotèrmic l'estació seca se situa als mesos d'hivern, característic del clima mediterrani subhumit.



Seguidament es mostra el diagrama de temperatures mitjanes (TNm) i les temperatures màximes mitjanes (TXm) enregistrades a l'estació de referència l'any 2022.



En relació al règim de vents, l'estació meteorològica de Muntanyola indica que la velocitat mitjana del vent és de 2,1 m/s amb un 15,5 % de dies calmats, un 55,6% dels dies amb vents entre 0,5 i 2,5 m/s, un 21,5% amb vents entre 2,5 i 5 m/s i un 7,3% dels dies amb vents de més de 5 m/s. Destaca especialment el vent del oest-sud-oest que en algunes ocasions pot arribar a bufar amb velocitats entre 10 i 20 m/s.



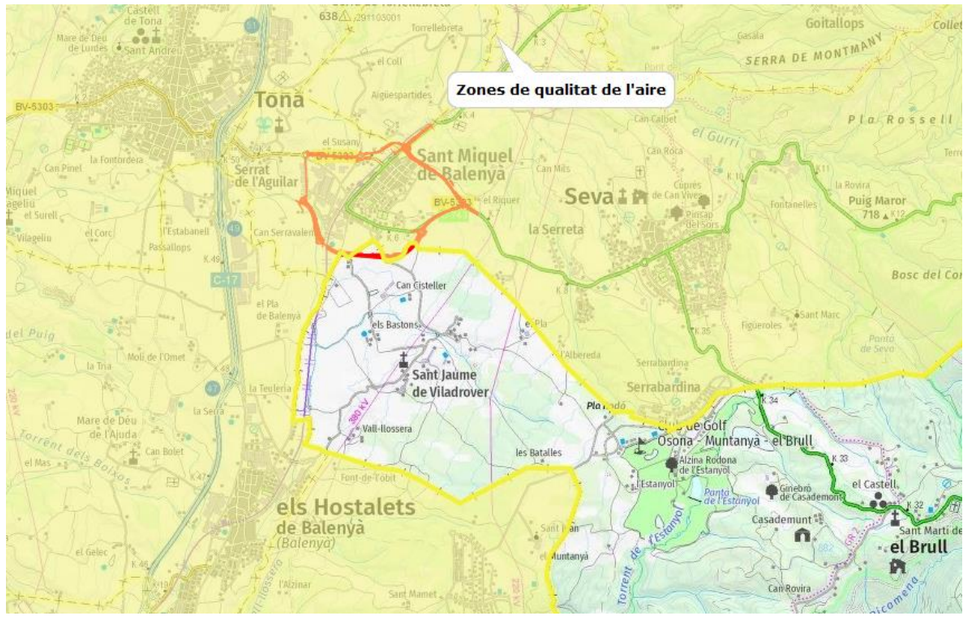
Imatge 94. Rosa dels Vents de l'estació de Muntanyola (Font: *meteo.cat)*

5.1.3. Atmosfera

Qualitat de l'aire

Segons consta a la xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA), l'àmbit d'estudi s'inclou principalment en la Zona de Qualitat de l'Aire de la Plana de Vic (ZQA6), la qual abasta una superfície de 801 km^2 i 38 municipis amb una població de 156.732 habitants (any 2021). La zona d'estudi es situa just al límit d'aquesta zona ZQA6 amb la ZQA8 de les Comarques de Girona.

Les diferents zones es delimiten a partir de les condicions de dispersió, que depenen bàsicament de la climatologia i l'orografia, i dels valors d'ozó mesurats en les estacions de fons.

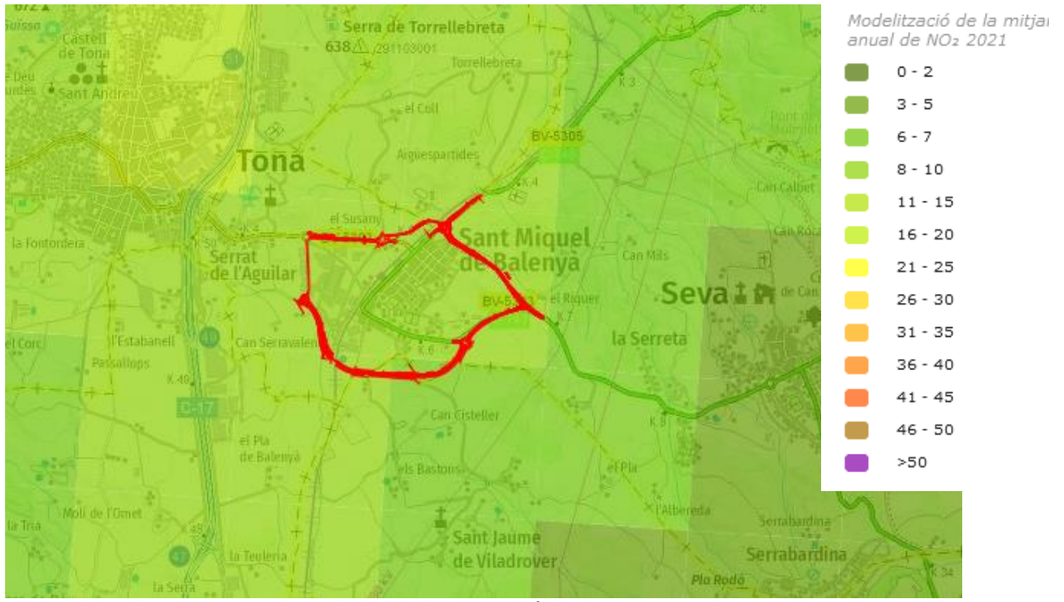


Imatge 95. Zones qualitat aire: ZQA6: Plana de Vic, al límit amb la ZQA 8 Comarques de Girona. En vermell traçat en estudi. (Font: Hipermapa)

Segons el resum anual de la qualitat de l'aire de l'any 2021, consultable a través del web https://mediambient.gencat.cat/, els nivells mesurats en la zona d'estudi de diòxid de nitrogen, de diòxid de sofre, de monòxid de carboni, de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres, de partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5 micres i de benzè, estaven per sota dels valors límit establerts per la normativa vigent; i els nivells mesurats de benzo(a)pirè no han superat els valors objectiu establerts a la legislació. Mentre que en relació a l'ozó troposfèric s'han detectat diverses superacions del llindar d'informació horari a la població però no s'ha enregistrat cap superació del llindar d'alerta, superant no obstant el valor objectiu de protecció de la salut humana (VOPS).

En relació a l'avaluació dels nivells de la resta de contaminants, d'acord amb l'inventari d'emissions i les condicions de dispersió de la zona, s'estima que els nivells compleixen els objectius de qualitat de l'aire establerts a la normativa vigent.

En darrer lloc afegir que aquesta ZQA6 no ha estat declarada (parcial ni totalment) com a *zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric*.



Imatge 96. Mitjana anual NO2 any 2021: de 8 a 10 µg/m³ (Font: Hipermapa)



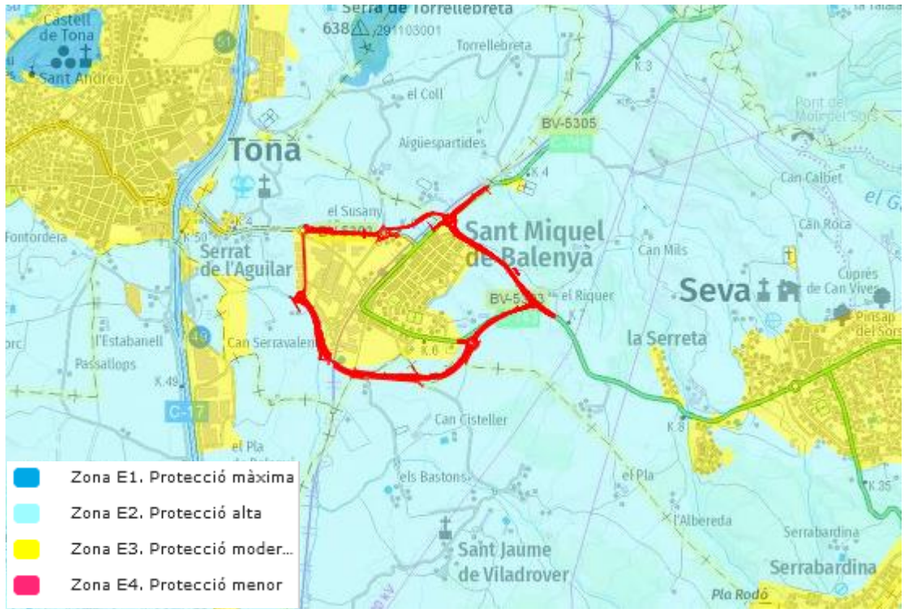
Imatge 97. Mitjana anual PM10 any 2021: de 15 a 20 µg/m³ (Font: Hipermapa)

Qualitat lumínica

Segons la normativa vigent Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, i atenent al mapa de protecció envers la contaminació lluminosa aprovat pel Departament de Territori i

Sostenibilitat el 29 de juny del 2018, la carretera objecte d'estudi transcorre per zona de protecció alta E2, però just al límit amb la zona de protecció moderada E3 de zones urbanes:

- Zona de protecció alta E2: Àrees que el planejament urbanístic classifica com a sòl no urbanitzable fora de les zones E1 de màxima protecció (PEIN, XN2000, etc), i les àrees que els ajuntaments han proposat d'augmentar-ne la protecció dins el seu terme municipal.

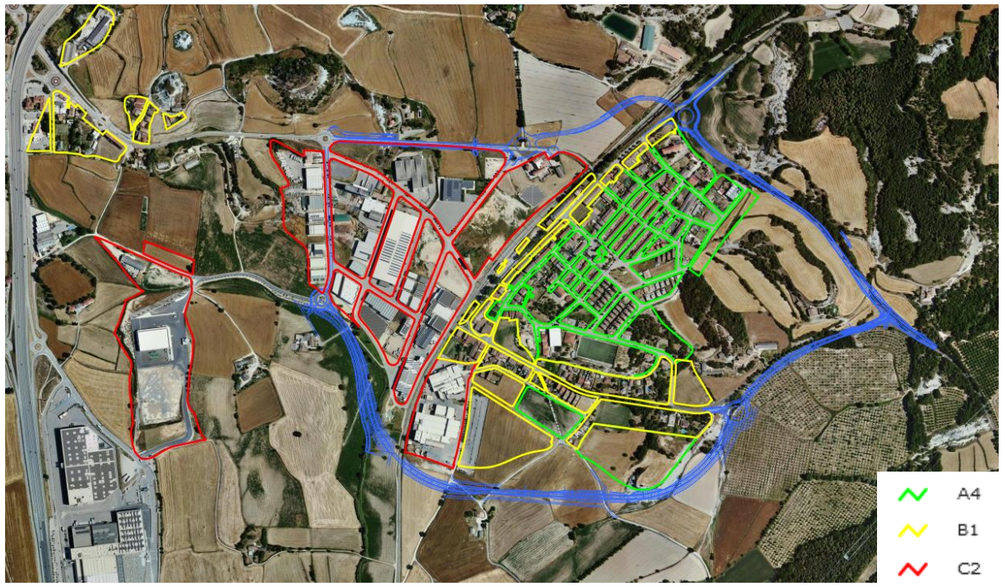


Imatge 98. Contaminació lumínica, en blau més fort protecció màxima E1 i en blau més fluix protecció alta E2 per on transcorre la traça de la carretera en estudi (traçat en color vermell). En groc nuclis de població amb protecció moderada. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat.

Qualitat acústica

Els nivells sonors de base o de fons de l'àrea d'estudi venen condicionats bàsicament pel trànsit que circula a través de la carretera BV5303 i BV5305, la línia de ferrocarril, les zones industrials i la pròpia dels nuclis urbans, i en zones més allunyades del nucli les derivades de l'activitat agrícola i ramadera de l'àmbit.

Segons el mapa de capacitat acústica municipal publicat pel Departament de Territori i Sostenibilitat, els municipis de Seva, Malla i el Brull tenen el mapa de capacitat acústica aprovat en dates 28/07/2014, 27/09/2012 i 01/12/2014 respectivament.



Imatge 99. Zones de sensibilitat acústica de l'àmbit d'estudi segons el mapa de capacitat acústica municipal de Seva. Traçat de la variant en color blau. Font: Hipermapa

Per altra banda, l'àmbit d'estudi no es situa proper a cap nucli ni zona de protecció acústica especial, i per tant no es localitza cap zona de sensibilitat acústica propera. L'àmbit d'estudi no forma part de cap *zona d'especial protecció de la qualitat acústica* (ZEPQA).

La normativa acústica de referència és el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament i s'adapten els annexos de la Llei 16/2002 de 28 de juny de Protecció contra la contaminació acústica, el qual incorpora diferents aspectes del Real Decreto 1367/2007 i Real Decreto 1513/2005, que desenvolupen la Ley estatal 37/2003 del Soroll.

Atenent a l'estudi de trànsit dels corresponents projectes constructius i informatiu, es consideraran les següents IMD (intensitat mitjana de vehicles al dia):

	Alternativa nord (Tram inicial fins BV5305) Any 2023	**Alternativa nord** (de BV5305 a BV5303) Any 2023	**Alternativa sud** Any 2016
IMD (vehicles/dia)	9.025 (BV5303) 2.740 (BV5305)	5.497	4.391 (*)
% vehicles pesants	9,6% (BV5303) 1,6% (BV 5305)	4,14%	2,2%

(*) La IMD és inferior a l'alternativa nord perquè aquesta alternativa no permetria eliminar el pas de vehicles entre Tona/C-17 i Taradell, que continuaria passant per la BV5303 actual i pel pont sobre el FFCC

Recordar també que la traça respecta els 25 m a línia de façana dels habitatges del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.



Imatge 100. Vista aèria de la zona més propera a habitatges en zona urbana per on transcorre el tram comú a ambdues alternatives. Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1

Els receptors propers i els valors d'immissió sonora de la infraestructura objecte d'estudi, s'han analitzat en un document independent que s'adjunta a l'annex 4.

El mètode de càlcul que utilitza l'estudi acústic és el el CNOSSOS ("Common Noise assessment methods"). El seu principal objectiu és proporcionar un enfocament comú per a l'avaluació i gestió del soroll en diferents contextos, com el transport, la indústria, la construcció i el medi ambient. El mètode CNOSSOS s'utilitza àmpliament en tota Europa com una eina estàndard per a avaluar l'impacte del soroll ambiental i desenvolupar estratègies de mitigació. La predicció dels nivells sonors s'ha realitzat mitjançant el software de predicció acústica ambiental CADNA-A v2023.

Els receptors que s'han identificat com afectats per la nova infraestructura, els quals s'han zonificat atenent als criteris i mapa de capacitat acústica aprovat pel municipi de Seva i resta de legislació vigent, són els següents:

Codi	Ubicació	Descripció	Coordenades		Plantes	Zonificació acústica
PR1	DS SUSANY NOU	Habitatge	437.247	4.632.866	PB+1	B1
PR2	DS SUSANY VELL	Habitatge	437.299	4.632.883	PB+1	B1
PR3	MS EL FEU (POL 9 PARC 21)	Habitatge	437.846	4.633.040	PB+1	A4
PR4	C INDUSTRIA 1	Habitatge	437.971	4.632.806	PB+2	A4
PR5	C RAMON Y CAJAL 63	Habitatge	438.012	4.632.781	PB+2	A4
PR6	C RAMON Y CAJAL 66	Habitatge	438.048	4.632.751	PB+2	A4
PR7	C INDUSTRIA 15	Habitatge	438.321	4.632.370	PB+1	A4
PR8	DS EL RIQUER	Habitatge	438.321	4.632.370	PB+1	A4
PR9	DS EL GENORA	Habitatge	438.600	4.632.429	PB+1	A4
PR10	C PIBATLLE	Habitatge	438162	4.632.275	PB+1	B1
PR11	C SEVA 62	Habitatge	438.002	4.632.104	PB	B1
PR12	DS SERRADASES 1	Habitatge	437.468	4.631.861	PB	A3
PR13	DS FONT DEL BUC	Habitatge	437.030	4.632.309	PB+1	A4



Imatge 101. Receptors identificats en l'Estudi d'Impacte Acústic (Annex 4)

Els resultats d'immissió acústica obtinguts es detallen a continuació:

Alternativa nord: No es produeix superació dels nivells límit d'immissió en cap dels receptors avaluats.

Receptor potencial		Alternativa 2 (nord)) Nivel Lr			Nivell Límit		
	Altura (m)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)
PR1-2	1,5	54	52	45	65	65	55
	4	57	55	48	65	65	55
PR3	1,5	48	47	41	60	60	50
	4	51	49	43	60	60	50
PR4	1,5	49	47	41	60	60	50
	4	51	49	43	60	60	50
PR5	1,5	45	43	37	60	60	50
	4	47	45	39	60	60	50
PR6	1,5	51	49	45	60	60	50
	4	55	52	48	60	60	50
	6,8	55	53	49	60	60	50
PR7	1,5	38	36	32	60	60	50
	4	39	37	33	60	60	50
PR8	1,5	44	42	39	60	60	50
	4	47	45	41	60	60	50

Imatge 102. Taula resultats Estudi Impacte Acústic. Alternativa nord. (Annex 4)

Alternativa sud: No es produeix superació dels nivells límit d'immissió en cap dels receptors avaluats.

Receptor potencial		Alternativa 1 (sud) Nivel Lr			Nivell Límit		
	Altura (m)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)
PR9	1,5	49	47	43	60	60	50
	4	51	49	45	60	60	50
PR10	1,5	47	46	42	65	65	55
	4	52	49	45	65	65	55
PR11	1,5	44	44	40	65	65	55
PR12	1,5	43	42	38	57	57	47
PR13	1,5	43	42	36	60	60	50
	4	46	44	38	60	60	50

Imatge 103. Taula resultats Estudi Impacte Acústic. Alternativa sud. (Annex 4)

5.1.4. Geologia i edafologia

La comarca d'Osona es situa a l'extrem nord-est de la Depressió Central Catalana, limitant al nord amb el Pre-Pirineu, al nord-est amb la Serralada Transversal, i al sud-est i a l'est amb la Serralada Prelitoral. Dins d'aquesta comarca hi ha vàries zones clarament diferenciades, l'altiplà del Lluçanès-Moianès a l'oest, la Plana de Vic al centre, l'àrea muntanyosa del Bisaura al nord, els altiplans i espadats del Cabreres i Romegats al nord-est i a l'est, i els vessants de la Serralada Prelitoral (Montseny Occidental) al sud-est. L'àmbit d'estudi es situa a l'extrem oriental de la Plana de Vic, prop d'on aquesta s'acaba trobant amb el Massís del Montseny. La zona d'estudi presenta una altitud entre 400-800 m.

La Depressió Central Catalana ha estat reomplerta per materials eocens que en aquest sector estan representats per margues, concretament per la unitat Margues de Vic. Per damunt d'aquestes marges es troben materials més moderns atribuïbles al Quaternari.

El relleu és ondulat amb presència de turons, alguns d'alta singularitat paisatgística, amb zones extenses de conreus bàsicament de cereals de secà.



Foto núm. 104. Vista general de terrenys de conreu de la zona amb turons i zones boscoses.

La zona d'estudi s'emmarca dins del grup litològic de gresos i margues (DmC-Mx/Ca) corresponent a la Plana de Vic, i es caracteritza per terrenys amb roques sedimentàries i impermeables, essent la litologia predominant les graves pertanyents a l'era del Cenozoic, del període quaternari i de l'època del holocè recent. Cal destacar també com a particularitat geològica d'aquesta zona d'estudi, la presència de puigs o turons aïllats de 60-70 m i plans per sobre, formats per margues gris-blavoses resistents corresponents a estats geològics del terciari, concretament del paleogen.
Els principals materials geològics de la zona segons la base geològica disponible del Departament de Territori i Sostenibilitat són els següents:

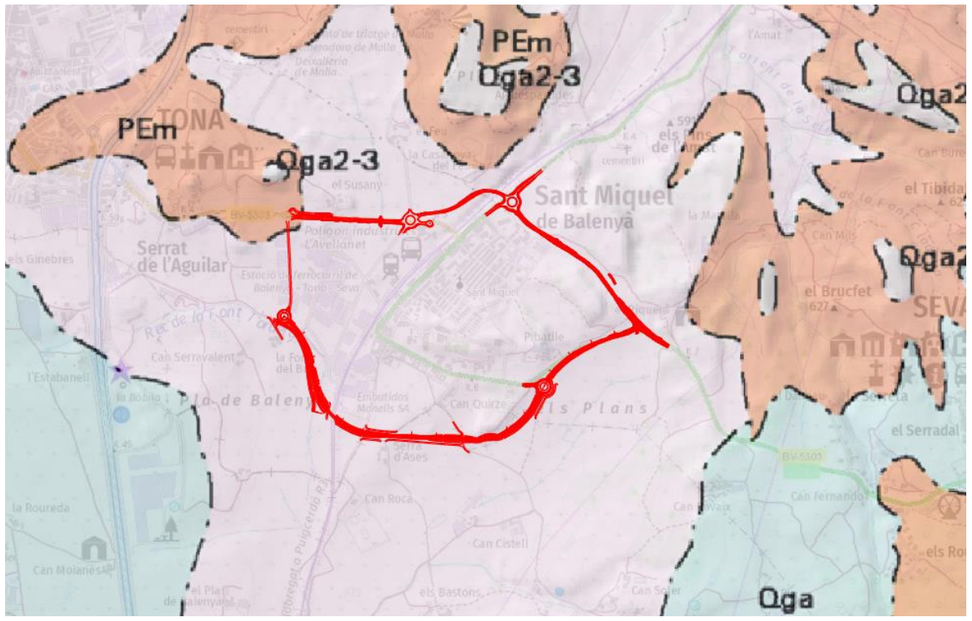
Qac: És el material geològic principal, constituït per graves amb matriu sorrenca i argilosa. Agrupa els materials de peu de mont (derrubis de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials) recolzats als relleus principals i que formen acumulacions importants. La seva composició litològica depèn de la del relleu associat. En general consisteixen en fragments angulosos inclosos en una matriu d'argiles, generalment vermelles. Corresponen a dipòsits de tipus mixt: col·luvials i al·luvials. Edat atribuïda: Holocè recent.

PEm: Aquest material es troba en una petita part del traçat de la variant nord, prop del Serrat de la Creu, i està format per margues blaves fossilíferes amb limolites vermelles que presenten un aspecte característic. Aquesta unitat constitueix la "formació margues de Vic" on les margues són pobres en fauna i formen seqüències granocreixents i estratocreixents amb gresos i limolites. Ambient sedimentari de prodelta. Edat: Bartonià de l'època de l'Eocè mitjà. Es corresponen amb formacions discontínues de poc gruix damunt de roques sedimentàries de gra fi.

Qga: Argiles ocres i vermelloses que engloben nivells de còdols subarrodonits-arrodonits discontinus. Hi ha petits nivells de calcaris intercalats. Tenen una gran extensió i una pendent molt suau. S'interpreten com a glacis d'acumulació; els nivells de carbonats s'interpreten com a crostes. Edat: Plistocè.
Aquest material és present en zones properes, però no afecta directament l'àmbit concret d'estudi.

La taula següent resumeix la cronologia de la litologia dels materials geològics de l'àmbit d'estudi:

Era	Període	Època	Edat	Litologia present
Cenozoic	Quaternari	Holocè	Holocè	Qac: graves i argiles
		Plistocè-Holocè	Holocè	Qga: argiles i còdols
	Paleogen (Terciari)	Eocè Mitjà	Bartonià	PEm: margues, limolites i sorres



Imatge 105.- Mapa base geològica. Traça variant en color vermell. Font: Hipermapa

Les unitats hidrogeològiques es classifiquen en funció de la litologia, l'edat i les característiques hidrogeològiques dels materials. A continuació s'adjunta el plànol de les diferents unitats hidrogeològiques de la zona d'estudi:



Imatge 106. Unitats hidrogeològiques. En color gris medi de baixa permeabilitat (codi 204E21) i en color blau aqüífer de les margues i llims de la plana de Vic (codi 203F21). Font: ICGC

S'observa com la major part de l'àmbit d'estudi està format per terrenys de baixa permeabilitat de formacions de conglomerats, gresos i margues amb una vulnerabilitat associada per contaminació d'aqüífers mitjana/baixa (color gris). No obstant, també hi ha una zona dins de l'aqüífer de les margues i llims de la plana de Vic (color blau).

Cal destacar també que els sòls agrícoles tenen una funció d'emmagatzematge de carboni que pot tenir un paper important en el disseny d'estratègies de mitigació del canvi climàtic.

En aquest sentit, segons el *Mapa d'estocs de carboni orgànic als sòls agrícoles de Catalunya* de l'ICGC, que estableix el contingut de carboni orgànic (expressat en kg C/m2, als primers 30 cm de profunditat dels sòls), registra en l'àmbit d'estudi un estoc de carboni orgànic moderat, amb valors d'entre 4,5 i 5 kg C/m2 (color verd de la imatge), corresponent a camps de conreu.



Imatge 107. *Mapa de l'àmbit d'estocs de carboni orgànic als sòls agrícoles de Catalunya. Font:* ICGC

En els corresponents estudis geotècnics dels projectes constructius es conclou que el gruix mig de la terra vegetal detectada en la zona està entre 35 i 50 cm, i que no s'ha detectat el nivell freàtic en la zona d'estudi.

L'excavació realitzada en talussos en sòls es recomana amb un talús màxim de 3H:2V per minimitzar el risc d'inestabilitats de pell i el manteniment de les cunetes de peu de talús. Respecte els talussos en roca, es recomana una pendent màxima de 1H:3V per una alçada màxima de 30m. En cas de detectar sòls o substrat rocós alterat a la part superior del talús, es recomana un retalussat amb pendent 1H:1V, per evitar inestabilitats de la part superior del talús, sempre que no se superin els 2m.

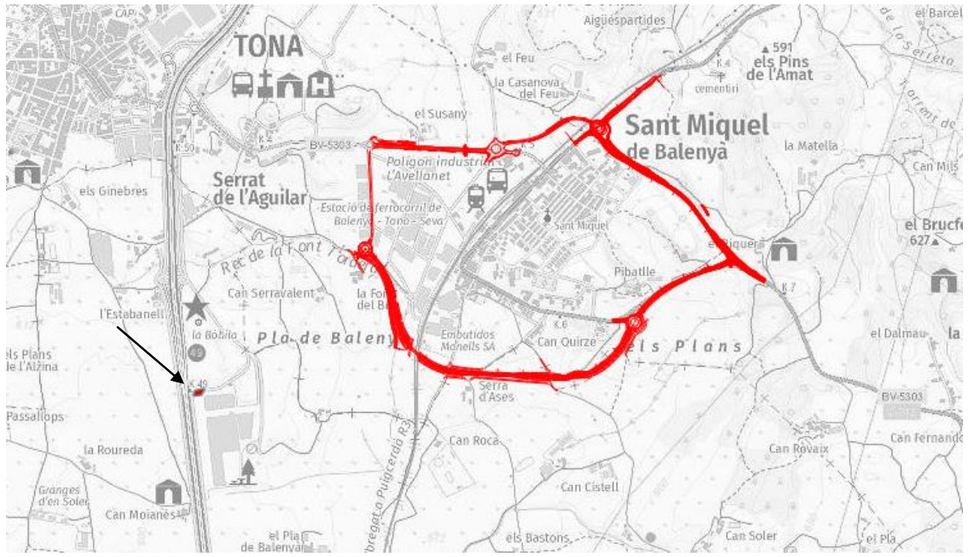
Es recomana també una cuneta al peu dels desmunts per recollir els petits fragments rocosos de margues que poden desprendre's del talús degut a la meteorització i erosió diferencial dels nivells més rocosos.

Per protegir els talussos de pendent 1H:1V o superiors de l'erosió de l'aigua d'escorrentiu superficial i de pluja, alhora que es minimitza l'impacte ambiental de les obres, es recomana la instal·lació d'una manta orgànica en tot el talús, fixada amb grapes d'acer en el contorn i l'interior i, fixada mitjançant una rasa al cap del talús.

Per als terraplens s'estableix talussos 3H:2V executats amb material tolerable, adequat o seleccionat, convenientment compactat al 95%PM i en capes no superiors a 30cm. El talús 3H:2V permet la revegetació del talús i minimitza l'erosió del mateix.

Afegir d'altra banda que en l'entorn més proper al projecte no es localitza cap element (geòtop ni geozona) inclòs en l'*Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya* (IEIGC).

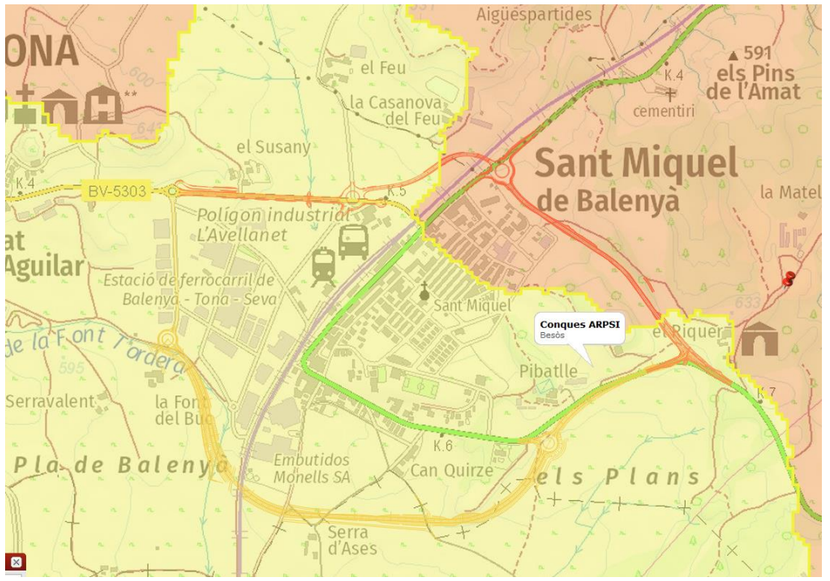
Segons les bases cartogràfiques disponibles al web del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES), es localitza una activitat extractiva abandonada d'argiles (codi 332-331), en l'entorn proper de la zona del projecte:



Imatge 108. Activitats extractives. En marró activitat extractiva abandonada vora la C17. Nova traça variant en color vermell. *Font:* ICGC

5.1.5 Hidrologia

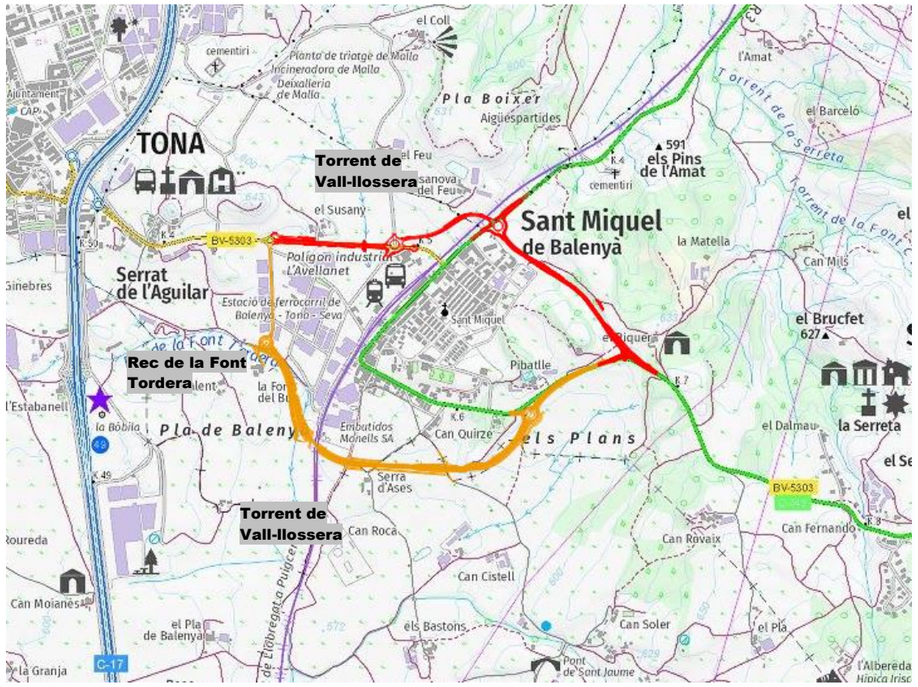
En quan a la hidrologia de la zona, una gran part del terme municipal de Seva pertany a la conca del Ter, excepte la part més oest i l'enclavament sud discontinu del terme que pertanyen a la conca del Besòs. El riu principal del municipi de Seva és el Gurri, de la conca del Ter, al qual aboquen diversos torrents i rieres del terme municipal.



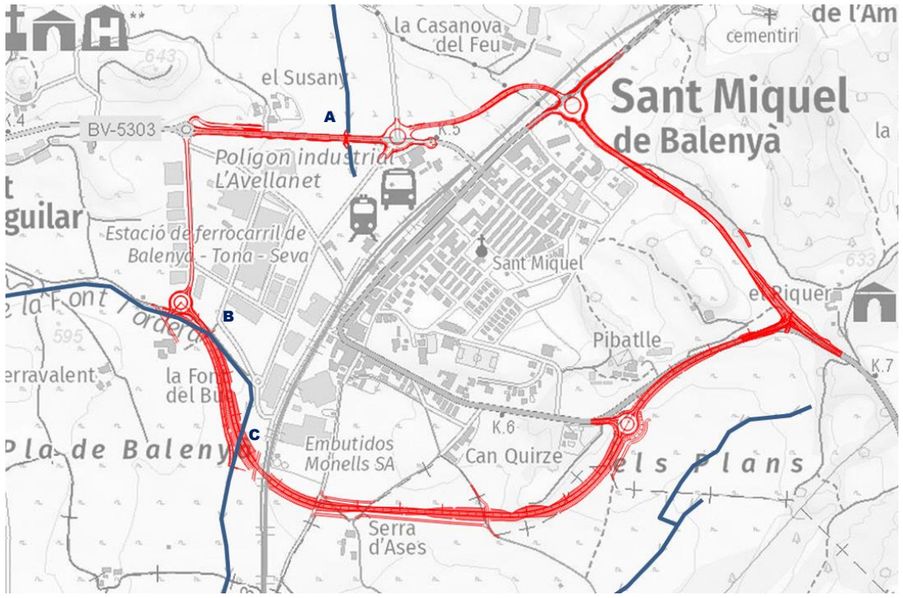
Imatge 109. Àmbit d'estudi dins la conca del Besòs en color groc i la conca del Ter en color vermellós. Alternativa nord i tram comú en vermell, alternativa sud en taronja.

L'actuació objecte d'estudi s'emplaça en la zona divisòria d'aigües entre ambdues conques, pertanyent la majoria de terrenys a la conca del Besòs, excepte el tram final comú a ambdues alternatives de connexió entre les carreteres BV-5303 i BV-5305 que pertany a la conca del Ter. La major part dels rius de la conca del Besòs, de 1.038 km2 de superfície, neixen als vessants meridionals de la serralada Prelitoral i transcorren en direcció nordest-sudoest fins confluir al riu Besòs. Els torrents i sèquies de la zona d'estudi aboquen a través de la riera de Vall-llossera al riu Congost, afluent del riu Besòs.

En l'àmbit d'estudi pràcticament no hi ha cursos d'aigua superficial, havent-hi dins de la conca del Besòs el Torrent de Vall-llossera, que discorre en direcció nord-sud i que neix al terme de Malla, el qual està canalitzat al seu pas pel Polígon industrial l'Avellanet. També trobem un petit torrent que discorre en l'àmbit d'estudi en sentit nord-oest a sud-est, el Rec de la Font Tordera, que neix al terme veí de Tona a Fontordera i els Ginebres i segueix per la Font del Buc fins desembocar al Torrent de Vall-llossera.



Imatge 110. Cursos fluvials de l'àmbit d'estudi. Nova traça en vermell (alternativa nord) i taronja (alternativa sud). Tram comú també en color vermell. Font: ICGC



Imatge 111. Hidrologia superficial de l'àmbit d'estudi amb localització del recull fotogràfic.

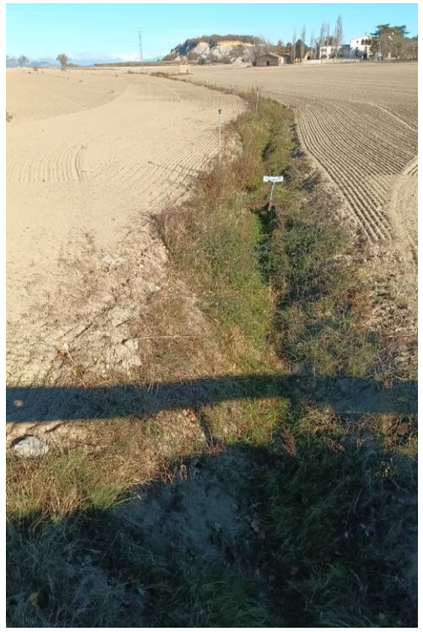


Foto núm. 112. Vista del Torrent de Vall-llossera al punt "A" en direcció nord



Foto núm. 113. Vista del Torrent de Vall-llossera al punt "A" en direcció al polígon industrial l'Avellanet, per on transcorre entubat fins on s'uneix amb el Rec de la Font Tordera.



Foto núm. 114. L'actual BV5303 ja travessa el Torrent de Vall-llossera en el punt "A"

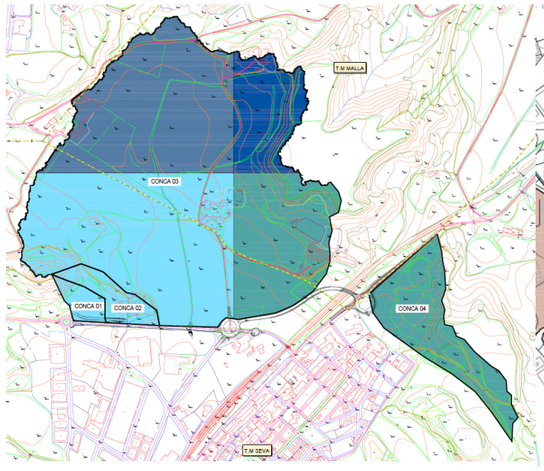


Foto núm. 115.- Rec de la Font Tordera afectat en l'àmbit de l'alternativa sud, punt "B"

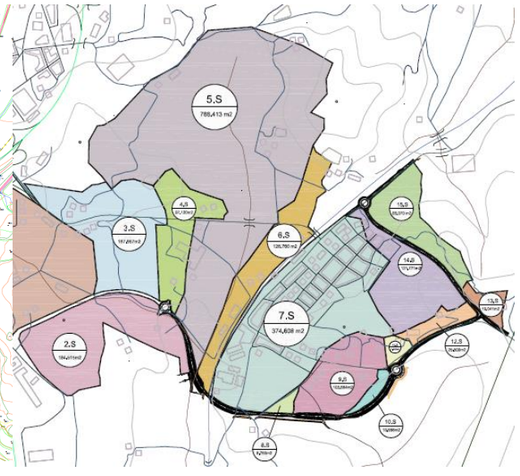


Foto núm. 116.- Rec de la Font Tordera afectat en l'àmbit de l'alternativa sud, punt "C"

El torrent de la Font Tordera presenta inicialment una secció trapezoïdal amb una amplada a la base d'uns 1,5 m i una amplada entre talussos en coronació d'uns 3,5 m, amb una fondària d'uns 1,5 m, presentant aigües avall una secció més petita amb una amplada entre talussos en coronació d'uns 1,5 m.



Imatge 117. Conques i subconques de l'àmbit concret d'estudi. Alternativa nord i tram comú.



Imatge 118. Conques i subconques de l'àmbit concret d'estudi. Alternativa sud.



Imatge 119. Obra de drenatge transversal actual al pk 1+165 de la BV5303



Imatge 120. Obra de drenatge transversal actual al pk 1+265 de la BV5303

Per altra banda, el planejament municipal del terme de Seva (POUM aprovat en data 20/11/2006 i publicat al DOGC núm. 4798 en data 12/01/2007 i correcció d'errada al DOGC núm. 5855 en data 08/04/2011, i modificacions posteriors), estableix a l'article 140 bis de la normativa una sèrie de prescripcions particulars respecte al Rec de la Font Tordera, en compliment de l'informe realitzat per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), destacant-ne la següent:

- Rec de la Font Tordera: Mantenir inalterat el relleu del terreny en una franja de 5 m entre el límit de l'esplanada del nou vial perimetral sud que planteja el POUM i el cap del talús esquerre de la llera.

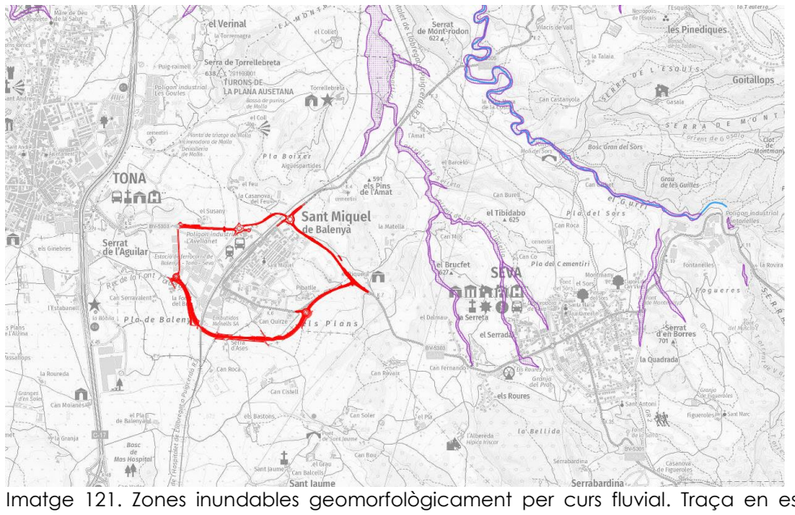
Posteriorment aquest vial s'ha modificat mitjançant la "Modificació puntual del POUM respecte el traçat del sistema viari entre el P.A.U 5 i Polígon Industrial l'Avellanet", aprovada el 26/09/2019, amb l'objectiu de no afectar l'esmentat Rec. No obstant, de l'articulat del POUM se'n pot extreure que el Rec de la Font Tordera és un element a protegir.

En totes les alternatives, el projecte preveu obres de drenatge transversal per donar continuïtat a les aigües superficials de les conques que intercepta i obres de drenatge longitudinal per canalitzar l'aigua, així com la reposició d'un tram del Rec de la Font Tordera en l'alternativa sud, donat que la traça afecta aquest torrent en diversos trams propers.

Indicar, d'altra banda, que en l'àmbit estricte del projecte no es localitza cap espai inclòs en l'*Inventari de Zones Humides de Catalunya* (IZHC).

Igualment destacar que, segons les dades de l'ACA l'àmbit d'estudi se situa fora de les zones inundables per un període de retorn T-10, T-50, T-100 i T-500. Tampoc es localitzen zones potencialment inundables.

S'inclouen a continuació les zones inundables geomorfològicament, cobertura que defineix l'àrea potencialment mullable, és a dir, els terrenys que es poden inundar. Per definir aquestes zones es tenen en compte criteris geomorfològics com són les formes del relleu actual, terrasses fluvials, cons de dejecció i planes d'inundació. En l'àmbit d'estudi es considera zona inundable geomorfològicament la llera del Rec d'Aigüespartides, Torrent de la Serreta, Torrent de la Font Cladella i riu el Gurri, tots fora de l'àmbit d'estudi.

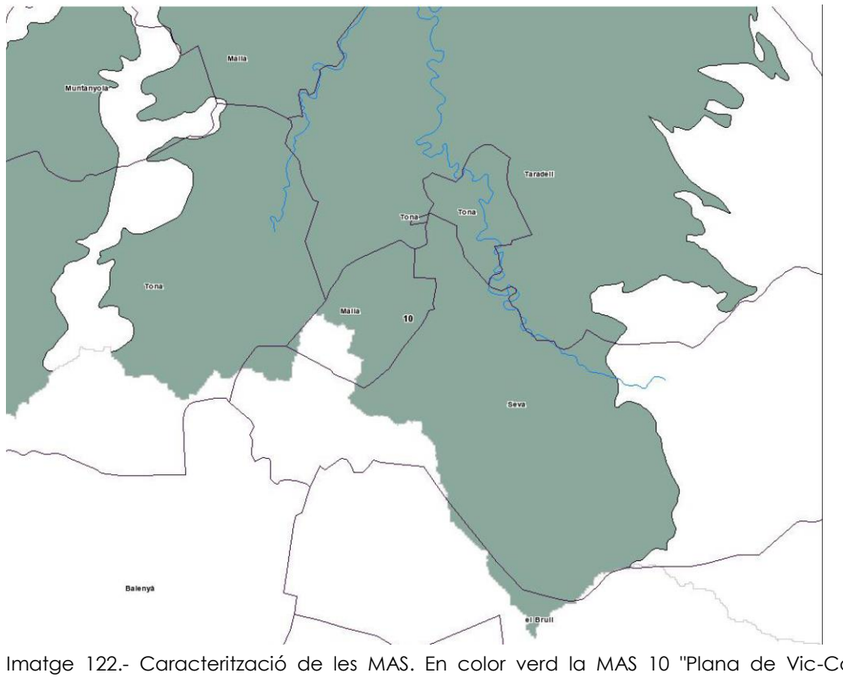


Imatge 121. Zones inundables geomorfològicament per curs fluvial. Traça en estudi en color vermell. (Font: Hipermapa)

Per altra banda, la zona d'estudi es situa a l'àrea hidrogeològica "Plana de Vic-Collsacabra" (codi 203), on s'hi troben aqüífers en formacions de margues i evaporites, concretament margues i guixos del Paleogen.

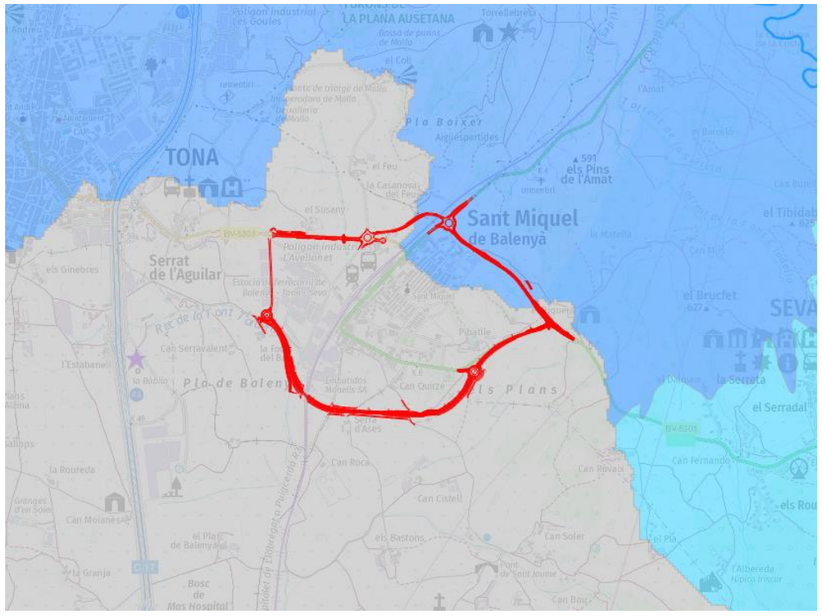
A efectes de gestió, i en compliment de la Directiva Marc de l'Aigua (DMA), l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) ha definit 53 Masses d'Aigua Subterrània (MAS) a Catalunya. La zona d'estudi entra dins l'àmbit de la MAS número 10, també anomenada "Plana de Vic-Collsacabra", coincident amb l'àrea hidrogeològica esmentada, la qual abasta parcialment al terme municipal de Seva i afecta una petita part de l'àmbit d'estudi situat al nord-est, concretament al tram final de l'alternativa nord, així com un tram comú de connexió entre les carreteres BV-5303 i BV-5305, concretament en la part més propera a la BV-5305. Aquesta MAS s'estén per una àmplia àrea de 740 km2 localitzada al nord de Barcelona, entre la Serralada Prelitoral i els Pirineus, estant configurada a grans trets per una part central deprimida (plana de Vic) i els diferents relleus que l'envolten: Montseny a l'est, Serra de Curull i Santa Magdalena al nord, i Serrats de Portell i Serramita a l'oest.

Segons dades de l'any 2021 de la xarxa bàsica d'aigües subterrànies de l'ACA sobre la qualitat de les aigües, s'obté que l'estat general de la massa d'aigua és dolent degut a la concentració de nitrats provinents dels residus ramaders i adobs químics de les activitats agrícoles, mentre que l'estat quantitatiu es considera bo.



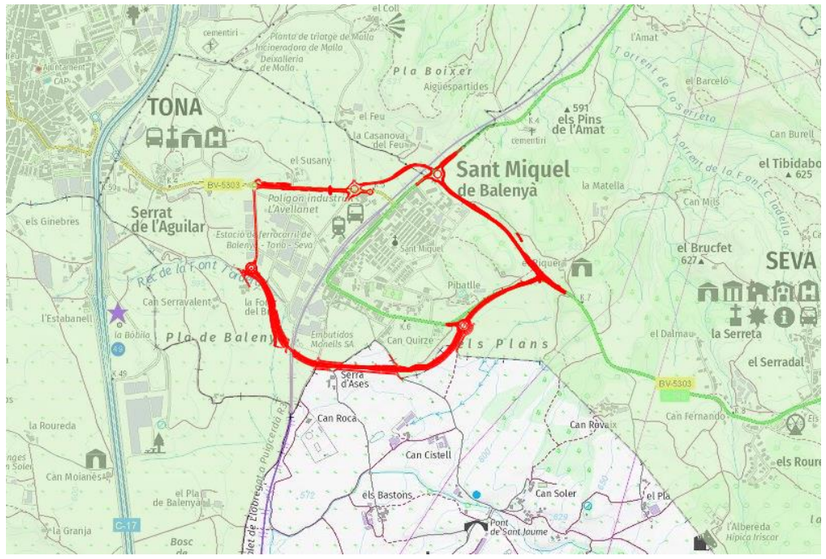
Imatge 122.- Caracterització de les MAS. En color verd la MAS 10 "Plana de Vic-Collsacabra". Límits municipals en negre.

L'àmbit del projecte es situa sobre l'aqüífer aqüitard (codi 204E21): Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost, i sobre l'aqüífer (codi 203F21): Aqüífer de les margues i llims de la plana de Vic, no estant protegit cap dels dos.



Imatge 123. Aqüífers en l'àmbit d'estudi: en color gris l'aqüífer amb codi 204E21, i en color blau l'aqüífer amb codi 203F21. Traça nova variant en color taronja. (Font: Hipermapa)

En relació amb la gestió d'aigües subterrànies i aquests contaminants, els municipis de Seva i Malla, estan declarats municipis vulnerables a la contaminació per nitrats (Decret 283/1998, Decret 476/2004 i Acord de Govern de 28 de juliol de 2009), bé que aquesta regulació no té cap incidència en el present estudi.



Imatge 124. Zones vulnerables per nitrats. Traça variant en color vermell. Font: Hipermapa

Comentar també que es localitzen algunes fonts naturals en l'àmbit d'estudi: Font dels Abeuradors (codi 08026-0030) al terme del Brull, i Font de mas Riquer (codi 08269-0006) al terme de Seva, totes relativament allunyades de la traça de la carretera objecte d'estudi.



Imatge 125. Fonts naturals de l'àmbit. Traça nova variant en color vermell. (Font: Hipermapa)

Pel que respecta a les basses d'aigua naturals, no se n'han detectat en l'àmbit d'estudi.

Esmentar també que en l'àmbit d'estudi es localitzen diversos pous propers, un dels quals resulta afectat pel traçat de l'alternativa sud, concretament és el pou amb registre C-0004436, titularitat de LARIMAC DOS, SL, amb coordenades ETRS89 x=437194 i Y=4632220



Imatge 126. Localització de pous. Nova traça en color vermell. Font: Hipermapa

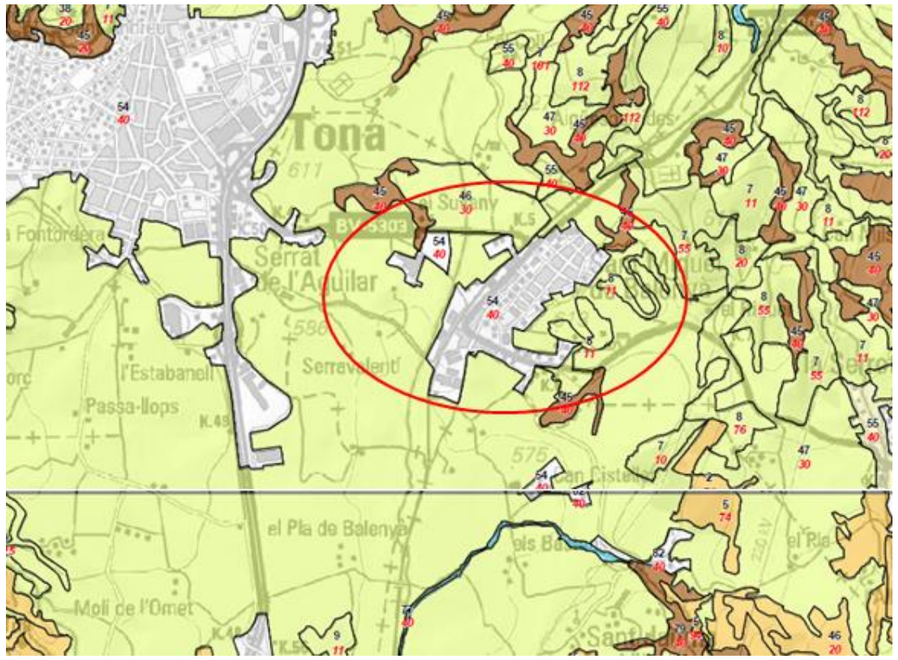
Finalment, i atenent al que s'indica als corresponents Projectes constructius, destacar que en el treball de camp no es va detectar la presència de nivell freàtic en cap de les prospeccions realitzades.

5.2. MEDI BIÒTIC

5.2.1. Vegetació natural

D'acord amb la cartografia del mapa de la vegetació potencial de Catalunya, el grup dominant de l'àrea d'estudi és la roureda de roure martinenc (*Buxo-Quercetum pubescensis*), amb àrees ja més allunyades d'alzinars amb boix (*Quercetum ilicus viburnetosum lantanae*).

La roureda de roure martinenc és un bosc poc ombrívol, amb un sotabosc arbustiu força ric i divers amb predominança del boix (*Buxus sempervirens*), i sovint barrejat amb pi roig (*Pinys sylvestris*), essent l'estrat herbaci força esclarissat.



Bosc submontà de roure martinent o de pi roig basòfil: *Buxo-Quercetum pubescensis*

Vegetació d'àrees rocoses calcàries: *Saxufragion mediae + Aokebuib oetrarchae*

Alzinar amb boix: Quercetum ilicis viburnetosum lantanae

Imatge 127. Vegetació potencial de l'àmbit. Font: Dep. Biologia Vegetal, Universitat de Barcelona.

Les condicions climàtiques i la intervenció humana determinen actualment una vegetació a base d'una superfície dominant de conreus herbacis, amb un mosaic dispers de vegetació dels terrenys margosos a base de restes de bosc de rouredes i pinedes, prats secs i garriga, i també algunes zones de boscos de roureda amb boix.

Les tipologies d'hàbitats més esteses són aquelles humanitzades, com els conreus de secà i regadiu, i les zones urbanitzades. Malgrat el baix grau de naturalitat d'aquestes zones, disposen d'una vegetació i una fauna associada amb un cert valor.

Dins de l'àmbit general d'estudi apareixen boscos caducifolis de rouredes de roure martinenc (*Quercus humilis*), en ocasions barrejats amb alzines (*Quercus ilex*), i rouredes de roure valencià (*Quercus faginea*), boscos aciculifolis de pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*) i pinedes de pi roig (*Pinus sylvestris*), així com boscos mixts de caducifolis i coníferes, principalment de roure martinenc i pi roig.



Foto núm. 128. Vista general del paisatge agrícola de l'àmbit.



Foto núm. 129. Vista general de la vegetació de la zona, amb rouredes i boscos mixts de caducifolis i coníferes.

També apareixen altres espècies arbòries aïllades o en petites agrupacions, com l'om (*Ulmus minor*), el lledoner (*Celtis australis*), el salze (*Salix alba*), pollancres (*Populus nigra*), noguers, (*Junglans regia*), el freixe (*Fraxinus angustiflia*), xiprers (*Cupressus sempervirens*), figueres (*Ficus carica*), acàcies i plataners no autòctons, entre d'altres.

Pel que respecta a l'estrat arbustiu, les comunitats vegetals més característiques són les associades a les rouredes com el boix (Buxus sempervirens), la coronil·la boscana (Coronilla emerus) i l'arboç (Arbutus unedo). També destaquen dins d'aquest estrat les brolles, dominades per mates com ara la sàlvia (*Salvia lavandulifolia*), l'espernellac (*Santolina chamaecyparissus*), el gavó (*Ononis natrix*), la farigola (*Thymus vulgaris*) o el romaní (*Rosmarinus officinalis*), i les bardisses, principalment esbarzers i romegueres (*Rubus ulmifolius*).

L'estrat herbaci està dominat per espècies ruderals i nitròfiles en erms i vores de camí, pròpies de zones antropitzades. Així doncs, en les zones agrícoles s'hi desenvolupen nombroses espècies herbàcies com la malva (*Malva sylvestris*) o les roselles (*Papaver rhoeas*).

En zones humides i vora recs, apareixen canyissos (*Phragmites australis*) i joncs (*Juncus sp.*), juntament amb bardisses i algunes de les espècies arbòries anomenades anteriorment típiques d'aquestes zones com l'om i el salze.



Foto núm. 130. Vista general amb presència d'arbres aïllats, concretament un salze al camí de Viladrover, no afectat per la nova traça.



Foto núm. 131. Canyissos i joncs vora el Rec de la Font Tordera al costat d'un camp d'alfals amb el Polígon Industrial de l'Avellanet al fons.



Foto núm. 132. Pi aïllat d'uns 15 m d'alçada, anomenat "Pi dels gitanos" al costat de la BV5305, afectat per la rotonda del tram comú a ambdues alternatives.



Foto núm. 133. Alzinera aïllada al costat del camí rural Serradases afectat per la nova traça de l'alternativa sud.

Els principals hàbitats tipificats afectats per la traça de la variant o molt pròxims que han estat reconeguts a camp es relacionen a la taula següent, segons la Cartografia dels Hàbitats de Catalunya, assenyalant també si estan catalogats coma a Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) per la Directiva d'Hàbitats amb el codi corresponent:

Hàbitat	Codi HC	Codi HIC
Terrers calcaris margosos amb vegetació molt esparsa o quasi nus	61f	-
Rouredes de roure martinenc (Quercus pubescens), calcícoles, de la muntanya mitjana	41k	-
Pinedes de pi pinyer (Pinus pinea), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana	42y	9540
Bardisses amb aranyoner (Prunus spinosa), esbarzers (Rubus spp.)..., mesòfiles, de la muntanya mitjana	31p	-
Joncedes i prats, sovint emmatats, d'Aphyllanthes monspeliensis, -i timonedes associades- calcícoles, de la muntanya mitjana poc plujosa i de terra baixa	34h	-
Joncedes i prats Joncedes i prats, sovint emmatats, d'Aphyllanthes monspeliensis, -i timonedes associades- calcícoles, de la muntanya mitjana poc plujosa i de terra baixa	34n	-
Conreus herbacis extensius (secà i regadiu)	82	-



Imatge 134. Hàbitats de Catalunya (HdC) (Font: Hipermapa)



Fotos núm. 135.Terrer vora l'actual BV-5303, afectat per l'alternativa nord



Foto núm. 136. Terrer afectat per la traça de la variant de l'alternativa sud



Foto núm. 137. Terrer proper a l'àmbit del tram comú final a ambdues alternatives, no afectat



Foto núm. 138. Terreny margós i zona boscosa d'alzineres i alguns pins per on discorrerà la traça del tram comú



Foto 139. Camp de conreu i zona boscosa afectada per la traça del tram comú



Foto 140. Camp de conreu afectat pel tram comú, al límit amb zona boscosa de roures i alzines



Foto 141. Bosc de rouredes i pinedes (secundàries) en l'àmbit del tram comú final a ambdues alternatives



Foto 142.- Bosc de rouredes al costat de la BV5303, afectat pel traçat de l'alternativa sud



Foto 143 .- Pineda del Serrat de la Creu



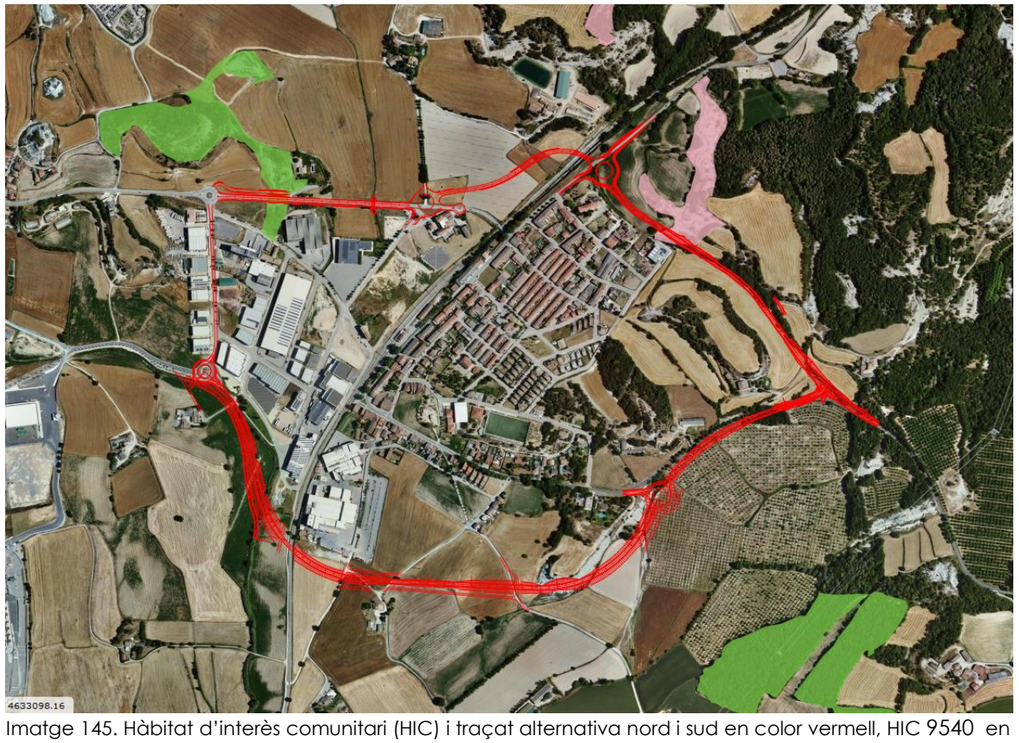
Foto 144.- Pineda propera a l'àmbit del traçat final de la variant comú a ambdues alternatives, no afectada

Per altra banda, l'hàbitat d'interès comunitari (HIC) identificat a l'àmbit estricte del projecte és el següent:

- Boscos de coníferes de muntanyes mediterrànies: Pinedes mediterrànies. Codi 9540. No prioritari.
- Pastures seminaturals: Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (*Thero-Brachypodietolia*). Codi 6220*. Prioritari.

Segons la cartografia disponible, la traça projectada afectarà l'HIC 9540 al primer tram de l'alternativa nord (variant i camí adjacent) i a l'HIC prioritari 6220* en el tram de variant comú a ambdues alternatives:

Trams que transcorren per HIC	HIC	Longitud (m)	Superfície (m2)
Pk 0+115 a pk 0+163 (Alternativa nord)	9540	48	1.266,28
Pk 2+220 a pk 2+280 (Tram comú)	6220*	60	1.134,31



Imatge 145. Hàbitat d'interès comunitari (HIC) i traçat alternativa nord i sud en color vermell, HIC 9540 en color verdós (en primer tram alternativa nord) i HIC 6220* en color rosat (en tram comú ambdues alternatives). Font: Hipermapa

No obstant, cal remarcar que l'àmbit dels hàbitats d'interès comunitari cartografiat pel Departament de Territori i Sostenibilitat abasta la totalitat de la superfície dels habitats de cada zona, concretant únicament el percentatge de recobriment però sense detallar la seva ubicació concreta dins del mateix.

Així doncs, els treball de camp realitzats constaten que en realitat el traçat de la variant no afecta cap hàbitat d'interès comunitari:

- Codi HIC 9540, pinedes mediterrànies (recobriment 30%): aquest hàbitat concret es localitza a la part superior del serrat de les Creus, a uns 170 m de la traça de la variant, i per tant no resulta afectat pel nou traçat. De fet, en aquest tram, la nova variant transcorre per l'actual BV5303, sense presència d'aquest hàbitat.
- Codi HIC 6220*, prats mediterranis rics en anuals, basòfils (recobriment 20%): aquest hàbitat es correspon amb llistonars i prats terofítics calcícoles, el qual tampoc està present en l'àmbit d'ocupació directa de la traça projectada, on hi ha terrers calcaris, roures i alguns pins dispersos.



Imatge 146. Àmbit classificat HIC 9540 al costat de la BV5303 actual, sense presència de pinedes mediterrànies. Alternativa nord.



Imatge 147. Codi HIC 6220* en color rosa i nova traça tram comú en vermell. Font: Hipermapa



Imatge 148. Vista aèria de la vegetació existent en la zona d'ocupació de la nova variant del tram comú: terrers calcaris, roures i alguns pins. Font: Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1



Imatge 149. Terreny classificat HIC per on discorrerà la nova traça del tram comú



Imatge 150. Pi aïllat afectat per la traça del tram comú, al límit sud-oest del HIC

Segons les dades disponible del Banc de dades de biodiversitat de Catalunya, en la quadrícula de UTM de 10 km de costat 31T DG33 corresponent a l'àmbit d'estudi, els inventaris florístics recuperats indiquen la presència de 1.157 espècies de flora agrupats en 386 gèneres, els quals es relacionen a continuació:

1. *Acer campestre* L.
2. *Acer monspessulanum* L.
3. *Acer opalus* Mill.
4. *Acer opalus* Mill. subsp. *opalus*
5. *Acer Xmartinii* Jord.
6. *Aceras anthropophorum* (L.) Ait. f.
7. *Achillea ageratum* L.
8. *Achillea millefolium* L.
9. *Adiantum capillus-veneris* L.
10. *Adonis aestivalis* L.
11. *Adonis annua* L.
12. *Adonis annua* L. subsp. *annua*
13. *Adonis annua* L. subsp. *cupaniana*.
14. *Adonis flammea* Jacq.
15. *Aegilops geniculata* Roth
16. *Agrimonia eupatoria* L.
17. *Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria*
18. *Agrostemma githago* L.
19. *Agrostis capillaris* L.
20. *Agrostis capillaris* L. subsp. *capillaris*
21. *Agrostis stolonifera* L.
22. *Aira caryophyllea* L.
23. *Aira elegans* Roem. et Schult.
24. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb.
25. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chamaepitys*
26. *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande
27. *Allium oleraceum* L.
28. *Allium paniculatum* L.
29. *Allium roseum* L.
30. *Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.)
31. *Allium sphaerocephalon* L.
32. *Alopecurus myosuroides* Huds.
33. *Alyssum alyssoides* (L.) L.
34. *Alyssum collinum* Brot.
35. *Amaranthus blitoides* S. Watson
36. *Amaranthus deflexus* L.
37. *Amaranthus graecizans* L.
38. *Amaranthus hybridus* L. subsp. *bouchonii* (Thell.)
39. *Amaranthus retroflexus* L.
40. *Amaranthus retroflexus* L. subsp. *retroflexus*
41. *Amelanchier ovalis* Medic.
42. *Anacamptis coriophora* (L.)
43. *Anacamptis coriophora* (L.)
44. *Anacamptis morio* (L.)
45. *Anacamptis morio* (L.)
46. *Anacamptis morio* (L.)
47. *Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. M. Richard
48. *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers.
49. *Anagallis arvensis* L.
50. *Anagallis arvensis* L. subsp. *arvensis*
51. *Anagallis arvensis* L. subsp. *foemina*
52. *Anchusa arvensis* (L.) Bieb.
53. *Anchusa arvensis* (L.) Bieb. subsp. *arvensis*
54. *Androsace maxima* L.
55. *Andryala integrifolia* L.
56. *Anemone hepatica* L.
57. *Anthemis arvensis* L.
58. *Anthemis cotula* L.
59. *Anthericum liliago* L.
60. *Anthoxanthum odoratum* L.
61. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.
62. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. subsp. *sylvestris*
63. *Anthyllis vulneraria* L.
64. *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *sampaioana* (Rothm.)
65. *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *gandogeri* (Sagorski)
66. *Antirrhinum majus* L.
67. *Antirrhinum majus* L. subsp. *majus*
68. *Aphanes arvensis* L.
69. *Aphyllanthes monspeliensis* L.
70. *Apium nodiflorum* (L.) Lag.
71. *Aquilegia vulgaris* L.
72. *Aquilegia vulgaris* L. subsp. *vulgaris*
73. *Arabis auriculata* Lam.
74. *Arabis hirsuta* (L.) Scop.
75. *Arabis hirsuta* (L.) Scop. subsp. *hirsuta*
76. *Arabis hirsuta* (L.) Scop. subsp. *sagittata*
77. *Arabis hirsuta* (L.) Scop. subsp. *gerardi* Hartman f.
78. *Arabis pauciflora* (Grimm) Garcke
79. *Arbutus unedo* L.
80. *Arctium minus* Bernh.
81. *Arenaria conimbricensis*
82. *Arenaria conimbricensis* subsp. *conimbricensis*
83. *Arenaria serpyllifolia* L.
84. *Arenaria serpyllifolia* L. subsp. *serpyllifolia*
85. *Arenaria serpyllifolia* L. subsp. *leptoclados*
86. *Argyrolobium zanonii* (Turra) P. W. Ball
87. *Arrhenatherum elatius* (L.)
88. *Arrhenatherum elatius* (L.) subsp. *elatius*
89. *Artemisia absinthium* L.
90. *Artemisia alba* Turra
91. *Artemisia campestris* L.
92. *Artemisia campestris* L. subsp. *campestris*
93. *Artemisia campestris* L. subsp. *glutinosa*
94. *Artemisia herba-alba* Asso
95. *Artemisia verlotiorum* Lamotte
96. *Arundo donax* L.
97. *Asparagus acutifolius* L.
98. *Asperula arvensis* L.
99. *Asperula cynanchica* L.
100. *Asperula cynanchica* L. subsp. *brachysiphon*
101. *Asphodelus cerasiferus* Gay
102. *Asphodelus fistulosus* L.
104. *Asplenium fontanum* (L.) Bernh. in Schrad.
105. *Asplenium ruta-muraria* L.
106. *Asplenium trichomanes* L.
107. *Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis*
108. *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E.
109. *Aster willkommii* Schultz Bip.
110. *Aster willkommii* Schultz Bip. subsp. *catalaunicus*
111. *Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby in DC.
112. *Astragalus alopecuroides* L.
113. *Astragalus alopecuroides* L. subsp. *alopecuroides*
114. *Astragalus austriacus* Jacq.
115. *Astragalus glycyphyllos* L.
116. *Astragalus hamosus* L.
117. *Astragalus hypoglottis* L.
118. *Astragalus monspessulanus* L.
119. *Astragalus monspessulanus* L. subsp. *gypsophilus*
120. *Astragalus sesameus* L.
121. *Astragalus stella* Gouan
122. *Atractylis humilis* L.
123. *Atractylis humilis* L. subsp. *humilis*
124. *Atriplex patula* L.
125. *Atriplex prostrata* Boucher ex DC.
126. *Avellinia festucoides* (Link) Valdés & H. Scholz
127. *Avena barbata* Pott ex Link in Schrad.
128. *Avena fatua* L.
129. *Avena sterilis* L.
130. *Avenula bromoides* (Gouan) H. Scholz
131. *Avenula pratensis*
132. *Avenula pratensis* subsp. *iberica*
133. *Avenula pubescens* subsp. *pubescens*
134. *Ballota nigra* L.
135. *Ballota nigra* L. subsp. *foetida* (Vis.) Hayek
136. *Barbarea vulgaris* R. Br. in Ait.
137. *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter
138. *Bellis perennis* L.
139. *Bifora testiculata* (L.)
140. *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.
141. *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *perfoliata*
142. *Borago officinalis* L.
143. *Brachypodium distachyon* (L.) Beauv.
144. *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. et Schultes
145. *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv.
146. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv.
147. *Brassica napus* L.
148. *Briza media* L.
149. *Bromus catharticus* Vahl
150. *Bromus diandrus* Roth
151. *Bromus diandrus* Roth subsp. *rigidus* (Roth) Laínz
152. *Bromus erectus* Huds.
153. *Bromus erectus* Huds. subsp. *erectus*
154. *Bromus hordeaceus* L.
155. *Bromus hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus*
156. *Bromus intermedius* Guss.
157. *Bromus madritensis* L.
158. *Bromus ramosus* Huds.
159. *Bromus ramosus* Huds. subsp. *ramosus*
160. *Bromus rubens* L.
161. *Bromus squarrosus* L.
162. *Bromus sterilis* L.
163. *Bromus tectorum* L.
164. *Bryonia cretica* L. subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin
165. *Buddleja davidii* Franchet
166. *Bufonia perennis* Pourr.
167. *Buglossoides arvensis* (L.)
168. *Buglossoides arvensis* (L.) subsp. *arvensis*
169. *Bupleurum baldense* Turra
170. *Bupleurum baldense* Turra subsp. *baldense*
171. *Bupleurum fruticescens* L. subsp. *fruticescens*
172. *Bupleurum rigidum* L.
173. *Bupleurum rigidum* L. subsp. *rigidum*
174. *Bupleurum rotundifolium* L.
175. *Bupleurum tenuissimum* L. subsp. *tenuissimum*
176. *Buxus sempervirens* L.
177. *Calendula arvensis* L.
178. *Calluna vulgaris* (L.) Hull
179. *Campanula glomerata* L.
180. *Campanula persicifolia* L.
181. *Campanula rapunculoides* L.
182. *Campanula rapunculus* L.
183. *Campanula rotundifolia* L.
184. *Campanula rotundifolia* L. subsp. *rotundifolia*
185. *Campanula rotundifolia* L. subsp. *catalanica*
186. *Campanula speciosa* Pourr. subsp. *affinis*
187. *Campanula trachelium* L.
188. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.
189. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. subsp. *rubella*
190. *Cardamine heptaphylla* (Vill.) O. E. Schulz
191. *Cardamine hirsuta* L.
192. *Cardamine impatiens* L.
193. *Carduncellus monspelliensium* All.
194. *Carduus nigrescens* Vill.
195. *Carduus nigrescens* Vill. subsp. *vivariensis*
196. *Carduus pycnocephalus* L.
197. *Carduus tenuiflorus* Curtis

198. *Carex caryophyllea* Latourr.
199. *Carex digitata* L.
200. *Carex flacca* Schreber
201. *Carex flacca* Schreber subsp. *flacca*
202. *Carex halleriana* Asso
203. *Carex hirta* L.
204. *Carex humilis* Leysser
205. *Carex liparocarpos* Gaud.
206. *Carex mairii* Coss. et Germ.
207. *Carex muricata* L.
208. *Carex muricata* L. subsp. *pairae*
209. *Carex muricata* L. subsp. *contigua*
210. *Carex muricata* L. subsp. *divulsa* (Stokes) Husnot
211. *Carex sylvatica* Huds.
212. *Carex sylvatica* Huds. subsp. *sylvatica*
213. *Carex sylvatica* Huds. subsp. *paui*
214. *Carex tomentosa* L.
215. *Carex vulpina* L. subsp. *nemorosa* Schinz et Keller
216. *Carlina acanthifolia* All. subsp. *cynara*
217. *Carlina corymbosa* L.
218. *Carlina corymbosa* L. subsp. *hispanica*
219. *Carlina vulgaris* L.
220. *Carlina vulgaris* L. subsp. *spinosa* (Velen.) Vandas
221. *Carthamus lanatus* L.
222. *Catananche caerulea* L.
223. *Catapodium rigidum* (L.)
224. *Catapodium rigidum* (L.) subsp. *rigidum*
225. *Caucalis platycarpos* L.
226. *Celtis australis* L.
227. *Centaurea aspera* L.
228. *Centaurea aspera* L. subsp. *aspera*
229. *Centaurea calcitrapa* L.
230. *Centaurea collina* L.
231. *Centaurea cyanus* L.
232. *Centaurea jacea* L.
233. *Centaurea jacea* L. subsp. *vinyalsii*
234. *Centaurea linifolia* L.
235. *Centaurea montana* L.
236. *Centaurea montana* L. subsp. *semidecurrens*
237. *Centaurea paniculata* L.
238. *Centaurea scabiosa* L.
239. *Centaurea scabiosa* L. subsp. *cephalariifolia*
240. *Centaurium erythraea* Rafn.
241. *Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *erythraea*
242. *Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *majus*
243. *Centaurium pulchellum* (Swartz) Druce
244. *Centaurium pulchellum* subsp. *pulchellum*
245. *Centranthus calcitrapae* (L.) Dufresne
246. *Centranthus ruber* (L.) DC. subsp. *ruber*
247. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce
248. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch
249. *Cephalanthera rubra* (L.) L. C. M. Richard
250. *Cephalaria leucantha* (L.) Roem. et Schultes
251. *Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *vulgare*
252. *Cerastium glomeratum* Thuill.
253. *Cerastium pumilum* Curtis
254. *Cerastium semidecandrum* L.
255. *Chaenorhinum minus* (L.) Lange
256. *Chaenorhinum minus* (L.) Lange subsp. *minus*
257. *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *cadevallii*
258. *Chaerophyllum aureum* L.
259. *Chamaecytisus supinus* (L.) Link
260. *Chamaespartium sagittale* (L.) P. Gibbs
261. *Chenopodium album* L.
262. *Chenopodium ambrosioides* L.
263. *Chenopodium vulvaria* L.
264. *Chondrilla juncea* L.
265. *Cichorium intybus* L.
266. *Cirsium acaulon* (L.) Scop.
267. *Cirsium acaulon* (L.) Scop. subsp. *acaulon*
268. *Cirsium arvense* (L.) Scop.
269. *Cirsium eriophorum* (L.) Scop.
270. *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. subsp. *richterianum*
271. *Cirsium monspessulanum* (L.) Hill
272. *Cirsium tuberosum* (L.) All.
273. *Cirsium tuberosum* (L.) All. subsp. *tuberosum*
274. *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
275. *Cistus monspeliensis* L.
276. *Cistus salviifolius* L.
277. *Clematis recta* L.
278. *Clematis vitalba* L.
279. *Clinopodium vulgare* L.
280. *Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*
281. *Colchicum montanum* L.
282. *Conium maculatum* L.
283. *Conopodium majus* (Gouan).
284. *Conopodium majus* (Gouan) subsp. *majus*
285. *Conopodium majus* (Gouan). subsp. *ramosum*
286. *Conringia orientalis* (L.) Dumort.
287. *Convolvulus arvensis* L.
288. *Convolvulus cantabrica* L.
289. *Convolvulus lineatus* L.
290. *Convolvulus sepium* L.
291. *Conyza bonariensis* (L.) Cronq.
292. *Coriaria myrtifolia* L.
293. *Coris monspeliensis* L.
294. *Coris monspeliensis* L. subsp. *monspeliensis*
295. *Cornus sanguinea* L.
296. *Cornus sanguinea* L. subsp. *sanguinea*
297. *Coronilla minima* L.
298. *Coronilla minima* L. subsp. *minima*
299. *Coronilla scorpioides* (L.) Koch
300. *Coronilla valentina* L. subsp. *glauca* (L.)
301. *Corylus avellana* L.
302. *Cotoneaster coriaceus* Franch.
303. *Cotoneaster pannosus* Franch.
304. *Crataegus monogyna* Jacq.
305. *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*
306. *Crepis albida* Vill.
307. *Crepis bursifolia* L.
308. *Crepis nicaeensis* Balb. in Pers.
309. *Crepis pulchra* L.
310. *Crepis sancta* (L.) Bornm.
311. *Crepis sancta* (L.) Bornm. subsp. *sancta*
312. *Crepis setosa* Haller f.
313. *Crepis vesicaria* L.
314. *Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia*
315. *Cruciata glabra* (L.) Ehrend.
316. *Cruciata laevipes* Opiz
317. *Crupina vulgaris* Cass.
318. *Cucubalus baccifer* L.
319. *Cuscuta campestris* Yuncker
320. *Cuscuta epithymum* (L.) L.
321. *Cuscuta epithymum* (L.) L. subsp. *epithymum*
322. *Cylindropuntia spinosior* (Engelm.) F.M. Knuth
323. *Cymbalaria muralis* Gaertn., B. Mey. et Sherb
324. *Cynara cardunculus* L. subsp. *flavescens* Wiklund
325. *Cynodon dactylon* (L.) Pers
326. *Cynoglossum creticum* Mill.
327. *Cynosurus cristatus* L.
328. *Cynosurus echinatus* L.
329. *Cyperus eragrostis* Lam.
330. *Cyperus fuscus* L.
331. *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O. F. Lang
332. *Dactylis glomerata* L.
333. *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*
334. *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica*
335. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó
336. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó subsp. *fuchsii*
337. *Danthonia decumbens* (L.) DC. in Lam. et DC.
338. *Daphne laureola* L.
339. *Daphne laureola* L. subsp. *laureola*
340. *Datura stramonium* L.
341. *Daucus carota* L.
342. *Daucus carota* L. subsp. *carota*
343. *Delphinium peregrinum* L.
344. *Delphinium peregrinum* L. subsp. *verdunense*
345. *Deschampsia media* subsp. *media*
346. *Dianthus seguieri* Vill.
347. *Dianthus seguieri* Vill. subsp. *requienii*
348. *Dianthus seguieri* Vill. subsp. *vigoi* (Laínz) O. Bolòs
349. *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty
350. *Digitalis lutea* L.
351. *Digitalis lutea* L. subsp. *lutea*
352. *Dipcadi serotinum* (L.) Medic.
353. *Dipcadi serotinum* (L.) Medic. subsp. *serotinum*
354. *Diplotaxis erucoides* (L.) DC.
355. *Diplotaxis muralis* (L.) DC.
356. *Dipsacus fullonum* L.
357. *Dipsacus fullonum* L. subsp. *fullonum*
358. *Doronicum pardalianches* L.
359. *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott
360. *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.
361. *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. subsp. *crus-galli*
362. *Echinops ritro* L.
363. *Echinops ritro* L. subsp. *ritro*
364. *Echinops sphaerocephalus* L. subsp. *sphaerocephalus*
365. *Echium vulgare* L.
366. *Echium vulgare* L. subsp. *argentae* (Pau) F. Q.
367. *Elymus caninus* (L.) L.
368. *Elymus repens* (L.) Gould
369. *Epilobium hirsutum* L.
370. *Epilobium tetragonum* L.
371. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Bess.
372. *Epipactis atrorubens* subsp. *parviflora*
373. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz
374. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine*
375. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *muelleri*
376. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz
377. *Epipactis palustris* (L.) Crantz
378. *Equisetum arvense* L.
379. *Equisetum ramosissimum*
380. *Equisetum ramosissimum* subsp. *ramosissimum*
381. *Equisetum telmateia*
382. *Erica arborea* L.
383. *Erigeron acer* L.
384. *Erigeron annuus* (L.) Pers.
385. *Erigeron canadensis* L.
386. *Erigeron sumatrensis* Retz.
387. *Erodium ciconium*
388. *Erodium cicutarium*
389. *Erodium cicutarium* subsp. *cicutarium*
390. *Erodium malacoides* (L.) L'Hér.
391. *Erophila verna* (L.) F. Chev.
392. *Erophila verna* (L.) F. Chev. subsp. *praecox*

393. *Erucastrum nasturtiifolium* (Poiret) O. E. Schulz
394. *Eryngium campestre* L.
395. *Erysimum grandiflorum* Desf.
396. *Erysimum grandiflorum* Desf. subsp. *collisparsum*
397. *Erysimum incanum* G. Kunze subsp. *aurigeranum*
398. *Eupatorium cannabinum* L. subsp. *cannabinum*
399. *Euphorbia amygdaloides* L.
400. *Euphorbia amygdaloides* L. subsp. *amygdaloides*
401. *Euphorbia characias* L.
402. *Euphorbia characias* L. subsp. *characias*
403. *Euphorbia cyparissias* L.
404. *Euphorbia exigua* L.
405. *Euphorbia falcata* L.
406. *Euphorbia flavicoma* DC.
407. *Euphorbia flavicoma* DC. subsp. *flavicoma*
408. *Euphorbia flavicoma* DC. subsp. *brittingeri*
409. *Euphorbia helioscopia* L.
410. *Euphorbia helioscopia* L. subsp. *helioscopia*
411. *Euphorbia nicaeensis* All.
412. *Euphorbia nicaeensis* All. subsp. *nicaeensis*
413. *Euphorbia prostrata* Ait.
414. *Euphorbia serrata* L.
415. *Euphorbia sulcata* De Lens ex Loisel
416. *Euphrasia stricta* D. Wolff ex J. F. Lehm.
417. *Euphrasia stricta* subsp. *pectinata*
418. *Evonymus europaeus* L.
419. *Festuca heterophylla* Lam.
420. *Festuca heterophylla* Lam. subsp. *heterophylla*
421. *Festuca inops* De Not.
422. *Festuca inops* De Not. subsp. *inops*
423. *Festuca lemanii* Bast.
424. *Festuca ovina* L.
425. *Festuca rubra* L.
426. *Festuca rubra* L. subsp. *rubra*
427. *Festuca rubra* L. subsp. *meridionalis*
428. *Ficaria ambigua* Boreau
429. *Ficus carica* L.
430. *Filago pyramidata* L.
431. *Filago pyramidata* L. subsp. *pyramidata*
432. *Filago pyramidata* L. subsp. *canescens* (Jord.)
433. *Filago pyramidata* L. subsp. *lutescens*
434. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.
435. *Filipendula vulgaris* Moench
436. *Foeniculum vulgare* Mill.
437. *Fragaria vesca* L.
438. *Fraxinus excelsior* L.
439. *Fumana ericoides* (Cav.) Gandg.
440. *Fumana ericoides* (Cav.) Gandg. subsp. *montana*
441. *Fumana procumbens* (Dunal) Gren. et Godr.
442. *Fumana thymifolia* (L.) Spach
443. *Fumana thymifolia* (L.) Spach subsp. *thymifolia*
444. *Fumaria officinalis* L. subsp. *officinalis*
445. *Fumaria parviflora* Lam.
446. *Fumaria vaillantii* Loisel. in Desv.
447. *Galanthus nivalis* L.
448. *Galatella linosyris* (L.) Rchb. f.
449. *Galatella sedifolia* (L.) Greuter
450. *Galeopsis ladanum* L. subsp. *angustifolia*
451. *Galium aparine* L.
452. *Galium aparine* L. subsp. *aparine*
453. *Galium lucidum* All.
454. *Galium lucidum* All. subsp. *lucidum*
455. *Galium maritimum* L.
456. *Galium mollugo* L.
457. *Galium palustre* L. subsp. *elongatum* (Presl) Lange
458. *Galium parisiense* L.
459. *Galium parisiense* L. subsp. *parisiense*
460. *Galium pumilum* Murray
461. *Galium pumilum* Murray subsp. *papillosum* (Lap.)
462. *Galium tricornutum* Dandy
463. *Galium verum* L.
464. *Galium verum* L. subsp. *verum*
465. *Genista cinerea*.
466. *Genista cinerea* subsp. *ausetana*
467. *Genista hispanica* L.
468. *Genista hispanica* L. subsp. *hispanica*
469. *Genista scorpius*
470. *Genista scorpius*subsp. *scorpius*
471. *Gentiana ciliata* L.
472. *Geranium columbinum* L.
473. *Geranium dissectum* L.
474. *Geranium lucidum* L.
475. *Geranium molle* L.
476. *Geranium molle* L. subsp. *molle*
477. *Geranium pusillum* Burm. f.
478. *Geranium pyrenaicum* Burm. f.
479. *Geranium robertianum* L.
480. *Geranium robertianum* L. subsp. *robertianum*
481. *Geranium robertianum* L. subsp. *purpureum* (Vill.)
482. *Geranium rotundifolium* L.
483. *Geranium sanguineum* L.
484. *Geum urbanum* L.
485. *Gladiolus communis* L.
486. *Gladiolus communis* L. subsp. *illyricus*
487. *Gladiolus italicus* Mill.
488. *Globularia alypum* L.
489. *Globularia cordifolia* L.
490. *Globularia cordifolia* L. subsp. *cordifolia*
491. *Globularia vulgaris* L.
492. *Globularia vulgaris* L. subsp. *willkommii*
493. *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.
494. *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. subsp. *plicata* Fries
495. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.
496. *Gypsophila vaccaria* (L.) Sm.
497. *Hedera helix* L.
498. *Hedera maroccana* McAll.
499. *Helianthemum apenninum*
500. *Helianthemum apenninum* subsp. *apenninum*
501. *Helianthemum apenninum* subsp. *pilosum*
502. *Helianthemum nummularium*
503. *Helianthemum nummularium* subsp. *tomentosum*
504. *Helianthemum oelandicum*
505. *Helianthemum oelandicum*. subsp. *italicum*
506. *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.
507. *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
508. *Helictochloa bromoides* subsp. *bromoides*
509. *Helleborus foetidus* L.
510. *Helleborus viridis* L. subsp. *occidentalis*
511. *Herniaria hirsuta* L.
512. *Hieracium amplexicaule* L.
513. *Hieracium cercsianum* Mateo, Egido et Gómiz
514. *Hieracium collsuspinense* Mateo, Egido & Gómiz
515. *Hieracium glaucinum* Jord.
516. *Hieracium murorum* L.
517. *Hieracium purpurascens* Scheele ex Willk. et Lange
518. *Hieracium solidagineum* Fries
519. *Hieracium sonchoides* Arv.-T.
520. *Hieracium tardans* Peter
521. *Hieracium viscosum* Arv.-T.
522. *Hippocrepis comosa* L.
523. *Hippocrepis comosa* L. subsp. *comosa*
524. *Hippocrepis comosa* L. subsp. *scorpioides*
525. *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen
526. *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen subsp. *emerus*
527. *Holcus lanatus* L.
528. *Holosteum umbellatum* L.
529. *Hordeum distichon* L.
530. *Hordeum murinum* L.
531. *Hordeum murinum* L. subsp. *murinum*
532. *Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum*
533. *Hordeum vulgare* L.
534. *Hordeum vulgare* L. subsp. *distichon* (L.) Körn.
535. *Hornungia petraea* (L.) Reichenb.
536. *Hornungia petraea* (L.) Reichenb. subsp. *petraea*
537. *Hyoscyamus niger* L.
538. *Hypecoum procumbens* L. subsp. *grandiflorum*
539. *Hypericum hirsutum* L.
540. *Hypericum montanum* L.
541. *Hypericum perforatum* L.
542. *Hypochoeris radicata* L.
543. *Iberis amara* L.
544. *Inula viscosa* (L.) Ait.
545. *Iris germanica* L.
546. *Jacobaea erucifolia* (L.)
547. *Jacobaea erucifolia*subsp. *erucifolia*
548. *Jasonia saxatilis* (Lam.) Guss.
549. *Jasonia tuberosa* (L.) DC.
550. *Juglans regia* L.
551. *Juncus articulatus* L.
552. *Juncus bufonius* L.
553. *Juncus bufonius* L. subsp. *bufonius*
554. *Juncus bufonius* L. subsp. *ranarius*
555. *Juncus effusus* L.
556. *Juncus inflexus* L.
557. *Juncus tenageia* L. f. subsp. *sphaerocarpus*
558. *Juniperus communis* L.
559. *Juniperus communis* L. subsp. *communis*
560. *Juniperus oxycedrus* L.
561. *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*
562. *Kickxia elatine* (L.) Dumort.
563. *Kickxia spuria* (L.) Dumort.
564. *Knautia arvensis* (L.) Coult.
565. *Knautia arvensis* (L.) Coult. subsp. *collina*
566. *Knautia dipsacifolia* Kreutzer
567. *Knautia dipsacifolia* Kreutzer subsp. *catalaunica*
568. *Koeleria phleoides* (Vill.) Pers.
569. *Koeleria pyramidata* (Lam.) Beauv.
570. *Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaud.
571. *Lactuca perennis* L.
572. *Lactuca serriola* L.
573. *Lactuca viminea* (L.) J. et C. Presl
574. *Lamium amplexicaule* L.
575. *Lamium amplexicaule* L. subsp. *amplexicaule*
576. *Lamium flexuosum* Ten.
577. *Lamium hybridum* Vill.
578. *Lamium hybridum* Vill. subsp. *hybridum*
579. *Lapsana communis* L.
580. *Lapsana communis* L. subsp. *communis*
581. *Laserpitium gallicum* L.
582. *Laserpitium gallicum* L. subsp. *gallicum*
583. *Laserpitium latifolium* L.
584. *Lathyrus aphaca* L.
585. *Lathyrus cicera* L.
586. *Lathyrus filiformis* (Lam.) Gay
587. *Lathyrus latifolius* L.
588. *Lathyrus pratensis* L.

589. *Lathyrus sphaericus* Retz.
590. *Laurus nobilis* L.
591. *Lavandula latifolia* Medic.
592. *Legousia hybrida* (L.) Delarbre
593. *Leontodon hispidus* L.
594. *Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus*
595. *Leontodon taraxacoides*
596. *Leontodon taraxacoides* subsp. *hispidus*
597. *Lepidium campestre* (L.) R. Br.
598. *Lepidium graminifolium* L.
599. *Leucanthemum vulgare* Lam.
600. *Leucanthemum vulgare* Lam. subsp. *pallens*
601. *Leucanthemum vulgare* Lam. subsp. *pujiulae*
602. *Leuzea conifera* (L.) DC. in Lam. et DC.
603. *Ligustrum vulgare* L.
604. *Lilium martagon* L.
605. *Limodorum abortivum* (L.) Swartz
606. *Limodorum abortivum* (L.) Swartz subsp. *abortivum*
607. *Linaria arvensis* (L.) Desf. subsp. *simplex*
608. *Linaria supina* (L.) Chaz. subsp. *supina*
609. *Linum catharticum* L.
610. *Linum narbonense* L.
611. *Linum strictum* L.
612. *Linum strictum* L. subsp. *strictum*
613. *Linum tenuifolium* L.
614. *Linum tenuifolium* L. subsp. *appressum*
615. *Linum tenuifolium* L. subsp. *salsoloides*
616. *Linum tenuifolium* L. subsp. *milletii*
617. *Linum usitatissimum* L. subsp. *angustifolium*
618. *Listera ovata* (L.) R. Br.
619. *Lithospermum fruticosum* L.
620. *Lithospermum purpurocaeruleum* L.
621. *Lolium multiflorum* Lam.
622. *Lolium perenne* L.
623. *Lolium rigidum* Gaud.
624. *Lomelosia stellata* (L.) Raf.
625. *Lonicera etrusca* Santi
626. *Lonicera japonica* Thunb. in Murray
627. *Lonicera xylosteum* L.
628. *Lotus corniculatus* L.
629. *Lotus corniculatus* L. subsp. *corniculatus*
630. *Lotus corniculatus* L. subsp. *delortii*
631. *Lotus dorycnium* L.
632. *Lotus hirsutus* L.
633. *Luzula campestris* (L.) DC.
634. *Luzula forsteri* (Sm.) DC.
635. *Lycopus europaeus* L.
636. *Lysimachia ephemerum* L.
637. *Lythrum hyssopifolia* L.
638. *Lythrum salicaria* L.
639. *Malva neglecta* Wallr.
640. *Malva setigera* K.F. Schimp. & Spenn.
641. *Malva sylvestris* L.
642. *Mantisalca salmantica* (L.) Briq. et Cavill.
643. *Marrubium vulgare* L.
644. *Matricaria discoidea* DC.
645. *Matricaria recutita* L.
646. *Medicago arabica* (L.) Huds.
647. *Medicago lupulina* L.
648. *Medicago minima* (L.) L.
649. *Medicago orbicularis* (L.) Bartal.
650. *Medicago polymorpha* L.
651. *Medicago polymorpha* L. subsp. *microcarpa*
652. *Medicago rigidula* (L.) All.
653. *Medicago sativa* L.
654. *Medicago sativa* L. subsp. *sativa*
655. *Medicago suffruticosa*
656. *Medicago suffruticosa* subsp. *suffruticosa*
657. *Melica ciliata* L.
658. *Melica ciliata* L. subsp. *ciliata*
659. *Melica ciliata* L. subsp. *magnolii*
660. *Melica uniflora* Retz.
661. *Melilotus albus* Medic.
662. *Melilotus indicus* (L.) All.
663. *Melilotus officinalis* (L.) Lam.
664. *Melilotus spicatus* (Sm.) Breistr.
665. *Melilotus sulcatus* Desf.
666. *Melissa officinalis* L.
667. *Melittis melissophyllum* L.
668. *Melittis melissophyllum* L. subsp. *melissophyllum*
669. *Mentha* ×*canescens* Roth
670. *Mentha aquatica* L.
671. *Mercurialis annua* L.
672. *Mercurialis perennis* L.
673. *Micropus erectus* L.
674. *Micropyrum tenellum* (L.) Link
675. *Moehringia muscosa* L.
676. *Molinia coerulea* (L.) Moench
677. *Molinia coerulea* (L.) Moench subsp. *arundinacea*
678. *Muscari comosum* (L.) Mill.
679. *Muscari neglectum* Guss. ex Ten.
680. *Mycelis muralis* (L.) Dumort.
681. *Myosotis arvensis* (L.) Hill.
682. *Myosotis arvensis* (L.) Hill. subsp. *arvensis*
683. *Narcissus assoanus* Duf.
684. *Narcissus poeticus* L.
685. *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn
686. *Neotinea ustulata*
687. *Neottia nidus-avis* (L.) L. C. M. Richard
688. *Nepeta cataria* L.
689. *Neslia paniculata*
690. *Neslia paniculata* subsp. *thracica* (Velen.)
691. *Nigella damascena* L.
692. *Odontites luteus* (L.) Clairville
693. *Odontites vernus* (Bellardi) Dumort.
694. *Odontites vernus* subsp. *serotinus*
695. *Onobrychis caput-galli* (L.) Lam.
696. *Onobrychis saxatilis* (L.) Lam.
697. *Onobrychis supina* (Vill.) DC. in Lam. et DC.
698. *Onobrychis supina* (Vill.) subsp. *supina*
699. *Onobrychis viciifolia* Scop.
700. *Ononis minutissima* L.
701. *Ononis natrix* L.
702. *Ononis natrix* L. subsp. *natrix*
703. *Ononis pusilla* L.
704. *Ononis reclinata* L.
705. *Ononis spinosa* L.
706. *Ononis tridentata* L.
707. *Ononis tridentata* L. subsp. *tridentata*
708. *Ononis tridentata* L. subsp. *angustifolia*
709. *Onopordum acanthium* L.
710. *Ophrys apifera* Huds.
711. *Ophrys bertolonii* Moretii
712. *Ophrys bertolonii* Moretii subsp. *catalaunica*
713. *Ophrys fusca* Link
714. *Ophrys fusca* Link subsp. *fusca*
715. *Ophrys insectifera* L.
716. *Ophrys lutea* Cav.
717. *Ophrys lutea* Cav. subsp. *lutea*
718. *Ophrys scolopax* Cav.
719. *Ophrys scolopax* Cav. subsp. *scolopax*
720. *Ophrys speculum* Link
721. *Ophrys sphegodes* Mill.
722. *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *sphegodes*
723. *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *araneola*
724. *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *garganica* Nelson
725. *Opopanax chironium* (L.) Koch
726. *Orchis mascula* (L.) L.
727. *Orchis simia* Lam.
728. *Origanum vulgare* L.
729. *Ornithogalum orthophyllum* Ten.
730. *Ornithogalum orthophyllum* Ten. subsp. *monticolum*
731. *Ornithogalum pyrenaicum* L.
732. *Ornithogalum pyrenaicum* L. subsp. *pyrenaicum*
733. *Ornithogalum umbellatum* L.
734. *Ornithogalum umbellatum* L. subsp. *divergens*
735. *Orobanche alba* Stephan ex Willd.
736. *Orobanche crenata* Forsk.
737. *Orobanche gracilis* Sm.
738. *Orobanche hederae* Duby
739. *Orobanche ramosa* L.
740. *Osyris alba* L.
741. *Oxalis latifolia* Kunth in Humb., Bonpl. et Kunth
742. *Pallenis spinosa* (L.) Cass.
743. *Pallenis spinosa* (L.) Cass. subsp. *spinosa*
744. *Panicum miliaceum* L.
745. *Papaver argemone* L.
746. *Papaver hybridum* L.
747. *Papaver rhoeas* L.
748. *Parapholis incurva* (L.) C. E. Hubbard
749. *Parentucellia latifolia* (L.) Caruel in Parl.
750. *Parietaria officinalis* L.
751. *Parietaria officinalis* L. subsp. *judaica* (L.) Béguinot
752. *Paronychia capitata* (L.) Lam.
753. *Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch
754. *Pastinaca sativa* L. subsp. *sylvestris*
755. *Pentanema montanum* (L.)
756. *Pentanema salicinum* (L.)
757. *Pentanema squarrosum* (L.)
758. *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre
759. *Persicaria maculosa* Gray
760. *Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball et Heyw.
761. *Peucedanum alsaticum* L. subsp. *venetum*
762. *Peucedanum cervaria* (L.) Lap.
763. *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench
764. *Phagnalon rupestre* (L.) DC.
765. *Phleum phleoides* (L.) Karsten
766. *Phleum pratense* L.
767. *Phleum pratense* L. subsp. *serotinum*
768. *Phlomis herba-venti* L.
769. *Phragmites australis* (Cav.) Steudel
770. *Phragmites australis* (Cav.) Steudel subsp. *australis*
771. *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm.
772. *Picris echioides* L.
773. *Picris hieracioides* L.
774. *Picris hieracioides* L. subsp. *hieracioides*
775. *Pilosella officinarum* F.W.Schultz et Sch.Bip.
776. *Pilosella peleteriana*
777. *Pimpinella saxifraga* L.
778. *Pinus halepensis* Mill.
779. *Pinus nigra* Arnold subsp. *nigra*
780. *Pinus nigra* Arnold subsp. *salzmannii*
781. *Pinus pinaster* Ait.
782. *Pinus pinea* L.
783. *Pinus sylvestris* L.
784. *Pistacia lentiscus* L.

785. *Pisum sativum* L. subsp. *sativum*
786. *Plantago albicans* L.
787. *Plantago coronopus* L.
788. *Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus*
789. *Plantago lanceolata* L.
790. *Plantago major* L.
791. *Plantago maritima* L.
792. *Plantago maritima* L. subsp. *serpentina*
793. *Plantago media* L.
794. *Plantago sempervirens* Crantz
795. *Plantago sempervirens* Crantz subsp. *sempervirens*
796. *Platanthera bifolia* (L.) L. C. M. Richard
797. *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.
798. *Poa annua* L.
799. *Poa annua* L. subsp. *annua*
800. *Poa bulbosa* L.
801. *Poa compressa* L.
802. *Poa nemoralis* L.
803. *Poa pratensis* L.
804. *Poa pratensis* L. subsp. *pratensis*
805. *Poa pratensis* L. subsp. *angustifolia* (L.) Gaud.
806. *Poa trivialis* L.
807. *Poa trivialis* L. subsp. *trivialis*
808. *Polygala calcarea* F.W. Schultz
809. *Polygala monspeliaca* L.
810. *Polygala vulgaris* L.
811. *Polygala vulgaris* L. subsp. *gerundensi*
812. *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce
813. *Polygonum aviculare* L.
814. *Polygonum aviculare* L. subsp. *aviculare*
815. *Polygonum bellardii* All.
816. *Polygonum convolvulus* L.
817. *Polypodium vulgare* L.
818. *Polypodium vulgare* L. subsp. *vulgare*
819. *Polypodium vulgare* L. subsp. *prionodes*
820. *Polypodium vulgare* L. subsp. *serrulatum* Arcang.
821. *Polypogon maritimus* Willd. subsp. *maritimus*
822. *Polypogon viridis* (Gouan) Breistr.
823. *Polystichum aculeatum* (L.) Roth
824. *Populus alba* L.
825. *Populus nigra* L.
826. *Populus tremula* L.
827. *Portulaca grandiflora* Hook.
828. *Portulaca oleracea* L.
829. *Portulaca oleracea* L. subsp. *oleracea*
830. *Potamogeton nodosus* Poiret in Lam.
831. *Potentilla neumanniana* Reichenb.
832. *Potentilla reptans* L.
833. *Primula veris* L.
834. *Primula veris* L. subsp. *columnae*
835. *Prunella grandiflora* (L.) Scholler
836. *Prunella grandiflora* (L.) Scholler subsp. *pyrenaica*
837. *Prunella laciniata* (L.) L.
838. *Prunella vulgaris* L.
839. *Prunus ×fruticans* Weihe
840. *Prunus avium* (L.) L.
841. *Prunus cerasifera* Ehrh.
842. *Prunus spinosa* L.
843. *Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa*
844. *Psoralea bituminosa* L.
845. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn
846. *Ptychotis saxifraga* (L.) Loret et Barr.
847. *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.
848. *Pulmonaria longifolia* (Bast.) Boreau
849. *Pyrus communis* L.
850. *Pyrus malus* L. subsp. *malus*
851. *Pyrus spinosa* Forsk.
852. *Quercus coccifera* L.
853. *Quercus coccifera* L. subsp. *coccifera*
854. *Quercus ilex* L.
855. *Quercus ilex* L. subsp. *ilex*
856. *Quercus ilex* L. subsp. *rotundifolia* (Lam.) T. Morais
857. *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.
858. *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. subsp. *huguetiana*
859. *Quercus pubescens* Willd.
860. *Ramonda myconi* (L.) Reichenb.
861. *Ranunculus acris* L.
862. *Ranunculus acris* L. subsp. *despectus* Laínz
863. *Ranunculus arvensis* L.
864. *Ranunculus bulbosus* L.
865. *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *bulbosus*
866. *Ranunculus gramineus* L.
867. *Ranunculus repens* L.
868. *Ranunculus trichophyllus* Chaix
869. *Rapistrum rugosum* (L.) All.
870. *Rapistrum rugosum* (L.) All. subsp. *rugosum*
871. *Reichardia picroides* (L.) Roth
872. *Reichardia picroides* (L.) Roth subsp. *picroides*
873. *Reseda lutea* L.
874. *Reseda luteola* L.
875. *Reseda phyteuma* L.
876. *Reseda suffruticosa* Loefl.
877. *Rhamnus alaternus* L.
878. *Rhamnus cathartica* L.
879. *Rhamnus saxatilis* Jacq.
880. *Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *saxatilis*
881. *Rhinanthus minor* L.
882. *Rhinanthus pumilus* (Sterneck) Pau
883. *Rhinanthus pumilus* (Sterneck) Pau subsp. *pumilus*
884. *Robinia pseudoacacia* L.
885. *Roemeria hybrida* (L.) DC.
886. *Rorippa aspera* (L.) Maire
887. *Rorippa aspera* (L.) Maire subsp. *aspera*
888. *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek
889. *Rorippa nasturtium-aquaticum* subsp. *nasturtium-aquaticum*
890. *Rosa agrestis* Savi
891. *Rosa arvensis* Huds.
892. *Rosa canina* L.
893. *Rosa canina* L. subsp. *canina*
894. *Rosa canina* L. subsp. *stylosa* (Desv.) F. Masclans
895. *Rosa canina* L. subsp. *dumetorum*
896. *Rosa micrantha* Borrer ex Sm. in Sowerby
897. *Rosa nitidula* Bess.
898. *Rosa pouzinii* Tratt.
899. *Rosa tomentosa* Sm.
900. *Rosmarinus officinalis* L.
901. *Rubia peregrina* L.
902. *Rubia peregrina* L. subsp. *peregrina*
903. *Rubus caesius* L.
904. *Rubus ulmifolius* Schott
905. *Rumex acetosa* L. subsp. *acetosa*
906. *Rumex conglomeratus* Murray
907. *Rumex crispus* L.
908. *Rumex obtusifolius* L.
909. *Rumex pulcher* L.
910. *Rumex pulcher* L. subsp. *pulcher*
911. *Ruscus aculeatus* L.
912. *Ruta chalepensis* L. subsp. *angustifolia*
913. *Sabulina tenuifolia* (L.) Rchb. subsp. *tenuifolia*
914. *Salix alba* L.
915. *Salix alba* L. subsp. *alba*
916. *Salix caprea* L.
917. *Salix cinerea* L.
918. *Salix cinerea* L. subsp. *oleifolia* (Sm.) Macreight
919. *Salix elaeagnos* Scop.
920. *Salix elaeagnos* Scop. subsp. *angustifolia*
921. *Salvia officinalis* L.
922. *Salvia officinalis* L. subsp. *officinalis*
923. *Salvia pratensis* L.
924. *Salvia pratensis* L. subsp. *pratensis*
925. *Salvia verbenaca* L.
926. *Salvia verbenaca* L. subsp. *verbenaca*
927. *Sambucus ebulus* L.
928. *Sambucus nigra* L.
929. *Sanguisorba minor* Scop.
930. *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *minor*
931. *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *balearica*
932. *Sanicula europaea* L.
933. *Santolina chamaecyparissus* L.
934. *Santolina chamaecyparissus* L. subsp. *squarrosa*
935. *Santolina chamaecyparissus* L. subsp. *pecten* Rouy
936. *Saponaria ocymoides* L.
937. *Satureja acinos* (L.) Scheele
938. *Satureja acinos* (L.) Scheele subsp. *acinos*
939. *Satureja montana* L.
940. *Satureja montana* L. subsp. *montana*
941. *Saxifraga granulata* L.
942. *Saxifraga granulata* L. subsp. *granulata*
943. *Saxifraga tridactylites* L.
944. *Scabiosa atropurpurea* L.
945. *Scabiosa columbaria* L.
946. *Scabiosa columbaria* L. subsp. *columbaria*
947. *Scabiosa columbaria* L. subsp. *affinis*
948. *Scandix pecten-veneris* L.
949. *Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort.
950. *Schedonorus arundinaceus*. subsp. *arundinaceus*
951. *Schedonorus arundinaceus* subsp. *mediterraneus*
952. *Schedonorus interruptus* (Desf.) Tzvelev
953. *Scilla autumnalis* L.
954. *Scirpus holoschoenus* L.
955. *Scleranthus annuus* L. subsp. *polycarpos* (L.)
956. *Scorzonera angustifolia* L.
957. *Scorzonera hirsuta* L.
958. *Scorzonera laciniata* L.
959. *Scrophularia auriculata* L.
960. *Scrophularia auriculata* L. subsp. *pseudoauriculata*
961. *Scrophularia nodosa* L.
962. *Secale cereale* L.
963. *Sedum acre* L.
964. *Sedum album* L.
965. *Sedum dasyphyllum* L.
966. *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau
967. *Sedum telephium* L. subsp. *maximum* (L.) Krock.
968. *Senecio doronicum* (L.) L. subsp. *longifolius*
969. *Senecio inaequidens* DC.
970. *Senecio vulgaris* L.
971. *Serapias lingua* L.
972. *Seseli montanum* L. subsp. *montanum*
973. *Setaria viridis* (L.) Beauv.
974. *Sherardia arvensis* L.
975. *Sideritis hirsuta* L.
976. *Silene italica* (L.) Pers. subsp. *nemoralis*
977. *Silene latifolia* Poiret
978. *Silene latifolia* Poiret subsp. *latifolia*
979. *Silene nocturna* L.

980. *Silene nutans* L.
981. *Silene nutans* L. subsp. *nutans*
982. *Silene otites* (L.) Wibel
983. *Silene otites* (L.) Wibel subsp. *otites*
984. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke
985. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*
986. *Silybum marianum* (L.) Gaertn.
987. *Sinapis arvensis* L.
988. *Sison amomum* L.
989. *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.
990. *Smilax aspera* L.
991. *Solanum dulcamara* L.
992. *Solanum nigrum* L.
993. *Solanum rostratum* Dunal
994. *Solidago virgaurea* L.
995. *Solidago virgaurea* L. subsp. *virgaurea*
996. *Sonchus asper* (L.) Hill
997. *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *asper*
998. *Sonchus maritimus* L.
999. *Sonchus maritimus* L. subsp. *aquatilis*
1000. *Sonchus oleraceus* L.
1001. *Sonchus tenerrimus* L.
1002. *Sorbus aria* (L.) Crantz
1003. *Sorbus aria* (L.) Crantz subsp. *aria*
1004. *Sorbus domestica* L.
1005. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz
1006. *Spiranthes spiralis* (L.) F. Chev.
1007. *Sporobolus indicus* (L.) R. Br.
1008. *Stachys annua* (L.) L.
1009. *Stachys heraclea* All.
1010. *Stachys officinalis* (L.) Trevisan
1011. *Stachys sylvatica* L.
1012. *Staehelina dubia* L.
1013. *Stellaria holostea* L.
1014. *Stellaria media* (L.) Vill.
1015. *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media*
1016. *Sternbergia lutea* (L.) Ker-Gawler ex Spreng.
1017. *Stipa capillata* L.
1018. *Stipa offneri* Breistr.
1019. *Stipa pennata* L.
1020. *Stipa pennata* L. subsp. *iberica*
1021. *Succisa pratensis* Moench
1022. *Symphyotrichum pilosum* (Willd.) G.L. Nesom
1023. *Symphyotrichum squamatum* (Spreng.)
1024. *Symphytum tuberosum* L.
1025. *Symphytum tuberosum* L. subsp. *tuberosum*
1026. *Tamus communis* L.
1027. *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip.
1028. *Tanacetum corymbosum* (L.) subsp. *corymbosum*
1029. *Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC.
1030. *Taraxacum officinale* Weber in Wiggers
1031. *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth.
1032. *Teucrium botrys* L.
1033. *Teucrium chamaedrys* L.
1034. *Teucrium polium* L.
1035. *Teucrium polium* L. subsp. *polium*
1036. *Teucrium polium* L. subsp. *aureum* (Schreb.)
1037. *Teucrium pyrenaicum* L.
1038. *Teucrium pyrenaicum* L. subsp. *guarense*
1039. *Thalictrum minus* L.
1040. *Thalictrum minus* L. subsp. *pubescens*
1041. *Thalictrum tuberosum* L.
1042. *Thapsia laciniata* Rouy
1043. *Thesium humifusum* DC.
1044. *Thesium humifusum* DC. subsp. *divaricatum*
1045. *Thlaspi arvense* L.
1046. *Thlaspi arvense* L. subsp. *arvense*
1047. *Thlaspi perfoliatum* L.
1048. *Thlaspi perfoliatum* L. subsp. *perfoliatum*
1049. *Thymelaea sanamunda* All.
1050. *Thymus serpyllum* L.
1051. *Thymus serpyllum* L. subsp. *chamaedrys*
1052. *Thymus vulgaris* L.
1053. *Thymus vulgaris* L. subsp. *vulgaris*
1054. *Tilia cordata* Mill.
1055. *Tilia platyphyllos* Scop.
1056. *Tilia platyphyllos* Scop. subsp. *platyphyllos*
1057. *Tordylium maximum* L.
1058. *Torilis arvensis* (Huds.) Link
1059. *Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *purpurea*
1060. *Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *recta* Jury
1061. *Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *neglecta*
1062. *Torilis japonica* (Houtt.) DC.
1063. *Torilis nodosa* (L.) Gaertn.
1064. *Tragopogon crocifolius* L.
1065. *Tragopogon dubius* Scop.
1066. *Tragopogon porrifolius* L. subsp. *australis*
1067. *Tragopogon pratensis* L.
1068. *Tragopogon pratensis* L. subsp. *lamottei*
1069. *Trifolium angustifolium* L.
1070. *Trifolium campestre* Schreb. in Sturm
1071. *Trifolium dubium* Sibth.
1072. *Trifolium fragiferum* L.
1073. *Trifolium lappaceum* L.
1074. *Trifolium medium* L. subsp. *medium*
1075. *Trifolium montanum* L.
1076. *Trifolium montanum* L. subsp. *montanum*
1077. *Trifolium nigrescens* Viv.
1078. *Trifolium ochroleucon* Huds.
1079. *Trifolium pratense* L.
1080. *Trifolium repens* L.
1081. *Trifolium resupinatum* L.
1082. *Trifolium scabrum* L.
1083. *Trifolium striatum* L.
1084. *Trigonella monspeliaca* L.
1085. *Trinia glauca* (L.) Dumort.
1086. *Trinia glauca* (L.) Dumort. subsp. *glauca*
1087. *Trisetum flavescens* (L.) Beauv.
1088. *Trisetum flavescens* (L.) Beauv. subsp. *flavescens*
1089. *Tulipa sylvestris* L. subsp. *australis* (Link) Pamp.
1090. *Tussilago farfara* L.
1091. *Typha latifolia* L.
1092. *Ulmus minor* Mill.
1093. *Urospermum dalechampii* (L.)
1094. *Urtica dioica* L.
1095. *Urtica urens* L.
1096. *Valeriana officinalis* L.
1097. *Valeriana tuberosa* L.
1098. *Valerianella coronata* (L.) DC.
1099. *Valerianella dentata* (L.) Pollich
1100. *Verbascum blattaria* L.
1101. *Verbascum chaixii* Vill. subsp. *chaixii*
1102. *Verbascum lychnitis* L.
1103. *Verbascum pulverulentum* Vill.
1104. *Verbascum sinuatum* L.
1105. *Verbascum thapsus* L.
1106. *Verbascum thapsus* L. subsp. *montanum*
1107. *Verbena officinalis* L.
1108. *Veronica* ×*gundisalvii* Sennen
1109. *Veronica anagallis-aquatica* L.
1110. *Veronica anagallis-aquatica* L. subsp. *anagallis-aquatica*
1111. *Veronica arvensis* L.
1112. *Veronica austriaca* L.
1113. *Veronica austriaca* L. subsp. *tenuifolia*
1114. *Veronica austriaca* L. subsp. *teucrium* (L.)
1115. *Veronica beccabunga* L.
1116. *Veronica chamaedrys* L.
1117. *Veronica hederifolia* L.
1118. *Veronica persica* Poiret in Lam.
1119. *Veronica polita* Fries
1120. *Viburnum lantana* L.
1121. *Vicia cracca* L. subsp. *tenuifolia*
1122. *Vicia lutea* L.
1123. *Vicia lutea* L. subsp. *lutea*
1124. *Vicia pannonica* Crantz
1125. *Vicia pannonica* Crantz subsp. *striata*
1126. *Vicia peregrina* L.
1127. *Vicia sativa* L.
1128. *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*
1129. *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.
1130. *Vicia sepium* L.
1131. *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.
1132. *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb. subsp. *tetrasperma*
1133. *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb. subsp. *gracilis*
1134. *Vicia villosa* Roth
1135. *Vicia villosa* Roth subsp. *pseudocracca*
1136. *Vicia villosa* Roth subsp. *varia* (Host) Corb.
1137. *Vinca major* L.
1138. *Vinca major* L. subsp. *major*
1139. *Vincetoxicum hirundinaria* Medic.
1140. *Vincetoxicum nigrum* (L.) Moench
1141. *Viola alba* Bess.
1142. *Viola alba* Bess. subsp. *alba*
1143. *Viola alba* Bess. subsp. *dehnhardtii*
1144. *Viola hirta* L.
1145. *Viola rupestris* F.W. Schmidt
1146. *Viola rupestris* F.W. Schmidt subsp. *rupestris*
1147. *Viola sylvestris* Lam.
1148. *Viola sylvestris* Lam. subsp. *sylvestris*
1149. *Viola sylvestris* Lam. subsp. *riviniana*
1150. *Viola tricolor* L. subsp. *arvensis* (Murray) Gaud.
1151. *Viola willkommii* Roem.
1152. *Vulpia ciliata* Dumort.
1153. *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmel.
1154. *Vulpia unilateralis* (L.) Stace
1155. *Xanthium spinosum* L.
1156. *Xeranthemum inapertum* (L.) Mill.
1157. *Zannichellia palustris* L.

D'aquest llistat només s'ha detectat la presència d'un total de 30 tàxons rars, endèmics o protegits, els quals amb una probabilitat molt alta no es veuran afectats per la traça concreta de la carretera objecte d'estudi donat que cal recordar que aquesta informació s'obté de dades de distribució d'un quadrat de 10x10 km i per tant no vol dir que aquestes espècies es trobin en l'àmbit estricte del projecte:

1. Amaranthus hybridus subsp. bouchonii; rrr
2. Aster willkommii subsp. catalaunicus; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
3. Astragalus austriacus; rrr; Protegida
4. Avena fatua; rrr
5. Bufonia perennis; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
6. Campanula speciosa subsp. affinis; Endemismes exclusius de Catalunya
7. Carex tomentosa; rrr
8. Centaurea linifolia; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
9. Chaenorhinum origanifolium subsp. cadevallii; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
10. Dianthus seguieri subsp. requienii; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
11. Dianthus seguieri subsp. vigoi; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
12. Epipactis helleborine subsp. muelleri; rrr
13. Erysimum grandiflorum subsp. collisparsum; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
14. Erysimum incanum subsp. aurigeranum; rrr; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
15. Euphrasia stricta subsp. pectinata; rrr
16. Juncus tenageia subsp. sphaerocarpus; rrr
17. Linum tenuifolium subsp. appressum; rrr
18. Linum tenuifolium subsp. salsoloides; rrr
19. Nepeta cataria; rrr
20. Opopanax chironium; rrr
21. Peucedanum alsaticum subsp. venetum; rrr
22. Polygala monspeliaca; rrr
23. Ramonda myconi; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
24. Rosa nitidula; rrr
25. Solanum rostratum; rrr
26. Sternbergia lutea; rrr
27. Taraxacum laevigatum; Protegida
28. Tragopogon crocifolius; rrr
29. Veronica austriaca subsp. tenuifolia; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)
30. Viola willkommii; Endemismes del nord-est ibèric (pirinencs, pirenaico-cantàbrics, iberoorientals, catalano-baleàrics, etc..)

Finalment, indicar que a l'àmbit d'estudi no es localitza cap àrea d'interès florístic (AIFlo) ni cap arbre monumental, ni cap forests d'utilitat pública.



Imatge 151. Àrea d'interès florístic més propera a l'ambit d'estudi, situada a uns 900 m de la nova traça.

5.2.2. Fauna.

La zona d'estudi presenta un alt nivell d'antropització donada la proximitat al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, essent l'hàbitat dominant els conreus de secà i regadiu amb presència d'alguns boscos de petites dimensions, arbres aïllats i algunes construccions, comportant bàsicament la presència d'espècies de fauna adaptades a aquest hàbitat antròpic.

Els camps de conreu suposen espais imprescindibles per a l'estada i alimentació de la fauna, desenvolupant també un paper important els marges i els llindars de bosc. En general, les especies identificades depenen principalment de la cobertura del terreny on habiten.

Pel que fa a la fauna ornitològica destacar el tudó (*Columbus livia*), la merla (*Turdus merula*), les garses (*Pica pica*), la tórtora (*Streptopelia turtur*), el xoriguer (*Falco tinnunculus*), l'aligot (*Buteo buteo*), el mussol (*Athene noctua*), la perdiu (*Alectoris rufa*), la guatlla (*Coturnix coturnix*), l'estornell (*Sturnus unicolor*), el pit-roig (*Eritachus rubecula*), el tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*), el pardal xarrec (*Passer montanus*), el falcillot negre (*Apus apus*), entre altres, amb presencia de falcó pelegrí (*Flaco peregrinus*) l'àguila marcenca (*Circaetus gallicus*) l'esparver comú (Accipiter nisus), i el gamarús (*Strix aluco*).

Entre les mamífers destacar el gat fer (*Felis silvestris*), el porc senglar (*Sus scrofa*), la guineu (*Vulpes vulpes*), el conill (*Oryctolagus cuniculus*), la fagina (*Martes foina*), la llebre (*Lepus europaeus*), la geneta (*Genetta genetta*), el teixó (*Meles meles*), la mostela (*Mustela nivalis*), l'eriçó fosc (*Erinaceus europaeus*), micromamífers com la musaranya comuna (*Crocidura russula*), i el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*) o el ratolí de camp (*Mus spretus*). Respecte a la fauna que viu al riu, destacar la rata d'aigua (*Arvicola sapidus*) i el turó (*Musterla putorius*).

En quan a rèptils, destacar la presencia de la serp d'aigua (*Natrix maura*), la serp verda (*Malpolon monspessulanus*), la serp llisa meridional (*Coronella girondica*), el dragó comú (*Tarentola mauritanica*), la sargantana de paret (*Podarcis muralis*), i el llangardaix ocel·lat (*Timon lepidus*) entre altres.

Finalment, trobem amfibis associats als cursos o masses d'aigua formats principalment pel gripau corredor (*Bufo calamita*), el gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*), la reineta (*Hyla meridionalis*), el tòtil (*Alytes obstetricans*) i la salamandra (*Salamandra salamandra*).

Donada la diversitat d'hàbitats presents en l'entorn del projecte, la diversitat faunística és relativament elevada.

Així, a l'àmbit d'estudi es poden diferenciar 3 biòtops faunístics principals: el forestal, l'agrícola i l'associat a cursos fluvials:

- Biòtop forestal: constituït per les zones properes a zones més muntanyoses recobertes per boscos o bosquines de roures o pins.
- Biòtop agrícola: constituït pel terreny agrícola on predominen els conreus herbacis extensius de secà i regadiu.
- Biòtop fluvial: es tracta de les franges amb vegetació de ribera, i/o sense vegetació llenyosa densa, que ressegueixen les lleres dels principals cursos d'aigua de la zona, com el Torrent de Vall-llossera o el Rec de la Font Tordera.

A continuació s'adjunta la llista dels tàxons del/dels quadrats UTM: 'DG33', corresponent a l'àmbit del projecte, corresponent a vertebrats ocells:

1. *Accipiter gentilis* subsp. *gentilis*
2. *Accipiter nisus* subsp. *nisus*
3. *Aegithalos caudatus* subsp. *taiti*
4. *Alauda arvensis*
5. *Alectoris rufa* subsp. *intercedens*
6. *Anas platyrhynchos* subsp. *platyrhynchos*
7. *Anas querquedula*
8. *Anser anser* subsp. *anser*
9. *Anthus campestris* subsp. *campestris*
10. *Anthus pratensis* subsp. *pratensis*
11. *Anthus spinoletta* subsp. *spinoletta*
12. *Anthus trivialis* subsp. *trivialis*
13. *Apus apus* subsp. *apus*
14. *Apus melba* subsp. *melba*
15. *Aquila chrysaetos*
16. *Aquila fasciata* subsp. *fasciata*
17. *Aquila pennata*
18. *Ardea cinerea* subsp. *cinerea*
19. *Asio otus* subsp. *otus*
20. *Athene noctua* subsp. *vidalii*
21. *Bubo bubo* subsp. *hispanus*
22. *Buteo buteo*
23. *Buteo buteo* subsp. *buteo*
24. *Caprimulgus europaeus*
25. *Carduelis carduelis*
26. *Carduelis chloris*
27. *Certhia brachydactyla* subsp. *brachydactyla*
28. *Cettia cetti* subsp. *cetti*
29. *Charadrius dubius* subsp. *curonicus*
30. *Circaetus gallicus*
31. *Circus aeruginosus* subsp. *aeruginosus*
32. *Circus cyaneus* subsp. *cyaneus*
33. *Cisticola juncidis* subsp. *cisticola*
34. *Cisticola juncidis* subsp. *cisticola*
35. *Clamator glandarius* subsp. *glandarius*
36. *Coccothraustes coccothraustes* subsp. *coccothraustes*
37. *Columba livia* subsp. *livia*
38. *Columba oenas* subsp. *oenas*
39. *Columba palumbus* subsp. *palumbus*
40. *Corvus corax*
41. *Corvus corone*
42. *Corvus monedula* subsp. *spermologus*
43. *Coturnix coturnix* subsp. *coturnix*
44. *Cuculus canorus*
45. *Cyanistes caeruleus* subsp. *caeruleus*
46. *Delichon urbicum* subsp. *urbicum*
47. *Dendrocopos major* subsp. *hispanus*
48. *Emberiza calandra* subsp. *calandra*
49. *Emberiza cia* subsp. *cia*
50. *Emberiza cirlus*
51. *Emberiza citrinella* subsp. *citrinella*
52. *Emberiza hortulana*
53. *Emberiza schoeniclus*
54. *Erithacus rubecula* subsp. *rubecula*
55. *Falco columbarius* subsp. *aesalon*
56. *Falco peregrinus*
57. *Falco subbuteo* subsp. *subbuteo*
58. *Falco tinnunculus* subsp. *tinnunculus*
59. *Fringilla coelebs*
60. *Fringilla montifringilla*
61. *Galerida cristata*
62. *Gallinago media*
63. *Gallinula chloropus* subsp. *chloropus*
64. *Garrulus glandarius*
65. *Hippolais polyglotta*
66. *Hirundo rustica* subsp. *rustica*
67. *Jynx torquilla* subsp. *torquilla*
68. *Lanius collurio* subsp. *collurio*
69. *Lanius meridionalis* subsp. *meridionalis*
70. *Lanius senator*
71. *Larus fuscus*
72. *Larus michahellis* subsp. *michahellis*
73. *Linaria cannabina* subsp. *ssp.*
74. *Lophophanes cristatus* subsp. *mitratus*
75. *Loxia curvirostra* subsp. *curvirostra*
76. *Lullula arborea*
77. *Luscinia megarhynchos* subsp. *megarhynchos*
78. *Merops apiaster*
79. *Milvus migrans* subsp. *migrans*
80. *Milvus milvus* subsp. *milvus*
81. *Monticola saxatilis*
82. *Motacilla alba*
83. *Motacilla cinerea* subsp. *cinerea*
84. *Muscicapa striata* subsp. *striata*
85. *Myiopsitta monachus*
86. *Neophron percnopterus* subsp. *percnopterus*
87. *Oenanthe oenanthe*
88. *Oriolus oriolus* subsp. *oriolus*
89. *Otus scops*
90. *Otus scops* subsp. *scops*
91. *Parus major* subsp. *major*
92. *Passer domesticus* subsp. *balearoibericus*
93. *Passer montanus* subsp. *montanus*
94. *Periparus ater*
95. *Pernis apivorus*
96. *Petronia petronia* subsp. *petronia*
97. *Phasianus colchicus*
98. *Phoenicurus ochruros* subsp. *gibraltariensis*
99. *Phoenicurus ochruros*
100. *Phylloscopus bonelli* subsp. *bonelli*
101. *Phylloscopus collybita*
102. *Phylloscopus collybita* subsp. *collybita*
103. *Phylloscopus trochilus* subsp. *trochilus*
104. *Pica pica* subsp. *melanotos*
105. *Picus viridis* subsp. *sharpei*
106. *Prunella collaris* subsp. *collaris*
107. *Prunella modularis*
108. *Ptyonoprogne rupestris*
109. *Pyrrhocorax pyrrhocorax* subsp. *erythrorhamphus*
110. *Pyrrhula pyrrhula*
111. *Regulus ignicapilla* subsp. *ignicapilla*
112. *Regulus regulus* subsp. *regulus*
113. *Saxicola rubetra*
114. *Saxicola torquata*
115. *Scolopax rusticola*
116. *Serinus serinus*
117. *Sitta europaea*
118. *Spinus spinus*
119. *Streptopelia decaocto* subsp. *decaocto*
120. *Streptopelia turtur* subsp. *turtur*
121. *Strix aluco* subsp. *sylvatica*
122. *Sturnus unicolor*
123. *Sturnus vulgaris* subsp. *vulgaris*
124. *Sylvia atricapilla*
125. *Sylvia borin* subsp. *borin*
126. *Sylvia cantillans*
127. *Sylvia cantillans* subsp. *cantillans*
128. *Sylvia communis* subsp. *communis*
129. *Sylvia melanocephala* subsp. *melanocephala*
130. *Sylvia undata* subsp. *undata*
131. *Tachybaptus ruficollis* subsp. *ruficollis*
132. *Tichodroma muraria* subsp. *muraria*
133. *Tringa ochropus*
134. *Troglodytes troglodytes*
135. *Turdus iliacus* subsp. *iliacus*
136. *Turdus merula* subsp. *merula*
137. *Turdus philomelos*
138. *Turdus pilaris*
139. *Turdus viscivorus* subsp. *viscivorus*
140. *Tyto alba*
141. *Upupa epops* subsp. *epops*
142. *Vanellus vanellus*

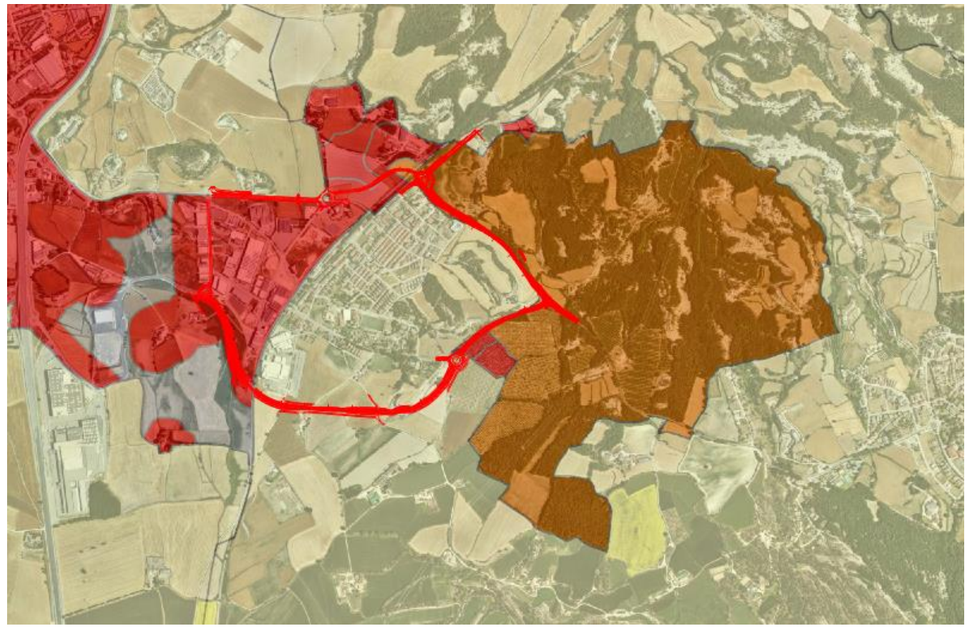
I tot seguit, la llista del quadrant UTM DG33: d'invertebrats:

1. Abida cylindrica
2. *Abida polyodon*
3. *Ancylus fluviatilis*
4. *Balea (Balea) perversa*
5. *Bythinella rufescens* subsp. *persuturata*
6. *Cepaea (Cepaea) nemoralis*
7. *Cernuella (Cernuella) virgata*
8. *Chondrina tenuimarginata*
9. *Cochlicella (Cochlicella) acuta*
10. *Cochlicella (Prietocella) barbara*
11. *Columella edentula*
12. *Cornu aspersum*
13. *Deroceras (Deroceras) altimirai*
14. *Deroceras (Deroceras) levisarcobelum*
15. *Eobania vermiculata*
16. *Euconulus (Euconulus) fulvus*
17. *Euomphalia strigella*
18. *Granaria braunii*
19. *Granopupa granum*
20. *Helicella madritensis*
21. *Helicigona lapicida* subsp. *andorrica*
22. *Jaminia quadridens*
23. *Monacha (Monacha) carthusiana*
24. *Musculium (Musculium) lacustre*
25. *Otala (Otala) punctata*
26. *Oxyloma elegans*
27. *Paraehlersia ferrugina*
28. *Paralaoma servilis*
29. *Physella (Costatella) acuta*
30. *Pisidium (Cingulipisidium) nitidum*
31. *Pomatias elegans*
32. *Pseudotachea splendida*
33. *Punctum (Punctum) pygmaeum*
34. *Pupilla muscorum*
35. *Radix ovata*
36. *Rumina decollata*
37. *Testacella (Testacella) haliotidea*
38. *Truncatellina callicratis*
39. *Truncatellina cylindrica*
40. *Vallonia costata*
41. *Vallonia pulchella*
42. *Xerocrassa penchinati*
43. *Xerosecta (Xeromagna) arigonis*

Indicar que la zona objecte d'estudi no s'emplaça dins de zona de protecció per a l'avifauna amb la finalitat de reduir els riscos de col·lisió i electrocució en línies elèctriques d'alta tensió, així com tampoc àrea propera d'interès faunística (AIFau), coincidint la més propera amb l'àrea d'interès florístic exposada en l'apartat de vegetació natural, a uns 900 m de la traça objecte d'estudi.

Destacar també, que en la zona més forestal de l'àmbit d'estudi, concretament al límit del tram comú a ambdues alternatives i del tram final de l'alternativa sud, es localitza un refugi de fauna salvatge (RFS) anomenat "El Riquer", amb matrícula B-RF063 i 166,12 ha de superfície, que afecta principalment al terme de Seva, i en menor mesura als termes del Brull i Malla, i on queda totalment prohibida la caça i captura d'animals amb caràcter permanent, amb l'objectiu de preservar la fauna en aquesta àrea. Aquesta finca disposa d'un Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) (número de pla 356), aprovat en data 16/04/1997 i amb vigència fins el 30/12/2025.

La resta de terrenys de l'àmbit, exceptuant les àrees urbanes, s'inclouen en diverses àrees de caça de titularitat privada de societats de caçadors de la zona.



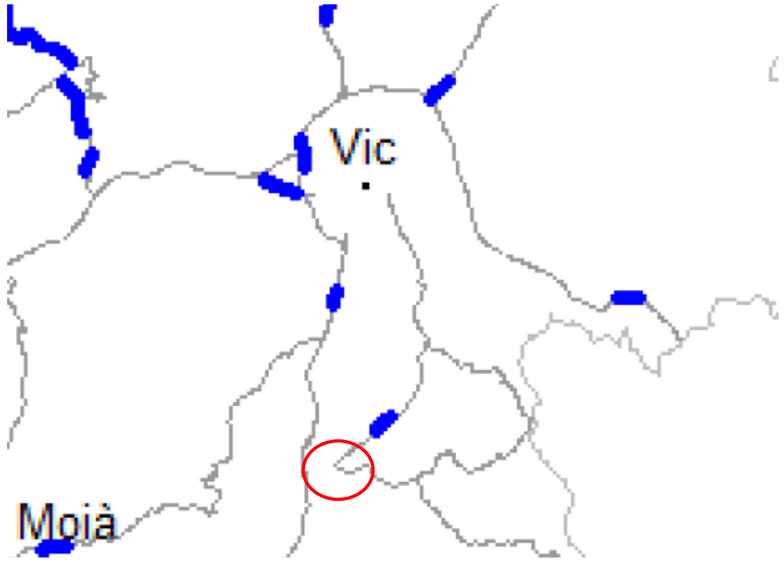
Imatge 152. Àrees de gestió cinegètica de l'àmbit: en groc àrees privades de caça i en taronja el refugi de fauna salvatge on queda prohibida la caça. En vermell la traça d'estudi i zones urbanes. Font: Hipermapa



Foto 153.- Refugi de fauna salvatge "El Riquer". Zona contigua al traçat en el tram comú final a ambdues alternatives

Finalment, respecte a l'accidentalitat amb ungulats, i segons l'Estudi d'identificació dels trams de concentració d'accidents amb animals ungulats (TCAU) de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya (2016-2020) de data gener de 2023, amb vigència fins al 31 de desembre de 2024, la carretera BV-5303 presenta un tram considerat TCAU pròxim a l'àmbit d'estudi (a 1 km al nord-est aproximadament), concretament es localitza un TCAU del pk 2,7 al 3,399 (0,699 km de longitud). Aquest tram ja havia estat identificat com TCAU en l'anterior estudi del període 2015-2019.

Carretera	PK inicial	PK final	Longitud (Km)	Àmbit territorial	Gestió	Accidents amb animals	Accidents amb ungulats
BV-5305	2,7	3,399	0,699	Barcelona	Directa	5	5



Imatge 154. Localització TCAU 2016-2020 (color blau). Font: Estudi d'identificació dels trams de concentració d'accidents amb animals ungulats (TCAU) de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya de gener de 2023. Cercle vermell en l'àmbit d'estudi.

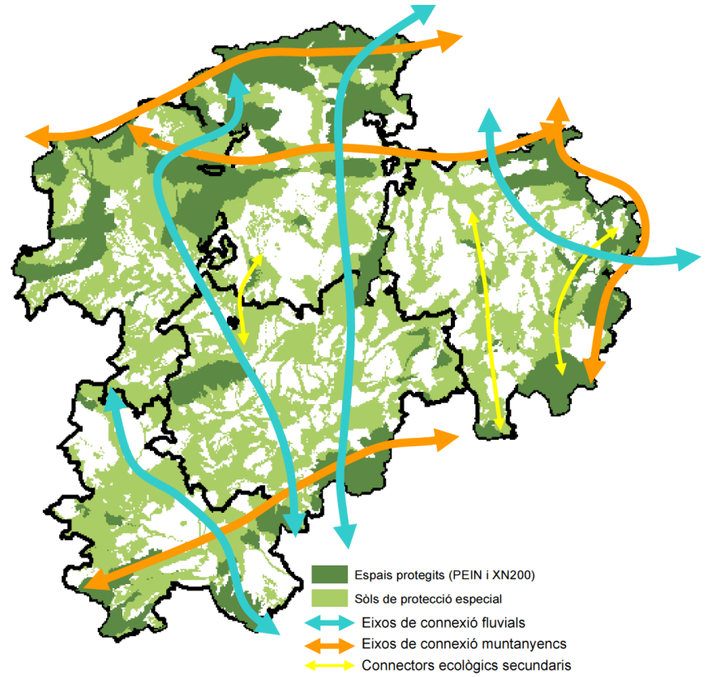
L'ús de sòl forestal en un radi d'1 km de les vies, afavoreix en general les col·lisions, complint aquesta condició el tram de connexió entre la BV-5303 i BV-5305 (comú a ambdues alternatives), així com en menor mesura el tram final de l'alternativa sud, per on actualment ja discorre la carretera BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà a Seva.

No obstant, la topografia general de la zona no és propícia al flux de mamífers, amb una baixa connectivitat ecològica, i localitzacions properes més favorables en fons de vall o carenes. A més l'àmbit es troba actualment molt fragmentat com a conseqüència del pas de la carretera BV-5303 i BV-5305, així com pel pas del ferrocarril que es considera un element de tall important per al pas d'animals salvatges.

5.2.3. Corredors biològics

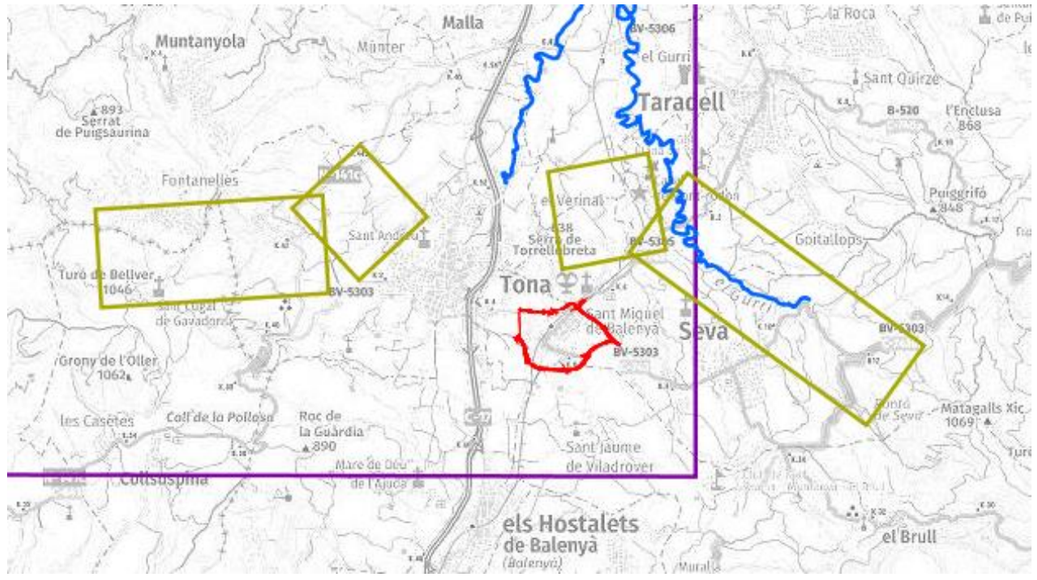
Els connectors biològics o corredors, permeten als animals desplaçar-se, entre d'altres motius per buscar aliments o reproduir-se.

Una afectació particular a la fauna és la permeabilitat de la variant als desplaçaments dels animals. La connectivitat ecològica és la qualitat que fa possible el contacte entre diversos ecosistemes, espais naturals, comunitats, espècies o poblacions, essent un element essencial per a la conservació i l'increment de les poblacions vegetals i animals, que del contrari acaben patint problemes per contactar i reproduir-se, ja sigui per aïllament o per una homogeneïtat genètica excessiva. La continuïtat dels usos del sòl és un aspecte fonamental en relació a aquesta connectivitat de la xarxa ecològica, de manera que com més s'assemblen els usos del sòl entre els espais naturals i els seus territoris de connexió, més s'assegura la capacitat d'intercanvi ecològica entre ells. La connectivitat ecològica i paisatgística de la Plana de Vic es defineix a través de l'àmbit forestal, l'àmbit fluvial, l'àmbit agrícola i els turons testimoni.



Imatge 155. Connectors biològics principals. Font: Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals

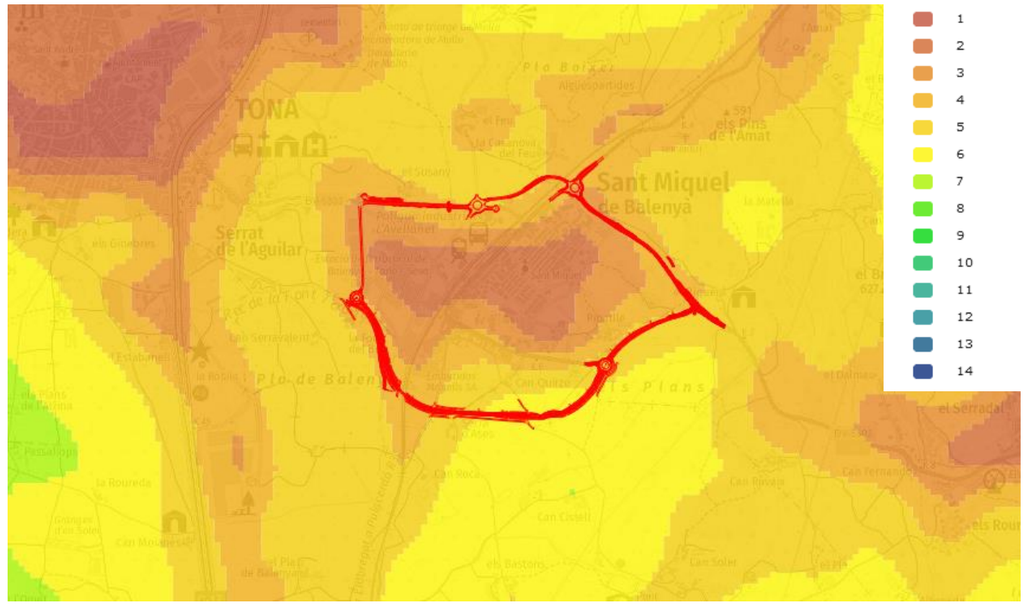
L'àmbit d'estudi es situa pràcticament al límit sud-est d'una àrea molt extensa d'interès per a la connectivitat terrestre (Àrea de Ripoll - riera Gavarresa amb codi AIT007 i 109421.42 ha), però no s'inclou dins cap connector terrestre principal, i està a més de 500 m de dos connectors terrestres complementaris: connectors CTC078 i CTC082 dels Turons de la Plana Ausetana amb el Massís del Montseny. Les actuacions també es situen a més d'1,7 km de connectors fluvials complementaris del riu Gurri i la riera de Tona.



Imatge 156. En color lila el límit sud-est de l'àrea d'interès per a la connectivitat terrestre AIT007, en color verd els límits dels connectors terrestres complementaris propers i en blau el límit dels connectors fluvials complementaris també més propers. En vermell la traça objecte d'estudi. (Font: Hipermapa)

A nivell més local, la variant transcorre molt propera al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, essent el principal hàbitat de la zona els camps de cereal, seguit d'altres hàbitats minoritaris consistents en fragments de boscos de petites dimensions, arbres aïllats i vegetació ruderal. Donades les petites dimensions d'aquests hàbitats secundaris de la zona d'estudi, aquests no presenten una autonomia funcional faunística, depenent d'altres hàbitats de l'entorn per alimentar-se.

Respecte als hàbitats fluvials, només trobem en la zona dos torrents de poca entitat ja que són trams inicials, consistents en el Rec de la Font Tordera, del qual es proposa restituir un tram del recorregut en l'alternativa sud per garantir la seva continuïtat, i el Torrent de Vall-llossera que actualment ja intercepta la BV5303 i que transcorre canalitzat al seu pas pel Polígon Industrial de l'Avellanet.



Imatge 157. Índex de connectivitat ecològica: connectivitat terrestre general. Traçat en estudi en color vermell (Font: Hipermapa)

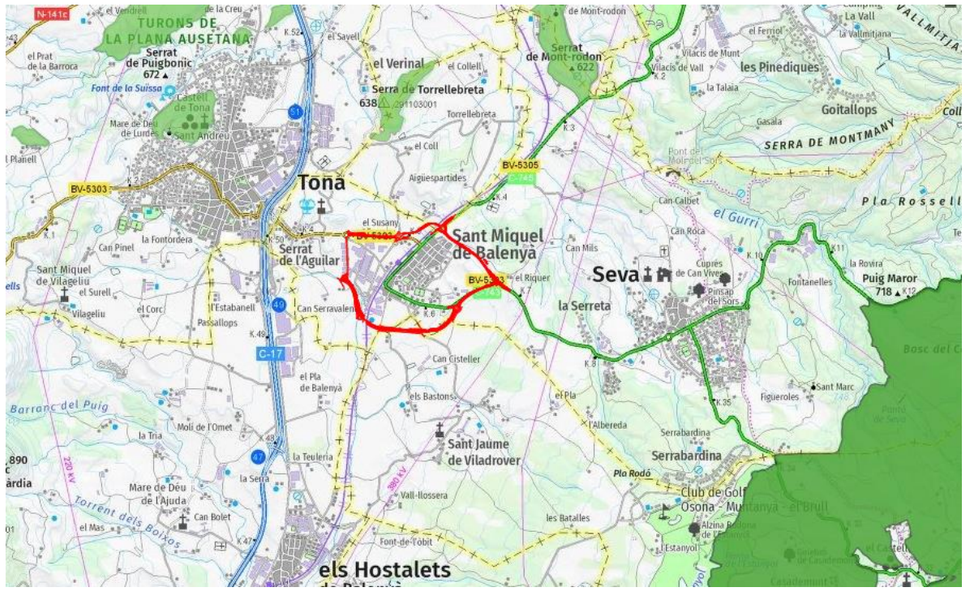
En la imatge anterior s'observa com l'àmbit presenta en general una connectivitat molt baixa, amb un índex màxim de 6 en les zones més allunyades al nucli de Sant Miquel de Balenyà i les carreteres i via del ferrocarril existents.

Sota aquestes premisses, i tenint en compte la orografia i l'estat d'antropització actual de l'àmbit d'implantació de la variant, a nivell general aquest àmbit no forma part de les zones més probables utilitzades per la fauna per al desplaçament terrestre, amb recorreguts molt més atractius i utilitzats pel pas de fauna situats fora de la zona d'estudi, i tampoc es considera un àmbit atractiu per la fauna donada la proximitat al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, i el fraccionament actual per la via del ferrocarril i les carreteres BV-5303 i BV 5305.

5.2.4. Espais d'interès natural

En l'àmbit estricte del projecte no s'ha identificat cap espai natural de protecció especial (parc nacional, paratge natural d'interès nacional, reserva natural integral o parcial, ni parc natural), inclòs al *Pla d'espais d'interès natural* (PEIN) de Catalunya, la *Xarxa Natura 2000* (constituïda per zones d'especial conservació i zones d'especial protecció per les aus), l'*Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya* (IEIGC), l'*Inventari de Zones Humides de Catalunya* (IZHC), ni cap arbre ni arbreda declarada monumental, d'interès comarcal i/o local.

La figura de protecció més pròxima a l'àmbit d'estudi està formada per dos àrees situades a uns 850 m al nord i nord-est de la traça, incloses al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) amb codi ES510212 "Turons de la Plana Ausetana". Així mateix, a uns 3 km al sud-est es localitza l'espai natural de muntanya interior "Massís del Montseny", inclòs dins la Xarxa Natura 2000 i el Pla d'Espais d'Interès Natural, considerat Zona d'Especial Conservació (ZEC) i Lloc d'Importància Comunitària (LIC) i amb codi ES5110001 i ES510131 respectivament.



Imatge 158. EIN i XN2000 Massís del Montseny en color verd més fosc. EIN Turons de la Plana Ausetana en color verd més fluix. En vermell traça en estudi. Font: Hipermapa

Respecte als hàbitats d'interès comunitari (HIC), i tal com s'ha comentat anteriorment, destacar la presència en l'àmbit d'estudi de boscos de coníferes de muntanyes mediterrànies: Pinedes mediterrànies (Codi 9540. No prioritari), i de pastures seminaturals: Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (*Thero*-Brachypodietolia, Codi 6220*. Prioritari).

5.3. MEDI HUMÀ

5.3.1. Paisatge

La Plana de Vic és una conca d'erosió inclosa dins el conjunt de la depressió Central Catalana, constituïda essencialment per una plana argilosa interrompuda per nombrosos turons que testimonien antics nivells sedimentaris. Aquest paisatge planer de la plana de Vic contrasta molt amb el paisatge muntanyós que l'envolta, sobretot amb el Montseny donada la seva proximitat.

El paisatge vegetal de la zona és dominat pel roure martinenc en ocasions barrejats amb alzineres i pins, amb grans extensions de conreus de cereals i alguns de farratges, en convivència amb altres arbres, construccions agrícoles i masies aïllades.

El relleu planer lleugerament ondulat configura un paisatge molt obert amb una bona visibilitat en general a llarga distància. La conca de la Plana de Vic queda perfectament delimitada per:

- Al nord pels primers replecs prepirinencs (serra de Vinyoles, Bellmunt i Curull), que s'enllacen pel nord-est amb l'altiplà de Cabreres (Collsacabra), pertanyent a la serralada Transversal. És una zona muntanyosa amb altituds fins als 1.500 m amb predomini del paisatge forestal. La vegetació dominant és la pineda de pi roig i la roureda de roure martinenc al vessant sud, mentre que a la vessant nord es dona la fageda.
- A l'est amb el massís prelitoral de les Guilleries (1.200 m), el qual continua amb el del Montseny (1.714 m), amb un paisatge dominat pels boscos de vegetació diferent en funció de l'altitud, a la base l'alzinar amb marfull o surera associada amb pinedes de pi blanc, cap als 700 m la roureda, substituïda en gran part per castanyedes o per landes, i als puigs i les obagues la fageda alternada amb landes i pastures.
- Al sud amb els contraforts occidentals del pla de la Calma (Massís del Montseny) i els cingles de Bertí.
- A l'oest i sud-oest amb els altiplans del Moianès i el Lluçanès (800-900 m), amb predomini de mosaic i forestal i agroforestal respectivament, amb vegetació principalment de rouredes i pinedes.

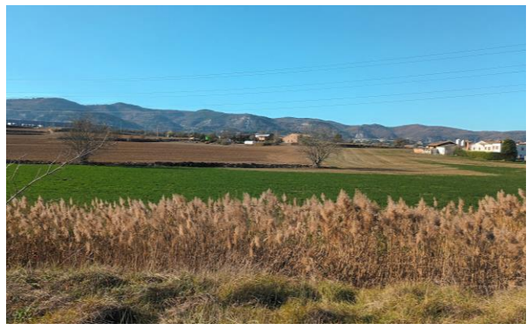
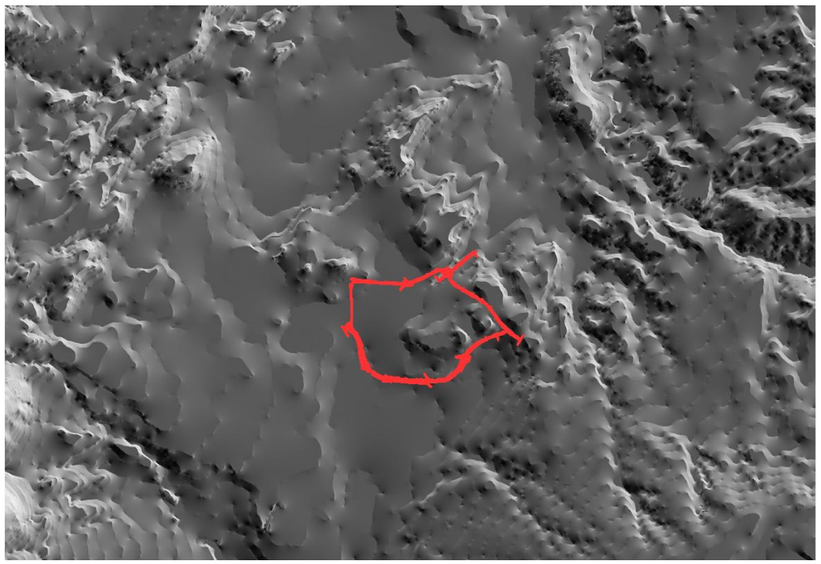


Foto 159. Vista oest del paisatge des de l'àmbit d'estudi amb C-17 al fons

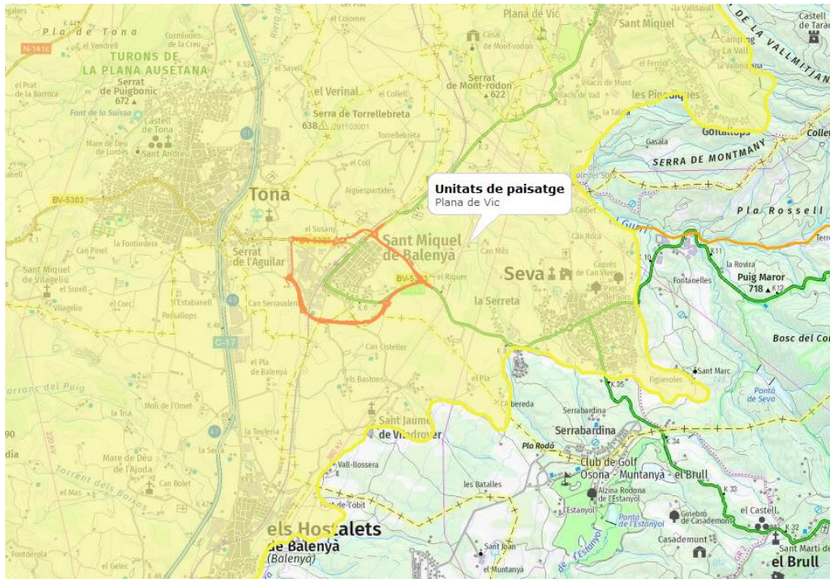


Foto 160. Vista de la BV-5303 en direcció est amb zona industrial de l'Avellanet i nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà al fons



Imatge 161. Mapa del relleu de la zona. Elaboració pròpia

Segons el Catàleg del paisatge de les Comarques Centrals, l'àmbit d'estudi s'inclou dins de la unitat paisatgística denominada Plana de Vic, concretament a la zona sud d'aquesta unitat.



Imatge 162. Unitat del paisatge Plana de Vic (Font: Hipermapa)

A continuació s'enumeren alguns dels principals trets distintius d'aquesta unitat en aquest àmbit:

- Conca d'erosió, de notable horitzontalitat, rebaixada per les xarxes fluvials del Ter i del Congost. Tota la plana es troba voltada de muntanyes.
- Presència de nombrosos turons testimoni amb presència de vegetació. Alguns castells en coronen alguns, com a Tona o a Orís.
- Nombrosos vessants aixaragallats sobre margues, tant als vessants de les muntanyes que envolten la Plana de Vic com en els turons testimoni que l'esquitxen.
- La boira forma part del caràcter d'aquest paisatge i en condiciona les visibilitats en determinades èpoques de l'any.
- Als espais rurals hi predominen el cultiu de cereals i farratges pel bestiar i la indústria ramadera.
- Existeixen molts nuclis de població de força entitat, com Vic, Manlleu, Torelló o Tona.
- El cromatisme de la unitat oscil·la entre el verd dels camps de conreu, el gris de les margues i el blanc de les boires.
- Hi ha un bon nombre de grans cases pairals, que es troben en actiu i que gaudeixen de gran renom comarcal.
- L'embotit de la Plana de Vic i tota la indústria càrnia associada gaudeix de gran reconeixement i tenen una incidència destacada en la configuració del paisatge.

La unitat Plana de Vic presenta un relleu de caràcter planer en la major part de la seva superfície en combinació amb un predomini dels usos agrícoles o agroforestals que, en conjunt, conformen una imatge visual amb un gran valor estètic. Aquesta zona es caracteritza per ser una gran àrea plana i oberta sense cap relleu important i on a més, el paisatge agrícola i ramader predomina per sobre d'altres usos.

Els **valors naturals i ecològics** de la unitat en l'àmbit proper d'estudi més proper estan representats per l'espai Turons de la Plana Ausetana, disgregat en nou àrees de diferent mida. Respecte les zones d'interès geològic destaca la geozona Sobrevia-Coll de Romagats, que afecta molt perifèricament la vorada de la Plana de Vic, i entre els arbres monumentals s'hi troba el pinsap del Sors, a Seva.

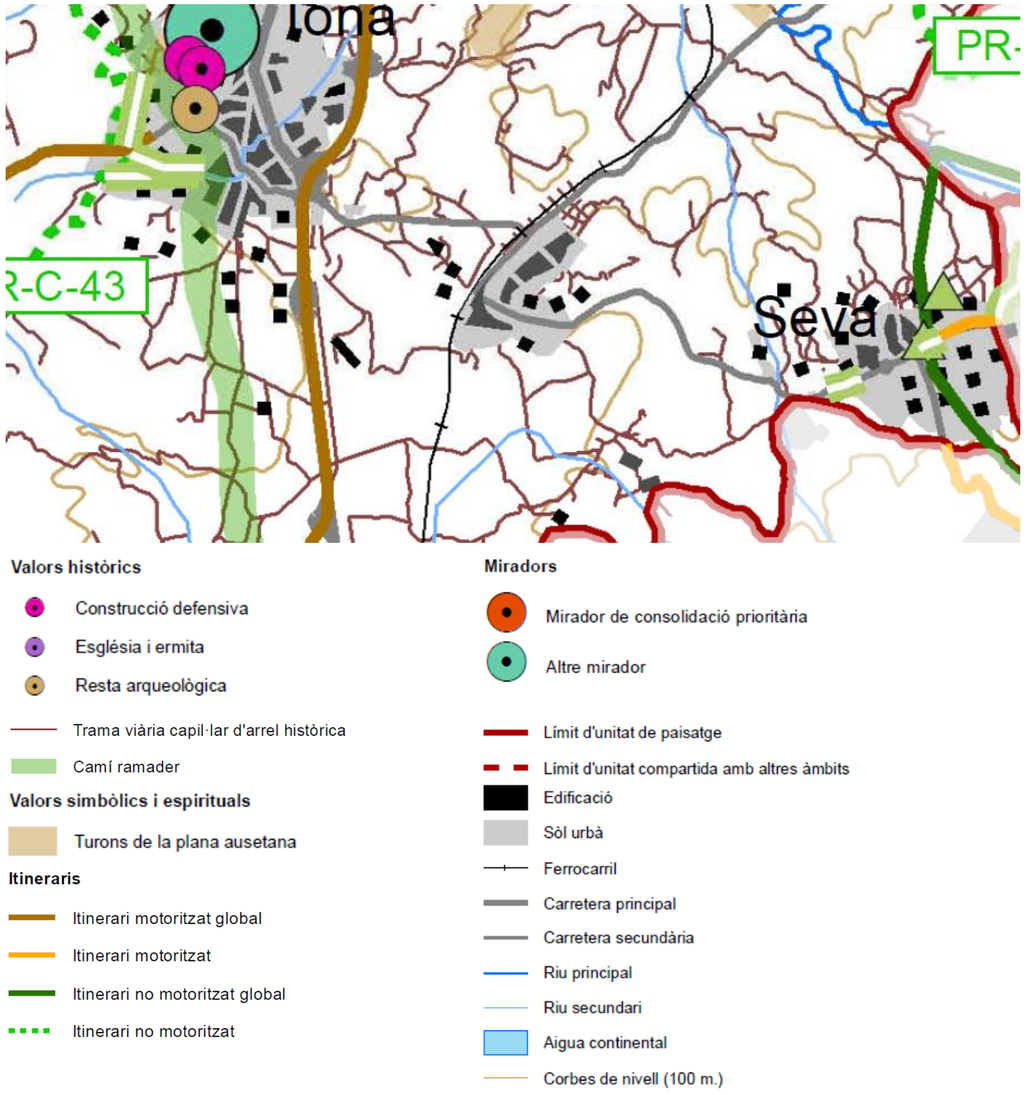
Els badlands o terrers, i la boira, també aporten singularitat a la imatge visual de l'entorn.

Els **valors estètics** de la unitat en la zona d'estudi són remarcables els turons testimoni que constitueixen formacions geològiques singulars que identifiquen la conca d'erosió de la plana de Vic (excavada pels rius Ter i Congost). Els turons de la plana de Vic, molt fàcilment identificables i referents visuals per a la població, reuneixen a part dels indubtables valors geològics i biològics un gran interès paisatgístic en el conjunt de les conques centrals catalanes. Són un testimoni de la història geològica de la plana de Vic i del paisatge primitiu.

D'altra banda, a les zones de caràcter més agrari de la Plana de Vic és rellevant el patró paisatgístic que conformen les trames viàries capil·lars d'arrel històrica, ja que articulen uns paisatges tradicionals d'alta connectivitat humana que permeteren la gènesi de molts nuclis de població de petita dimensió arreu del territori. Alguns nuclis de població conformen uns patrons

semblants de creixement o fesomia, com Seva i Balenyà com a nuclis de creixement lineal, patró que predomina força en les Comarques Centrals, en tractar-se històricament d'un territori de pas.

En relació amb els **valors històrics**, en l'àmbit proper d'estudi destaquen al nucli antic de Seva nombroses cases d'origen medieval però l'element més característic és l'esvelt campanar de torre de l'església de Santa Maria, obra del segle XII.



Imatge 163. Valors històrics, simbòlics i miradors (Font: Catàleg paisatge Comarques Centrals)

S'observa com en l'àmbit concret d'estudi només es localitzen alguns camins rurals que formen part de l'esmentada trama viària capil·lar d'arrel històrica, alguns dels quals força desdibuixats actualment per manca d'ús.

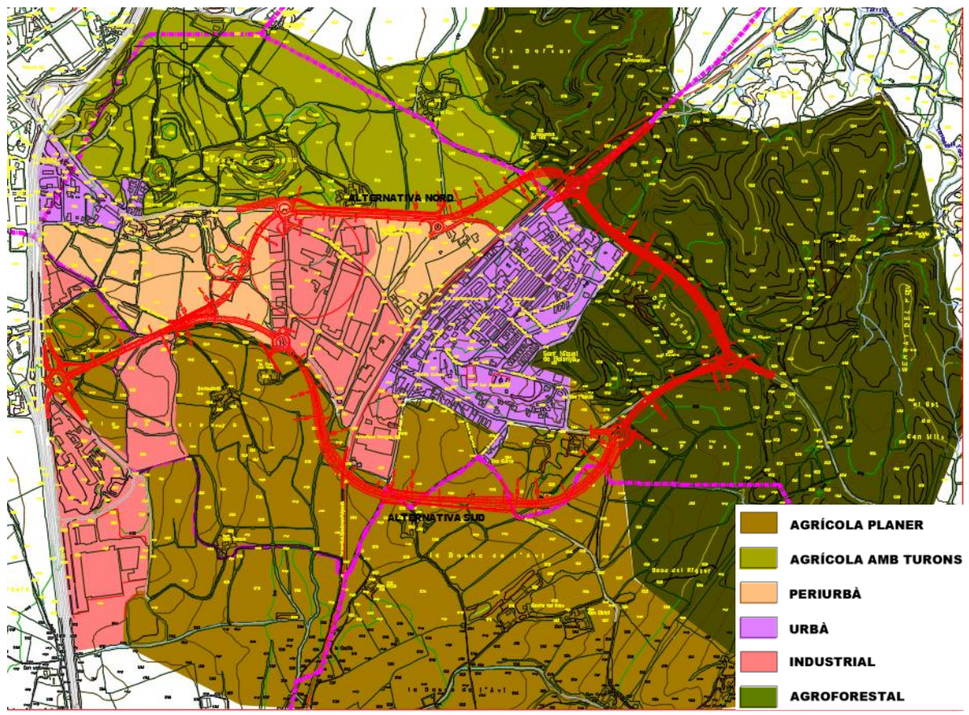
El paisatge actual de l'àmbit d'estudi es troba actualment molt antropitzat i fragmentat per la proximitat a la zona urbana de Sant Miquel de Balenyà (nucli urbà, Polígon industrial de Can Avellanet, etc), així com pel pas de la carretera C-17 que transcorre en cota més elevada que el terreny natural. El pas de la línia de ferrocarril, així com les carreteres BV-5303 i BV-5305, no representen afeccions molt importants als paisatge al transcórrer a nivell del terreny o inclús en alguns trams el ferrocarril per cota inferior.

Els principals objectius de qualitat paisatgística d'aquesta unitat són els següents:

- OQP1. Un paisatge propi d'una conca d'erosió fruit de l'acció de les xarxes fluvials del Ter i del Congost, preservat i aprofitat com a recurs didàctic i turístic.
- OQP2. Unes formes morfològiques, com ara els anomenats turons testimonis i terrers, que constitueixen una de les característiques principals de la Plana de Vic, valoritzades i preservades com a sistemes de síntesi de l'estructura del territori.
- OQP3. Un cursos fluvials dels rius Ter i afluents, valoritzats i preservats en determinats trams del seu recorregut.
- OQP4. Un paisatge complex estructurat per elements agraris, urbans i industrials, amb escasses zones ocupades per la vegetació, ben ordenat i amb uns eventuals creixements que no comprometin els valors del paisatge del lloc ni dels espais circumdants.
- OQP5. Un paisatge agrari extens estructurat a l'entorn d'importants masos i parcel·les de conreu en formes paral·leles, hereves de les antigues centuriacions romanes en quadrícula, ben conservat.
- OQP6. Un llegat històric i patrimonial de gran vàlua i unes colònies industrials restaurats i rehabilitats pel seu valor històric i compatibles amb els nous usos funcionalitats.
- OQP7. Un sistema d'itineraris i miradors que inclogui turons testimoni, emfatitzi les panoràmiques més rellevants i permeti descobrir la diversitat i els matisos de la Plana de Vic.

A continuació es detallen les diferents unitats del paisatge que es troben en l'àmbit d'estudi:

- Paisatge agrícola planer
- Paisatge agrícola amb turons
- Paisatge periurbà
- Paisatge urbà
- Paisatge industrial
- Paisatge agroforestal



Imatge 164. Mosaic de les unitats del paisatge. Font: Elaboració pròpia.

Paisatge agrícola planer

Aquest paisatge agrícola es localitza a les zones més planes del municipi, on la topografia ha permès fer més extensos els camps de conreu. El paisatge està format bàsicament per camps de conreu amb alguns marges estrets amb vegetació natural que configuren els límits de la propietat o condicionats pel terreny lleugerament ondulat. Vora recs apareix també un paisatge típic a base de canyissos, joncs i algunes espècies arbòries (oms i salzes) configurant un recorregut lineal.

Aquest paisatge es situa principalment dins la conca visual d'una bona part de l'alternativa sud.



Foto 165. Vista al nord-oest des de l'àmbit de creuament del traçat de l'alternativa sud amb la línia de FFCC



Foto 166. Vista a l'oest des de l'àmbit del camí de Serradases de l'alternativa sud



Foto 167. Vista a l sud-est des del tram final de l'alternativa sud

Paisatge agrícola amb turons

El relleu planer de la Plana de Vic queda interromput per la presència de turons testimoni, típics de la zona. Aquests turons corresponen a aquells elements geològics més resistents a l'erosió i per tant, són una mostra dels estrats geològics que recobrien la Plana de Vic abans del quaternari, essent doncs testimonis de la història geològica de la comarca. Aquestes formacions molts cops estan descobertes de vegetació fet que afavoreix la creació dels característics badlands.

Aquests paisatges són força característics d'aquesta zona i en l'àmbit d'estudi es situen bàsicament al nord i nord-est en direcció a Tona, configurant paisatges de agrícoles amb presència de turons arrodonits de pendent suau.

Aquest paisatge es localitza principalment al tram inicial de l'alternativa nord.



Foto 168. Vista al nord des de BV5303, alternativa nord



Foto 169. Vista nord-oest des de l'actual BV-5303 amb camps de conreu, el serrat de la Creu i serralada al fons



Foto 170. Vista a l'oest des d'un punt proper al creuament de l'alternativa nord amb el FFCC, amb terrenys de conreu, el serrat de la Creu i el Polígon de l'Avellanet al fons

Paisatge periurbà

Es correspon amb el paisatge de transició de la zona periurbana, amb algunes zones urbanes i periurbanes de Sant Miquel de Balenyà que encara mantenen algunes característiques del paisatge agrícola.

Aquest paisatge es situa al voltant de la carretera BV-5303, molt a prop del Polígon de Can Avellanet, i està format principalment per explotacions agrícoles i habitatges.



Foto 171. Vista a l'oest des d'un punt proper a la BV5303, amb el serrat de la Creu i el polígon de l'Avellanet



Foto 172. Vista nord-oest des del pont actual de la BV5303 sobre el FFCC



Foto 173. Vista al sud-est des del tram comú a ambdues alternatives, amb paisatge agroforestal i el nucli de Sant Miquel de Balenyà a l'esquerra

Paisatge urbà

El paisatge urbà el conforma bàsicament el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, molt visible des de l'àmbit del traçat d'ambdues alternatives, ja que la variant discorre pràcticament vorejant aquesta zona urbana.

Aquest paisatge és detecta al llarg de molts punts del traçat, tant de l'alternativa nord com de la sud.



Foto 174. Vista al sud des d'un punt proper al creuament de l'alternativa nord amb la línia de FFCC, amb el nucli de Sant Miquel de Balenyà i el polígon l'Avellanet



Foto 175. Vista al sud-est des d'un punt proper al creuament de l'alternativa nord amb la línia de FFCC



Foto 176. Vista al sud des del costat de la línia de FFCC en l'àmbit de l'alternativa nord



Foto 177. Vista del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà des del camí de Serradasses en l'alternativa sud



Foto 178. Vista al nord-oest des del camí de Viladrover en l'alternativa sud

Paisatge industrial

La unitat de paisatge industrial podria ser considerada una subunitat del paisatge urbà, de totes maneres, no obstant s'ha diferenciat donats els diferents paisatges que comporten. El paisatge industrial de l'àmbit d'estudi està format pel Polígon Industrial de Can Avellanet, amb naus industrials majoritàriament de tipologia aïllada.

El impacte visual de la zona industrial és bastant elevat ja que aquest polígon està situat al costat de l'actual BV-5303, essent actualment l'accés principal al nucli de Sant Miquel de Balenyà.

Al igual que en el paisatge urbà, aquest paisatge industrial també és molt visible des del traçat d'ambdues alternatives, ja que la variant discorre pràcticament envoltant aquesta zona.



Foto 179. Vista del Pol. Ind. l'Avellanet des de la BV5303, alternativa nord



Foto 180.- Vista de la zona industrial des d'un punt proper al creuament de l'alternativa nord amb el FFCC



Foto 181.- Vista del polígon industrial des del tram comú a ambdues alternatives



Foto 182.- Vista del polígon l'Avellanet des de l'alternativa sud

El paisatge agroforestal

El paisatge agroforestal es interessant per la seva riquesa paisatgística i pel valor ecològic. La matriu d'aquest paisatge són clarament els conreus agrícoles on s'hi alternen petites bosquines.

Aquest paisatge es localitza principalment al tram de variant de connexió entre la BV-5303 i la BV-5305, així com al tram final de l'alternativa sud, i es correspon amb les zones de major pendent de l'àmbit d'estudi.

Les masses boscoses estan formades principalment per rouredes de roure martinenc sovint barrejades amb alzineres i pins. La composició harmònica que representa aquest paisatge agroforestal presenta interessants variacions al llarg de l'any a mesura que es succeeix el cicle dels cultius de secà i el de la vegetació caducifòlia.

Aquest paisatge molt antropitzat ha estat fruit de l'evolució del món rural, essent el resultat de la transformació en conreu de la vegetació potencial de la zona, quedant fragments de bosquines envoltades per camps de conreu.



Foto núm. 183. Mosaic agroforestal des del punt de creuament del tram comú amb la BV5305 en direcció Taradell



Foto 184. Vista al sud des de l'àmbit de l'enllaç en "T" del tram comú amb la BV5303 existent



Foto núm. 185. Vista al nord-est des del camí de Serradases en l'alternativa sud

Finalment, en l'àmbit d'estudi apareixen alguns elements singulars que formen part integradora del paisatge comportant una harmonització i particularització de l'entorn, així com servint de punts de referència. Principalment destaquen alguns arbres singulars aïllats, així com construccions rurals tradicionals, en general catalogades com a part integrant del patrimoni arquitectònic a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya (IPAC) o bé incloses al Catàleg de béns municipals protegits.



Foto 186.- Paisatge des de l'àmbit del traçat alternativa nord amb Masia El Feu al fons



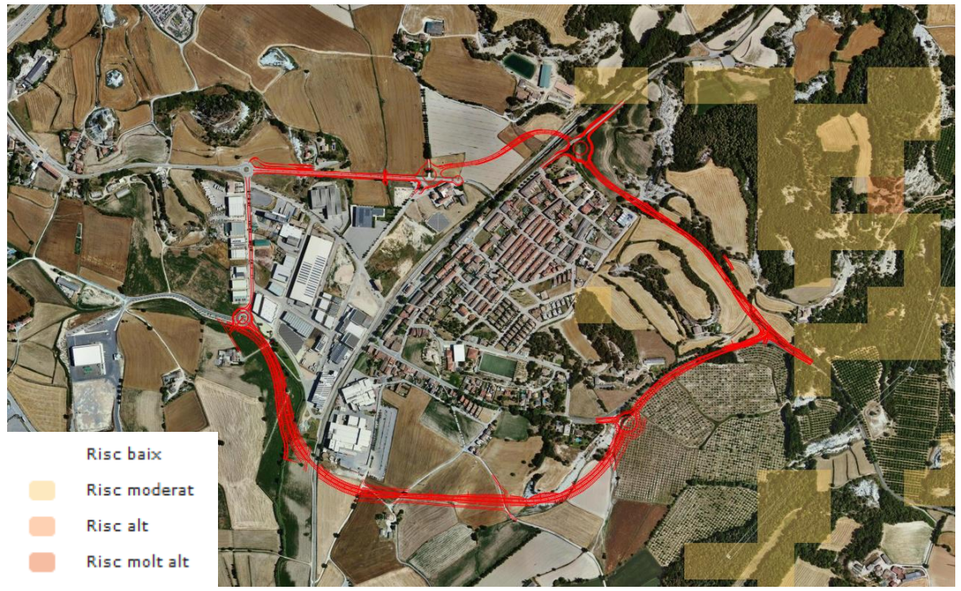
Foto 187.- Vista d'un arbre singular a peu del camí de Viladrover, àmbit alternativa sud

5.3.2. Risc d'incendis

A partir dels índexs de combustibilitat i d'inflamabilitat es determina el risc d'incendi forestal, essent les zones forestals les que presenten un major risc d'incendi.

D'acord amb el *Mapa de perill bàsic d'incendi forestal* aquest és baix al llarg de tot el recorregut de la traça d'ambdues alternatives. Només es localitzen algunes zones forestals properes amb risc moderat.

La nova traça transcorre principalment per zones agrícoles molt properes a zones urbanes, amb únicament un tram de 220 m del tram comú (del pk 2+380 al pk 2+600), que transcorre per terreny agrícola al límit amb una petita massa forestal, així com un petit tram de 55 m, també al traçat comú (del pk 2+245 a pk 2+300), i un tram de l'alternativa sud de 80 m (del pk 2+700 al pk 2+780).

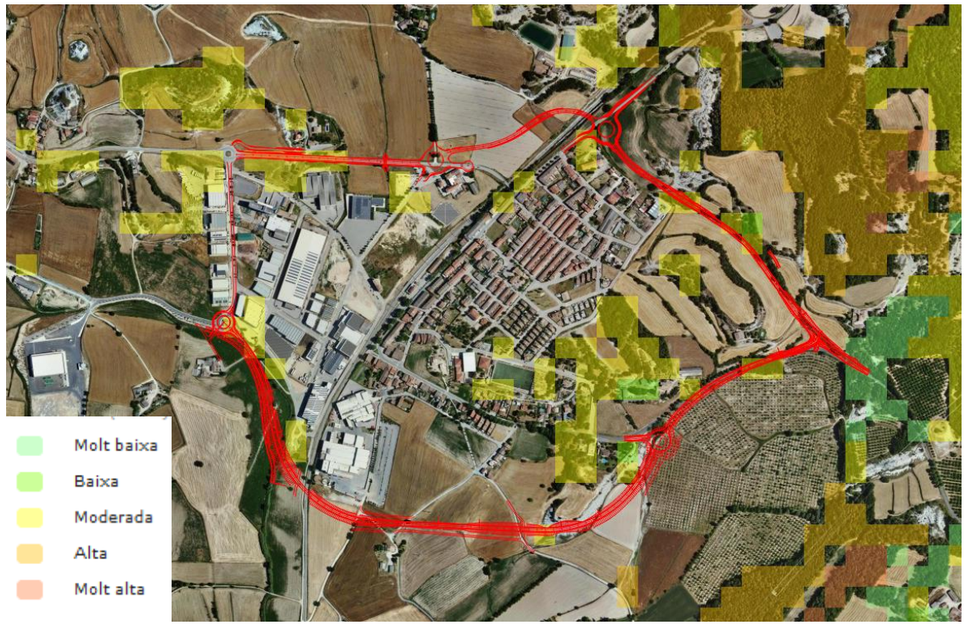


Imatge 188. Mapa de risc estàtic d'incendi amb zones forestals de risc. En color vermell la nova traça. Font: Hipermapa

Així mateix, la inflamabilitat específica és una mesura de la facilitat amb què una determinada espècie pot emetre una flama davant d'un focus calòric constant. El temps d'inflamació (temps d'espera fins a l'aparició de la flama) i el percentatge d'assaigs positius permeten construir una taula de doble entrada freqüència/temps, a partir de la qual és possible assignar a cada espècie un valor indicatiu del seu grau d'inflamabilitat.

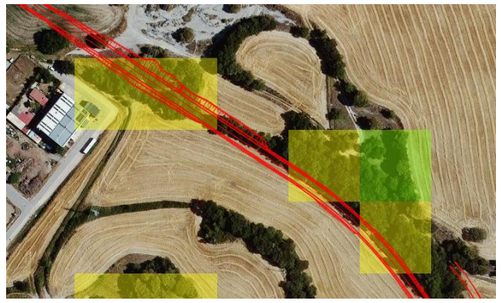
La inflamabilitat d'una espècie depèn de factors propis, com ara la seva capacitat per mantenir un determinat grau d'humitat, la quantitat i naturalesa de substàncies volàtils inflamables que conté i la seva relació superfície-volum, però també depèn de condicions externes com ara el clima, les variables meteorològiques actuals i precedents, el tipus de sòl, etc. Un darrer factor a destacar és l'estacionalitat en el grau d'inflamabilitat que presenten algunes espècies i que, sovint, està relacionat amb la seva fenologia.

A continuació també es detalla el mapa del model d'inflamabilitat de l'àmbit, entesa com la probabilitat i facilitat d'estendre's un incendi en base a les formacions vegetals presents:



Imatge 189. Detall del mapa del model d'inflamabilitat. Font: Hipermapa

Detall del mapa d'inflamabilitat en els trams de major risc d'incendi de l'àmbit:



Imatge 190. Detall mapa inflamabilitat del tram comú: del pk 2+245 a pk 2+300 i del pk 2+380 al pk 2+600



Imatge 191. Detall mapa inflamabilitat de l'alternativa sud del pk 2+700 al pk 2+780

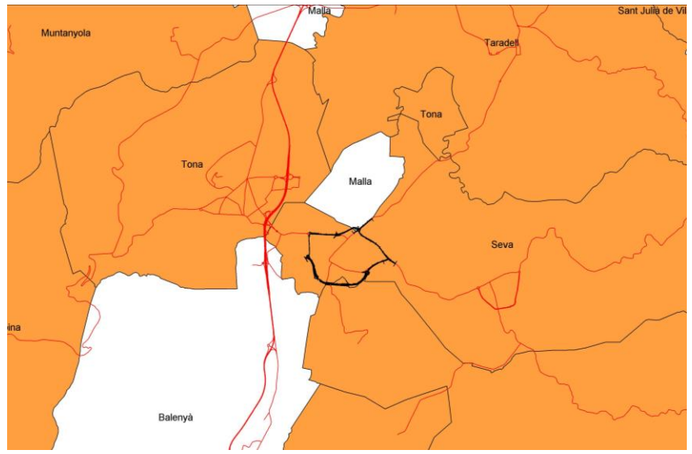
Destacar que en el tram del pk 2+245 al 2+300, el risc d'incendi disminuirà notablement donat que la variant transcorre en desmunt.

Finalment, els municipis de Seva i el Brull estan considerats municipis d'alt risc d'incendis forestal, de fet l'àmbit d'estudi es situa parcialment dins del perímetre de protecció prioritària (PPP) per a la planificació de la prevenció d'incendis forestals, segons la zonificació de masses forestals elaborada per la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat. Concretament s'inclou dins del PPP Massís del Montseny. La traça objecte d'estudi es troba pràcticament al límit nord del

perímetre de protecció prioritària, estant inclosa dins d'aquest perímetre de protecció principalment pel fet de coincidir amb el traçat de l'actual BV-5303 més que pel fet del risc d'incendis forestals de la zona, ja que bàsicament transcorre per terrenys agrícoles.



Imatge 192. Perímetre de protecció prioritària Massís del Montseny (Font: Hipermapa).



Imatge 193. En taronja els municipis catalogats d'alt risc d'incendi. Traçat en estudi en color negre.

5.3.3. Planejament urbanístic

El planejament supramunicipal d'aplicació en l'àmbit d'estudi és el Pla Territorial de les Comarques Centrals (PTCC), aprovat definitivament en data 16 de setembre de 2008 i el Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya (PITC) aprovat en data 28 de juliol de 2006 per al període 2006-2026.

Les diferents figures de planificació del PTCC per on discorre la traça d'estudi es detallen a continuació:

- Sòl de protecció territorial d'interès agrari i/o paisatgístic, que es correspon amb terrenys agraris que aporten paisatges significatius o identitaris de l'àmbit territorial. Per a l'autorització d'execució d'infraestructures s'ha d'assegurar la permeabilitat necessària amb especial atenció a la integració paisatgística. Es correspon amb alguns terrenys al sud de l'actual BV5303, per on transcorre el segon tram de l'alternativa sud.

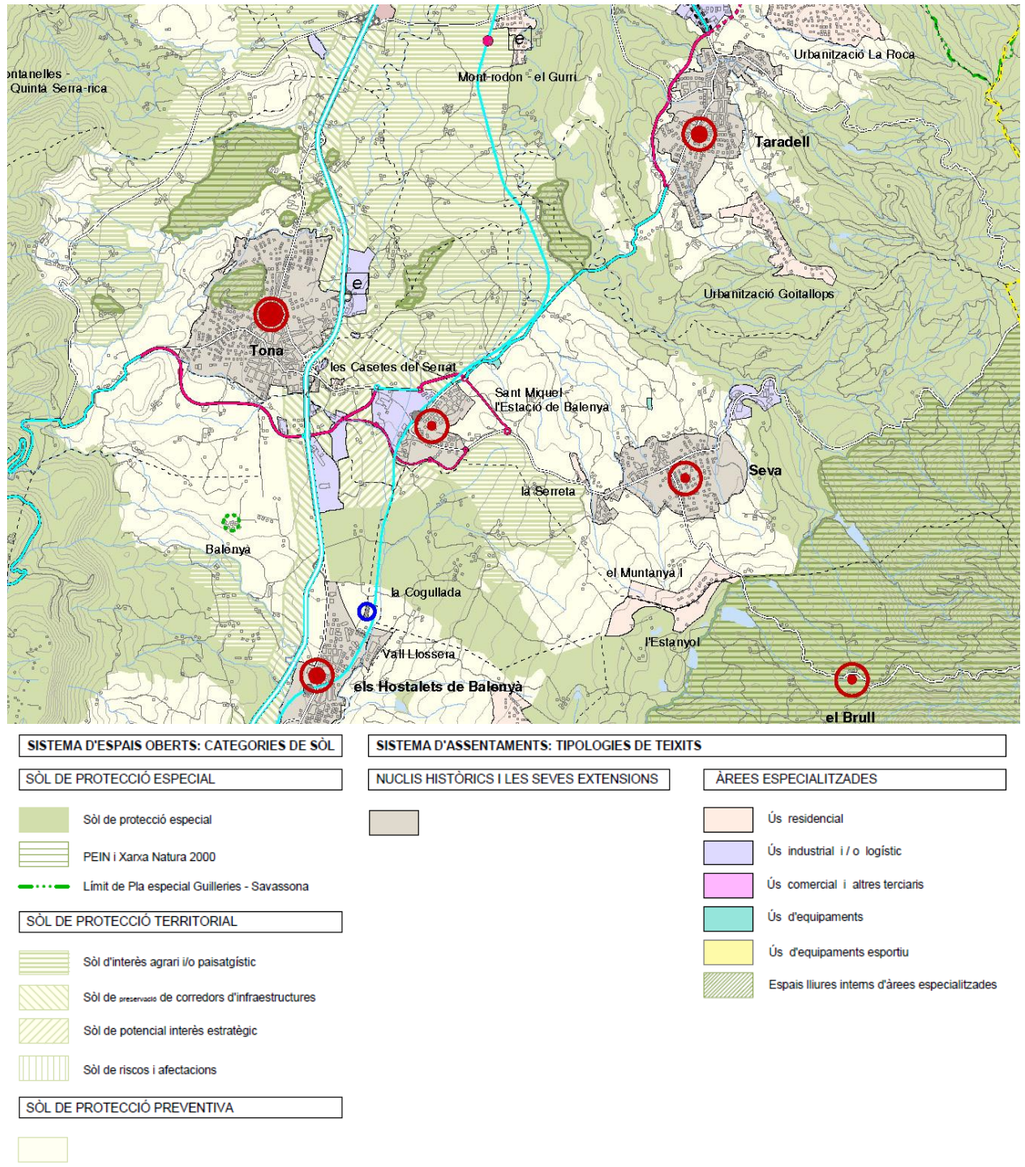
- Sòl de protecció territorial de potencial interès estratègic, que es correspon amb terrenys que per la seva localització, connectivitat i topografia poden tenir un paper estratègic en l'estructuració territorial dels assentaments, les activitats i les infraestructures, estant en conseqüència les infraestructures admeses en aquests terrenys. En l'àmbit d'estudi són els terrenys que connecten les diferents zones industrials i el nucli de Sant Miquel de Balenyà, que es correspon amb el primer tram de l'alternativa sud.

- Sòl de protecció territorial de preservació de corredors d'infraestructures, essent terrenys que per la seva situació al llarg de determinades infraestructures han de quedar excloses de transformacions urbanístiques per tal de no dificultar millores de la mobilitat territorial o de dotació d'infraestructures, estant també per tant admeses les infraestructures en aquests sòls. En l'àmbit d'estudi són els terrenys pròxims a la C-17, i alguns trams de la BV-5303 i la BV-5305 en direcció a Taradell, per on transcorre principalment l'alternativa nord.

- Sòl de protecció preventiva, on s'inclouen els sòls classificats com a no urbanitzables en el planejament urbanístic que no hagin estat considerats de protecció especial o de protecció territorial, els quals s'han de protegir preventivament. Aquests sòls resten subjectes al que estableix l'article 47 del Text refós de la Llei d'urbanisme (Decret legislatiu 1/2010), mitjançant el qual es permeten les infraestructures d'accessibilitat d'interès públic. Es correspon amb el sòl per on discorre el tram comú a ambdues alternatives, per a la connexió de les carreteres BV5303 i BV5305.

- Sòl d'ús industrial sense definició de cap estratègia de desenvolupament específica, corresponent en l'àmbit d'estudi al polígon de l'Avellanet i subzones industrials properes.

- Sòl de nucli històric que es correspon amb el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.



Imatge 194. Classificació del sòl al Pla Territorial de les Comarques Centrals. En color vermell la proposta de nou traçat de xarxa viària sensiblement coincident amb les alternatives de traçat objecte d'estudi.

A banda de les regulacions específiques de cadascuna de les figures de planificació, s'exposen a l'article 4.6 del PTCC les "Condicions generals per a la implantació de noves infraestructures i per a l'ampliació de les existents", per tal de potenciar els efectes positius i minimitzar el seu impacte, concretament en els següents aspectes:

- Efectes negatius a les àrees urbanes o en els seus àmbits d'extensió
- Afectació de terrenys de valor natural o agrícola
- Trossejament de camps, prats, explotacions i infraestructures agràries, i en general de les peces de sòl morfològicament rellevants
- Necessitat de desmunts i terraplens, mitjançant una suficient adaptació de les rasants als terrenys
- Efecte barrera, procurant la continuïtat de camins i disposant els passos de fauna necessaris en funció de l'interès dels hàbitats de l'entorn
- Efectes negatius sobre el cicle hidrològic i l'erosió del sòl
- Intrusió visual com a elements negatius en el paisatge preexistent

Pel que respecta a les propostes per a la xarxa viària, el Pla proposa uns eixos estructurants secundaris a escala comarcal per a la cohesió dels sistemes urbans actuals i la permeabilitat territorial, garantint la connectivitat entre els nuclis i la seva accessibilitat des de la xarxa primària. Les vies plantejades pel Pla que afecten al present estudi són les següents:

- *Itinerari Lluçanès i Moianès*, de connexió entre Sant Fruitós de Bages - Calders - Moià - Tona (N-141c/BV-5303), consistent bàsicament en el condicionament de la carretera existent N-141c i la proposta d'un nou traçat final alternatiu a la BV-5303 actual, d'enllaç entre la N-141c i la C-17, per tal d'evitar el pas pel nucli de Tona. Aquest nou traçat està grafiat al PTCC, essent el punt final una rotonda existent de la C-17.

- *Vial d'Osona*, concebut per tal de resoldre els dèficits de comunicació interna dels municipis de la Plana: Tona - Taradell - Santa Eugènia de Berga - Roda de Ter - Manlleu - Torelló (BV-5305/BV-5222/BV-5224), mitjançant el condicionament de trams existents o l'execució de nous trams. Els plànols contemplen en l'àmbit d'estudi un nou traçat viari de connexió entre la C-17 i la carretera BV-5303, així com el condicionament d'un tram de la BV-5303 i execució d'un tram de ronda nord del nucli de Sant Miquel de Balenyà (part d'aquest traçat s'adapta bastant a l'alternativa nord objecte del present estudi). Aquestes propostes responen al criteri núm. 14 del document d'infraestructures de mobilitat del Pla d'atendre especialment la vialitat que estructura territorialment els desenvolupaments urbans, que concretament a la plana de Vic té com objectiu la consolidació del sistema micro-regional constituït pels caps de municipis situats al voltant del corredor entre Centelles i Torelló implicant completar la xarxa viària bàsica actual per uns eixos de connexió de segon ordre amb la funció exclusiva de distribució dels nuclis impedint que es creïn by-passos entre eixos viaris bàsics, en particular entre la C-37 a l'alçada de Manlleu i la C-17 a l'alçada de Tona. Tal com esmenta el Pla les propostes no recollides al PITC han d'estar condicionades als corresponents estudis previs de viabilitat.

El Pla també inclou la traça d'un vial pel sud del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà en direcció a Seva per tal de reduir el pas de vehicles pel nucli urbà, que es correspondria conceptualment amb l'alternativa sud del present estudi, així com un vial de connexió entre la BV5303 i la BV5305, que es correspondria amb el tram comú a ambdues alternatives.

Pel que fa a les estratègies de desenvolupament dels assentaments urbans, el Pla Territorial considera els nuclis de Sant Miquel de Balenyà i Seva de creixement moderat, el nucli de Tona de creixement potencial, i els nuclis de Taradell i Balenyà de creixement mitjà.

Finalment el Pla també contempla el condicionament de la xarxa ferroviària actual (línia R3 de Rodalies de Barcelona) que transcorre per l'àmbit d'estudi, concretament el desdoblament de la línia entre Montcada i Ripoll, atenent a criteris de millora de la integració urbana pels municipis per on travessa, estant aquesta actuació també inclosa al PITC.

Per la seva part, el Pla Estratègic d'Infraestructures i Transport 2005-2020 (PEIT), aprovat per acord del Consell de Ministres el 15 de juliol de 2005, inclou com un dels seus eixos bàsics d'actuació el desenvolupament de les xarxes de rodalies ferroviàries de les principals àrees metropolitanes. L'estudi informatiu de l'any 2008 del projecte "Rodalies de Barcelona. Línia R3. Tram Montcada-Vic. Duplicació de via", estableix en l'àmbit del present estudi el desdoblament de la via ferroviària, la supressió del pas a nivell existent al pk 57+313 i la construcció d'un nou pas superior al pk 57+770 sobre el vial sud de Sant Miquel de Balenyà que planteja el planejament de Seva.

Respecte al planejament municipal vigent en l'àmbit d'estudi, és el següent:

- T. M. Seva: POUM aprovat en data 20/11/2006 i publicat al DOGC núm. 4798 en data 12/01/2007 i correcció d'errada al DOGC núm. 5855 en data 08/04/2011, i modificacions posteriors.
- T.M. el Brull: Normes Subsidiàries aprovades en data 13/03/1991 i publicades en data 24/04/1991, i modificacions posteriors.
- T.M. de Malla: Text refós de les Normes Subsidiàries aprovat en data 30/03/2006 i publicat en data 09/08/2006, i modificacions posteriors.

T.M. Seva

El desenvolupament urbà de Sant Miquel de Balenyà segueix el traçat de la carretera a Taradell en una franja d'amplada variable no superior als 300 m. El POUM aprovat comporta un creixement de sòl qualificat molt reduït respecte a l'anterior planejament vigent.

Les categories de sòl afectades directament per la traça objecte d'estudi són les següents:

- Sòl no urbanitzable (SNU), clau 20, agrícola permanent amb predomini d'explotacions de cereals de secà.
- Sòl no urbanitzable (SNU), clau 21, forestal, corresponent a sòls ocupats per masses arbòries que cal conservar pel fet de constituir un element bàsic en la caracterització del paisatge.
- Sòl urbà (SU), clau 6 del sistema general de jardins urbans C1, corresponent a les àrees destinades a sòl urbà verd privat protegit en les zones entre la BV-5303 i el polígon industrial de l'Avellanet.
- Sistema viari, clau A1, carretera, consistent en un eix viari previst per a millorar la connexió local amb la corresponent àrea de protecció, el qual coincideix en part amb el traçat de l'alternativa sud. Aquest nou vial pretén fer de variant sud de la carretera BV-5303 al seu pas pel nucli de Sant Miquel de Balenyà en direcció al nucli de Seva.
- Sistema ferroviari, clau A2, ferrocarril, en la qual es requereix autorització prèvia de l'Administrador d'Infraestructures Ferroviàries (ADIF), per a l'execució de qualsevol obra o instal·lació en les zones diferents zones de protecció. La normativa sectorial ferroviària (Ley 39/2003 de 17 de novembre del sector ferroviari (LSF) i Real Decreto 2387/2004 de 30 de desembre pel que s'aprova el Reglament del sector ferroviari (RSF)), fixa unes línies delimitadores de la Zona de Domini Públic Ferroviari, la Zona de Protecció i la Línia d'Edificació de 5, 8 i 50 m respectivament en sòl urbà i de 8, 70 i 50 m en la resta de sòls, mesurats des de la zona exterior de l'explanació ferroviària en el cas de la Zona de Domini Públic i la Zona de Protecció, i des de l'aresta de la plataforma en el cas de la línia límit d'edificació.

L'alternativa nord afecta principalment SNU agrícola i en menor mesura SU verd privat protegit, mentre que l'alternativa sud també afecta principalment SNU agrícola, i en menor mesura clau A1 de sistema viari, així com una porció molt petita de SNU clau 21 forestal, concretament 3.039 m2.

Les dos alternatives afecten al sistema ferroviari clau A2, ja que tant en l'alternativa nord com en la sud cal travessar la via del tren.

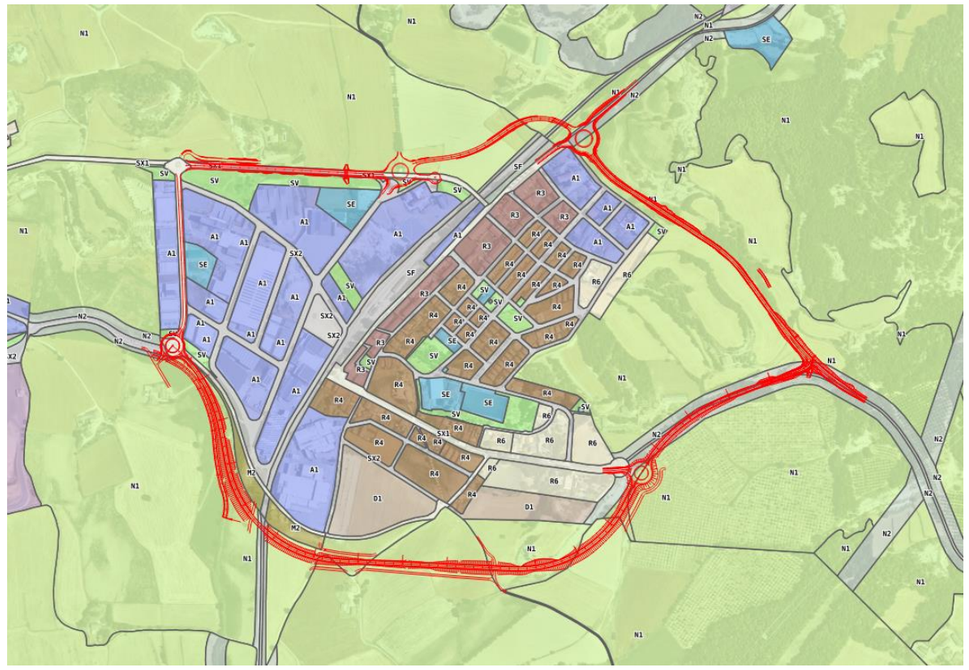
Finalment, el traçat comú inicial a ambdues alternatives afecta SNU agrícola.

T.M. Malla

L'alternativa nord afecta lleument l'enclavament discontinu del sud de Malla que confronta amb el terme de Seva, concretament en sòl no urbanitzable, rústic, clau II. L'article 64 de les NNSS admet l'ús de les actuacions d'interès públic en aquests tipus de sòls, atenent al procediment legal vigent i demostrant expressament la inexistència de risc per a les zones veïnes en ordre de malmetre les condicions del medi, el drenatge natural dels terrenys i els valors paisatgístics de l'indret.

T.M. el Brull

L'alternativa sud afecta lleument el terme municipal del Brull, concretament el traçat discorre per sòl no urbanitzable, ordinari, clau 6, que compren els sectors del terme no inclosos en l'àmbit del Pla Especial del Parc Natural del Montseny, per tal regular els usos que comportin impactes negatius.



Imatge 195. Planejament municipal en l'àmbit d'estudi. Nova traça en vermell. Font: Hipermapa

5.3.4. Medi socioeconòmic

Seva

L'evolució de la població del terme municipal de Seva (sevencs) ha anat en lleuger augment des de l'any 2010, amb major ritme des de l'any 2021, i un increment total del 9,3% fins al 2023 amb 3.736 habitants. Seva amb una superfície de 30,4 km2 presenta una densitat de població de 123 hab/km2 i un creixement intercensal positiu d'origen migratori.

Densitat

2022	CAT	COM	MUN
Superfície (km²)			30,40
Densitat (hab./km²)			122,9

Grups d'edat

2022	CAT	COM	MUN
De 0 a 14 anys			537
De 15 a 64 anys			2.546
De 65 a 84 anys			554
De 85 anys i més			99
Total			3.736

Imatge 196. Dades de població i distribució per rangs d'edat de Seva any 2022 (Font: Idescat)

Creixement intercensal de la població

2021	CAT	COM	MUN
Creixement total			273
Creixement total (mitjana anual) (taxa per 1.000 habitants)			8,36
Creixement natural (mitjana anual) (taxa per 1.000 habitants)			−0,89
Creixement migratori (mitjana anual) (taxa per 1.000 habitants)			9,24

Imatge 197. Dades de creixement total de Seva any 2022 (Font: Idescat)

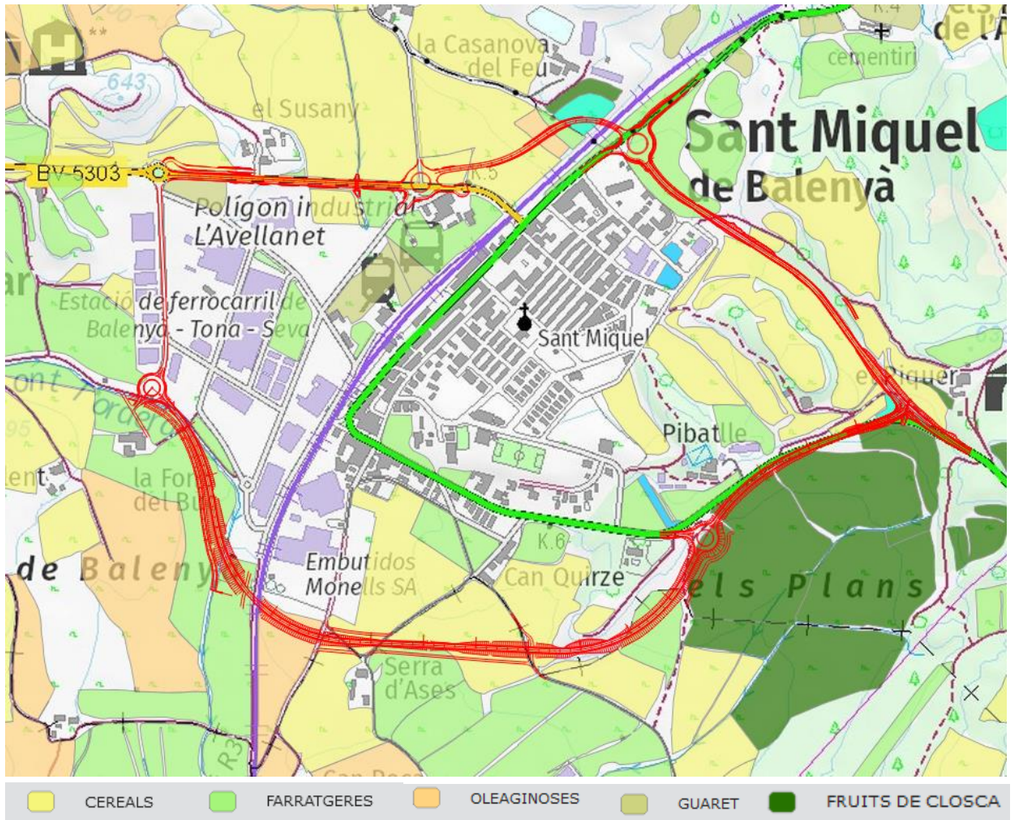
La xarxa viària està formada per la carretera C-17 que és l'eix vertebrador de la comarca que uneix Barcelona amb Ripoll, la BV5303 de Sant Miquel de Balenyà a Viladrau i la carretera BV5305 en direcció a Taradell. També disposa de connexió ferroviària mitjançant la línia R3 de Rodalies de Barcelona entre l'Hospitalet de Llobregat i Vic, amb estació a Sant Miquel de Balenyà, essent de fet l'estació de trens l'origen del nucli urbà.

Les principals entitats de població són el nucli de Seva i Sant Miquel de Balenyà, així com disseminats com el Montanyà, Serrabardina, Can Garriga, Perafita, el Pinós, el Serrat de l'Aguilar i la Serreta. La densitat d'edificacions en l'àmbit no urbanitzable és en general bastant baix, però donada la proximitat al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà es localitzen varies edificacions agrícoles aïllades, en molts casos habitades de forma habitual, i algunes masies protegides i catalogades urbanísticament, la majoria amb coberts, magatzems agrícoles i granges adjacents.

El principal sector econòmic són els serveis, seguit de la construcció, la indústria i l'agricultura. La principal indústria de la zona és la de transformació de metalls i l'alimentària. El municipi disposa del polígon industrial de l'Avellanet a Sant Miquel de Balenyà i del polígon industrial Montmany al nord-est de Seva.

El municipi presenta 769 hectàrees de superfície agrària utilitzada, amb explotacions agràries principalment d'herbacis que combinen l'activitat amb la ramaderia, principalment de porcí. També destaca el desenvolupament turístic, amb 559 places hoteleres i 10 places de turisme rural.

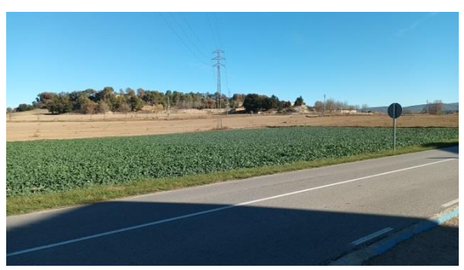
Els principals conreus en l'àmbit d'estudi són conreus herbacis de secà o regadiu de blat i ordi, algunes farratgeres (ray-grass i alfals) i oleaginoses (colza) de secà, i una zona de fruits de closca també de seca de nogueres.



Imatge 198. Cultius DUN 2022 a l'entorn de la traça objecte d'estudi, amb conreu de cereals en groc i farratgeres en verd com a predominants. Traçat variant en color vermell(Font: Hipermapa)



Imatge 199. Camps de cereals de regadiu



Imatge 200. Camps de farratgeres



Imatge 201. Camps de cereal de secà



Imatge 202. Camps de nogueres



Imatge 203. Construccions agrícoles i ramaderes de l'àmbit de l'alternativa nord



Imatge 204. Construccions agrícoles i ramaderes de l'àmbit de l'alternativa sud

5.3.5. Patrimoni cultural

Els elements del Patrimoni Arqueològic i Arquitectònic es classifiquen en funció del grau de protecció i de catalogació de l'element patrimonial segons la llei 9/1993, Llei de Patrimoni Cultural Català. En conseqüència, cadascun d'ells té un Nivell de Sensibilitat depenent d'aquesta protecció.

Els Béns Culturals d'Interès Nacional (BCIN) són els béns més rellevants del patrimoni cultural català declarats per l'Administració de la Generalitat, que els ha d'inscriure al Registre de Béns Culturals d'Interès Nacional.

Segons la informació disponible a l'inventari del patrimoni arquitectònic (Base de dades Gaudí), no n'hi ha cap en l'àmbit més proper d'estudi.

Segons la informació disponible a l'inventari del patrimoni arqueològic i paleontològic (arqueodada), tampoc es troba cap bé catalogat BCIN en l'àmbit d'estudi.

Per altra banda, a continuació es relacionen els elements del patrimoni cultural de l'entorn de l'àmbit d'estudi segons dades de l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya (IPAC), així com del Catàleg de Béns Protegits del POUM de Seva (aprovat en data 20/11/2006) i del Pla Especial (PE) del Catàleg de Masies i Cases de Malla (15/12/2009):

Núm.	Terme municipal	NOM	PROTECCIÓ	UTM X	UTM Y
1	Seva	Puig del Castell de l'Aguilar	- IPAC - Catàleg de béns protegits POUM Seva	436694	4632944
2	Seva	Masia de l'Aguilar	- Catàleg de béns protegits POUM Seva	436609	4632786
3	Seva	Masia el Súsany	- Catàleg de béns protegits POUM Seva	437293	4632882
4	Malla	Masia el Feu	- IPAC - Catàleg Masies i Cases de Malla	437543	4633140
5	Malla	La Casanova del Feu	- Catàleg Masies i Cases de Malla	437829	4633021
6	Malla	Masia el Coll	- IPAC - Catàleg Masies i Cases de Malla	437655	4633644
7	Malla	Masia Aigües Partides	- Catàleg Masies i Cases de Malla	438198	4633277
8	Seva	Masia la Matella	- Catàleg de béns protegits POUM Seva	438820	4632764
9	Seva	Mas el Riquer	- IPAC - Catàleg de béns protegits POUM Seva	438605	4632431
10	Seva	Masia el Cendra	- IPAC - Catàleg de béns protegits POUM Seva	43831	4632388
11	Seva	Masia Pitbatlle	- IPAC - Catàleg de béns protegits POUM Seva	438134	4632265
12	Seva	Can Ruaix	- Catàleg de béns protegits POUM Seva	438832	4631720
13	Seva	Masia Font del Buch	- Catàleg de béns protegits POUM Seva	437049	4632313
14	Seva	Masia Can Serra-Valent	- Catàleg de béns protegits POUM Seva	436876	4632225
15	Seva	Masia Can Tresso	- Catàleg de béns protegits POUM Seva	436922	4631785



Imatge 205. Puig del Castell de l'Aguilar



Imatge 206. Masia de l'Aguilar



Imatge 207. Masia el Susany



Imatge 208. Masia el Feu



Imatge 209. La Casanova del Feu



Imatge 210. Masia el Coll



Imatge 211. Masia Aigües Partides



Imatge 212. Masia la Matella



Imatge 213. Mas el Riquer



Imatge 214. Masia el Cendra



Imatge 215. Masia Pitbatlle



Imatge 216. Masia can Ruaix



Imatge 217. Masia Font del Buch



Imatge 218. Masia can Serra-Valent



Imatge 219. Masia can Tresso

Font: Catàleg de béns protegits de Seva i Catàleg de masies i cases de Malla.

Respecte al patrimoni arqueològic, De la consulta de l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya (IPAC) es documenten els següents elements en l'àmbit d'estudi:

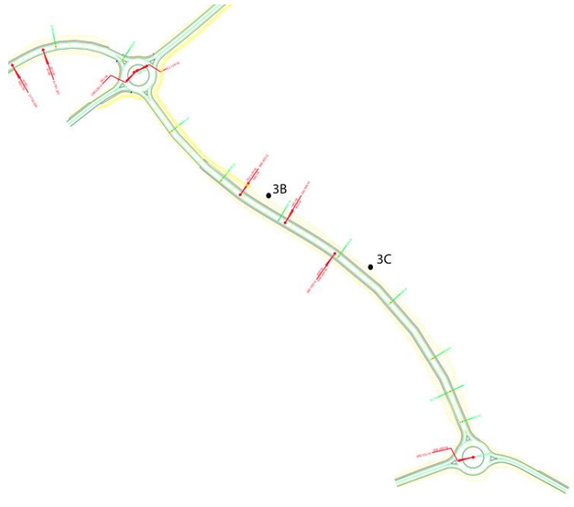
Núm.	Terme municipal	NOM	PROTECCIÓ	UTM X	UTM Y
1	Balenyà	Sepulcre de Balenyà	IPAC	436472	4632000
2	Balenyà	Mas Tarabau	IPAC	436458	4632102
3	Malla	Torrellebreta	IPAC	438350	4633763
4	Seva	Turó de les Goules	IPAC	436715	4633513

Finalment, comentar que en general no hi ha altres elements patrimonials en l'àmbit d'estudi que tinguin un cert interès patrimonial, ja que pràcticament no hi cabanes ni marges de pedra seca vora camins ni en límits de finques. Únicament destaquem el mur de pedra seca del pk 2+565 al pk 2+618 del traçat de l'alternativa sud, a peu finca de la Masia Pitbatlle, al costat de l'actual carretera BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà a Seva. La traça de l'alternativa sud transcorrerà molt a prop d'aquest mur però no es preveu la seva afectació.



Foto 220.- Mur de pedres de la finca de la Masia Pitbatlle

D'acord amb l'anterior, el projecte no afectarà ni directament ni indirectament patrimoni arquitectònic o arqueològic inventariat o declarat com a bé cultural d'interès nacional (BCIN). Tampoc afectarà directament altres elements de patrimoni cultural inventariats. No obstant, en la prospecció arqueològica de l'EIA de l'any 2015 cal destacar la concentració de pedres trobades en la zona propera del tram comú a ambdues alternatives de connexió entre la BV-5305 i la BV-5303 (pk 2+260 i pk 2+520 aproximadament), a poca distància del peu de talús de la nova traça (punts 3B i 3C de la prospecció). Aquestes pedres podrien indicar un possible empedrat i podrien correspondre a restes d'una via romana que anava pel congost i on hi ha trams documentats en punts propers a aquesta zona, tot i que la visió de les restes era molt limitada. Recordar que la traça i ocupació de la nova variant és molt similar a la traça objecte d'estudi de l'EIA de l'any 2015.



Imatge 221.- Localització de pedres en la prospecció arqueològica de l'EIA de l'any 2015 (punt 3B i 3C). Font: EIA

5.3.6. Infraestructures i elements de l'entorn humà

Infraestructures viaries i ferroviàries

Les principals carreteres existents en la zona d'estudi són les següents:

- C-17 de Barcelona a Ripoll. Xarxa bàsica primària.
- BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà a Viladrau. Xarxa secundària.
- BV-5305 de Sant Miquel de Balenyà a Taradell. Xarxa secundària.



Foto 222.- Carretera BV-5303 en direcció a Sant Miquel de Balenyà



Foto 223.- Carretera BV-5303 en el tram final en direcció a Seva



Foto 224.- Carretera C-17 vista en direcció oest des de l'àmbit d'estudi



Foto 225.- Carretera BV-5305 a la sortida de Sant Miquel de Balenyà en direcció Taradell

L'àmbit d'estudi també està travessat per la línia ferroviària R3 de Rodalies de Barcelona entre l'Hospitalet de Llobregat i Vic, amb estació a Sant Miquel de Balenyà, essent de fet l'estació de trens l'origen del nucli urbà.



Foto 226.- Via del tren soterrat en el punt de creuament amb el traçat de l'alternativa nord



Foto 227.- Via del tren i camí Ral paral·lel en el punt de creuament amb el traçat de l'alternativa sud

L'àmbit d'estudi es situa molt proper al nucli de Sant Miquel de Balenyà amb una important xarxa de camins rurals d'accés a camps de conreu i explotacions ramaderes, així com també a masies, habitatges rurals i petites zones industrials discontínues, que caldrà reposar i donar continuïtat en cas de ser afectades. Els principals camins afectats per la nova traça són els següents:

Alternativa nord

- Camí d'accés directe a la BV-5303. Camí asfaltat d'escassa longitud d'accés a dos habitatges (el Susany i una altre habitatge rural propera). Es planteja un nou camí rural fins la rotonda existent.

- Camí del Feu. Camí pavimentat de connexió de la BV-5303 amb Tona, d'accés a varies explotacions agrícoles. Aquest camí no queda interceptat per la traça quedant connectat a la BV-5303 mitjançant un ramal de la rotonda R1 projectada.



Foto 228. Camí d'accés directe de la Masia el Susany a la BV-5303



Foto 229. Camí del Feu i el Coll

Alternativa sud

- Camí de Tona a Balenyà. Camí de connexió entre Tona i Sant Miquel de Balenyà. La connexió d'aquest camí ja queda garantit amb la rotonda R1 d'inici existent, mentre que el projecte proposa la reposició d'un tram de camí d'accés a l'habitatge de la Font del Buc.

- Camí de Viladrover. Camí asfaltat de Sant Jaume de Viladrover (del terme municipal del Brull) a Sant Miquel de Balenyà. En aquest cas es proposa la construcció d'una obra de fàbrica consistent en un calaix per donar continuïtat a aquest camí.

- Camí Ral dels Hostalets de Balenyà a Sant Miquel de Balenyà, que en el seu tram final és un camí de terra vora la via del tren. La continuïtat d'aquest camí no quedaria afectada donat que la variant discorre elevada per una obra de fàbrica sobre aquest i la via del tren.

- Camins rurals terciaris, alguns pavimentats, d'accés a explotacions agrícoles i habitatges rurals aïllades. També es proposen camins de connexió.



Foto 230.- Camí de Viladrover



Foto 231.- Camins rurals terciaris pavimentats

Cal destacar que en general els camins rurals de l'àmbit d'estudi no presenten marges de pedra ni altres elements característics d'importància que hagin de tenir una consideració especial.

En l'àmbit d'estudi no hi ha camins ramaders classificats segons l'inventari dels camins ramaders i camins principals de transhumància, recollits en la base de dades de la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Infraestructures energètiques

El nou traçat travessa diverses línies elèctriques de baixa i mtija tensió propietat d'ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U i ESTABANELL ENERGIA SA, de les quals en resultaran afectades les següents:

Alternativa sud:

- Línia elèctrica aèria de MT pk 1+070. ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U
- Línia elèctrica aèria de MT pk 1+360. ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U
- Línia elèctrica aèria de BT pk 1+650. ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U
- Línia elèctrica aèria de MT pk 2+320. ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U
- Línia elèctrica aèria de MT pk 2+160. ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U
- Línia elèctrica aèria de BT pk 2+010. ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.U

Tram comú ambdues alternatives:

- Línia elèctrica de MT 25 kv pk 2+520. Afectació d'una torre i una línia soterrada. Propietat d'ESTEBANELL ENERGIA SA.
  Aquest suport s'ha de desplaçar per donar compliment a la normativa vigent que estableix una distància mínima de 25m des de línia blanca i 8m des de l'aresta exterior de l'esplanació. Es proposa el desplaçament seguint l'alineació actual de la línia. Així mateix, per al manteniment d'aquesta línia és necessari habilitar un camí d'accés, ja descrit anteriorment.

Finalment, l'alternativa nord també afecta una línia d'enllumenat públic, concretament uns bàculs existents a la rotonda 1, propietat de l'Ajuntament de Seva

Infraestructures telefonia

La nova variant afectarà varies línies de telefonia i comunicacions, totes elles pertanyents a la companyia TELEFÓNICA NACIONAL DE ESPAÑA S.A.

Alternativa nord

- Línia aèria pK 1+340

Alternativa sud

- Línia aèria pK 1+860
- Línia aèria i soterrada rotonda 2.

Infraestructures hidràuliques

La variant afectarà també diverses canalitzacions soterrades d'aigua potable o altres infraestructures hidràuliques.

Alternativa nord:

- Canonada d'aigua potable pk 1+170. Ajuntament de Seva.
- Conducció d'aigua potable rotonda 2. Aigües d'Osona.

Alternativa sud:

- Canonada d'aigua potable pk 1+090. Larimac Dos SL.
- Canonada d'aigua potable pk 1+160. Larimac Dos SL.
- Canonada d'aigua potable pk 1+220. Larimac Dos SL.
- Canonada d'aigua potable pk 1+240. Larimac Dos SL.
- Canonada d'aigua potable pk 1+270. Larimac Dos SL.
- Canonada d'aigua potable pk 1+370. Larimac Dos SL.
- Canonada d'aigua potable pk 1+600. Consell Comarcal d'Osona.
- Canonada d'aigua potable pk 2+050. Consell Comarcal d'Osona.
- Canonada d'aigua potable pk 2+880. Consell Comarcal d'Osona.
- Canonada d'aigua potable rotonda 3. Consell Comarcal d'Osona.
- Col·lector en alta d'aigües residuals pk 1+360. Consell Comarcal d'Osona.

Tram comú ambdues alternatives:

- Conducció d'aigua potable pk 2+710. Aigües d'Osona.

Infraestructures telecomunicacions

Alternativa nord

- Canalització telecomunicacions PK 1+000 al PK 1+600. Diputació de Barcelona.

Fibra òptica

Alternativa nord

- Canalització PK 1+000 al PK 1+600. Xarxa oberta de Catalunya.

Altres afectacions

Tram comú ambdues alternatives:

- Tanca pastor electrificada del pk 2+200 al pk 2+360. Particular.
- Xarxa de reg pk 2+780. Particular.

Els corresponents projectes proposen en totes els casos el tipus d'actuació a realitzar per a la reposició del servei.



Imatge 232. Zona de creuament xarxa aigua potable pk 1+170



Imatge 233. Torre elèctrica afectada al pk 2+520 que cal desplaçar



Foto 234.- Servei municipal en l'àmbit de l'alternativa sud, afectat.



Foto 235.- Línia elèctrica en l'àmbit de l'alternativa sud, afectada.

6. ANÀLISI D'ALTERNATIVES

Tal com s'ha justificat en apartats anteriors les alternatives plantejades són les següents:

- Alternativa zero: consistent en no realitzar la variant.
- Alternativa nord: Transcorre pel nord del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà. Longitud de 1.355 m de nova variant, 440 m d'eixamplament de BV5303 existent i 124 m d'entroncament amb BV5303 existent. Un petit tram transcorre pel nucli de Malla. Presenta un tram d'uns 900 m (per a la connexió entre la BV5303 i la BV5305), que és comú amb l'alternativa sud.
- Alternativa sud: Transcorre pel sud del nucli de Sant Miquel de Balenyà. Longitud de 2.810,53 m de nova variant (sense considerar els 350 m inicials, on ja hi ha un vial existent). Alguns trams d'aquesta alternativa transcorren pel terme municipal del Brull. El tram final d'uns 900 m és comú amb l'alternativa nord.



Imatge 236.- Traçat alternativa nord



Imatge 237.- Traçat alternativa sud

L'opció zero de no realitzar la variant es descarta d'inici donat que l'actual traçat travessa el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà amb perjudicis importants per a la població, i presenta un punt crític de mobilitat per als vehicles pesants al pas superior sobre el ferrocarril en l'accés al nucli de Sant Miquel de Balenyà. Així mateix, la variant comportarà importants beneficis en la seguretat de les persones, tant per a les que resideixen al nucli urbà com per les que circulen per la carretera, així com beneficis socials i econòmics al territori.

A continuació es procedirà a comparar i valorar l'impacte ambiental de les diferents alternatives proposades.

7. DIAGNOSI TERRITORIAL I DEL MEDI AFECTAT

En base a la informació disponible s'ha dividit el territori en funció de la sensibilitat ambiental que presenta atenent els elements naturals i patrimonials que hi són presents. En aquest sentit la classificació realitzada a la zona d'estudi és la presentada a continuació.

Àrees de sensibilitat ambiental baixa: són llocs on la implantació del projecte tindrà un impacte reduït perquè es tracta de comunitats que han sofert una intensa modificació per les activitats humanes o perquè representen les etapes inicials de la successió -per tant tenen una gran capacitat per recuperar-se- i estan molt esteses.

- A l'àmbit d'estudi es correspon amb conreus agrícoles propers a infraestructures existents i trams coincidents o molt propers a l'actual BV5303 i BV5305, que presenten una sensibilitat ambiental baixa.

Àrees de sensibilitat ambiental mitjana: són espais amb vegetació natural que constitueixen un important refugi i lloc de cria per a la fauna, una font d'aliment i de diversitat, i un notori contrapunt des del punt de vista del paisatge.

- A l'àmbit concret d'estudi es corresponen amb els terrenys boscosos o de bosquines no inclosos dins de HIC, els terres calcaris margosos i els camps de conreu, que configuren el paisatge típic de l'àmbit.

Àrees de sensibilitat ambiental alta: són espais naturals on els valors faunístics i/o florístics rellevants o el seu interès estratègic per permetre els desplaçaments de les espècies entre diferents espais naturals, fan que les actuacions humanes estiguin condicionades a la minimització dels impactes que els puguin causar.

- A l'àmbit concret d'estudi es localitzen les rieres i torrents com àrees de sensibilitat ambiental alta, principalment el Rec de la Font Tordera en l'alternativa sud.

Àrees de sensibilitat ambiental molt alta: són aquelles zones on la presència d'espècies amb una situació poblacional molt compromesa pel baix nombre d'efectius, una distribució molt reduïda o per acollir comunitats vegetals o ecosistemes d'interès especial, que fa que sigui aconsellable la preservació del territori i un impacte humà el més baix possible.

- Es corresponen amb les zones incloses dins els Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC). Segons la cartografia disponible aquestes zones es corresponen amb una zona de pinedes mediterrànies (codi 9540 no prioritari) i una zona de prats mediterranis (coi 6220* prioritari). No obstant, segons els treballs de camp, en l'àmbit d'afectació concret de la variant no es localitzen aquests HICs.

8. AVALUACIÓ DELS PRINCIPALS IMPACTES POTENCIALS

Es realitza a continuació l'avaluació dels principals impactes ambientals que es poden generar com a conseqüència del desenvolupament del projecte en funció de la seva incidència sobre els diferents vectors que constitueixen el medi físic, biòtic i antròpic de l'entorn.

La metodologia aplicada per a la detecció dels principals impactes es basa en la identificació de les principals accions associades al projecte susceptibles de causar un impacte amb els diferents vectors ambientals analitzats, així com de la interacció entre ambdós factors, identificant i avaluant els impactes potencials.

Així, les principals accions del projecte susceptibles de generar impactes sobre el medi físic, biòtic i antròpic seran en general conseqüència de:

Fase de construcció:

- Les emissions a l'atmosfera de pols i GEH com a conseqüència dels moviments de terres, el trànsit de maquinaria i vehicles per l'obra i les emissions associades a les activitats d'obra.
- L'increment de soroll provocat per l'activitat d'obra i en especial per aquelles més sorolloses com són les excavacions.
- L'afectació sobre la geologia i sòls, deguts al moviments de terres i la gestió dels sobrants de terres no aptes pel seu reaprofitament i les terres necessàries d'aportació.
- Alteració de la fisiografia i formes del relleu com a conseqüència dels treballs d'excavació i terraplenat, amb la creació de talussos. També comportarà un augment del risc d'erosió i/o esllavissades.
- Afectació directa a la xarxa de drenatge superficial en els punts on la traça intercepta rieres, torrents, torrenteres o escorrentius.
- Afectació sobre la hidrologia subterrània, pel risc que les excavacions puguin abastar el nivell freàtic o perquè es puguin interceptar fluxos d'aigua subterrània.
- L'afectació directa i indirecta sobre la hidrologia superficial i subterrània a causa dels residus potencialment contaminants que es generen durant les obres.
- La necessitat d'eliminació de la vegetació en totes les superfícies de nova ocupació, tant les temporals (superfícies auxiliars d'obra) com les definitives, corresponents a l'ocupació de la traça.
- L'increment del ric d'incendi forestal, tant per les pròpies activitats d'obra, com el degut al trànsit.
- L'alteració dels hàbitats faunístics, tant pel canvi d'ús de les superfícies afectades com per pertorbacions que provocarà l'execució de l'obra (pols, soroll, trànsit, residus,...).
- Afectació directa o indirecta a elements del patrimoni, per les obres.
- Afectació a serveis, accessibilitat a les finques i camins de la zona, alteracions del trànsit.
- Afectació directa o indirecta a superfícies de conreu, impossibilitant o reduint el seu aprofitament.

Fase d'explotació:

- Emissions de GEH, degut al trànsit.
- Soroll degut al trànsit.
- Augment de l'erosió en talussos i superfícies denudades, fins que es completi la implantació de la vegetació.
- Risc d'incendi forestal degut al trànsit
- Efecte barrera sobre el moviment de la fauna i risc d'atropellaments degut al trànsit.
- Alteracions de les condicions ambientals dels hàbitats faunístics degudes al trànsit.
- Millora de les condicions de vialitat i seguretat en la comunicació dels nuclis i masies d'aquesta zona.

Així doncs i atenent a la caracterització del medi estudiat, a continuació es descriuen els principals impactes que poden veure's ocasionats per l'execució del condicionament de la carretera en estudi.

Un cop identificats els principals impactes es realitzarà també una valoració dels mateixos, en funció dels diferents elements del medi analitzats, establint en conseqüència les corresponents mesures correctores adoptades. S'estableixen les següents categories d'impactes:

- **Impacte ambiental compatible**: Impacte de recuperació immediata un cop acabada l'activitat, i no precisa mesures protectores o correctores. També s'aplica als impactes positius.
- **Impacte ambiental moderat**: Impacte que per a la seva recuperació no precisa pràctiques protectores o correctores intensives, i en el qual la recuperació de les condicions ambientals inicials requereix un cert temps.
- **Impacte ambiental sever**: Aquell on la recuperació de les condicions del medi exigeix l'adequació de mesures protectores o correctores, i en el que, malgrat aquestes mesures, la recuperació precisa d'un període de temps dilatat.
- **Impacte ambiental crític**: Aquell impacte amb magnitud superior al llindar acceptable, Produeix una pèrdua permanent de qualitat de les condicions ambientals, sense recuperació possible, inclús amb l'adopció de mesures protectores o correctores.

8.1. IMPACTES SOBRE EL MEDI FÍSIC

8.1.1.- Geomorfologia i relleu

Fase obres

Els impactes més importants sobre la geomorfologia es produeixen durant la fase de les obres i són deguts a diversos factors: a les ocupacions permanents associades a la construcció de la carretera, les quals provocaran un canvi en l'ús i característiques del sòl; les ocupacions temporals, els moviments de terres necessaris per a l'execució del projecte (necessitat de préstecs i/o abocadors) i la generació de desmunts i terraplens que poden augmentar el risc d'inestabilitat.

La rasant de la variant s'ajustarà al màxim a la cota natural del terreny, però no obstant degut a l'orografia i condicionats de projecte (connexió amb les carreteres existents, via ferrocarril, etc), es generaran desmunts i terraplens al llarg del recorregut.

A continuació es detallen els principals desmunts i terraplens de les diferents alternatives, i l'alçada màxima:

ALTERNATIVA NORD		
TERRAPLÈ		
PK	Longitud (m)	Alçada màxima (m)
1+600 a 1+820	220	1,75
Rotonda 2	175	3,9
Ramal BV5305	120	4,0

ALTERNATIVA SUD		
TERRAPLÈ		
PK	Longitud (m)	Alçada màxima (m)
1+120 a 1+700	680	8,9
1+865 a 2+080	215	6,4
2+140 a 2+680	540	5,5

TRAM COMÚ AMBDUES ALTERNATIVES		
TERRAPLÈ		
PK	Longitud (m)	Alçada màxima (m)
2+060 a 2+180	120	3,2
2+720 a 2+810	90	1,5
DESMUNT		
2+200 a 2+340	140	2,0
2+620 a 2+720	100	2,0

Tant l'alternativa nord com la sud transcorren principalment en terraplè, mentre que el tram comú a ambdues alternatives transcorre en desmunt i terraplè. En el conjunt del projecte (traça principal i camins) es preveuen els següents volums totals de materials mobilitzats en desmunts i terraplens:

	Alternativa nord	Alternativa sud
- Desmunt (m3)	22.046	28.927
- Terraplè (m3)	30.443	117.140
Terraplè-Desmunt	**-8.397**	**-88.213**

El traçat també preveu un pendent màxim dels talussos en terraplè 3H:2V per facilitar la corresponent restauració paisatgística i garantir l'estabilitat. En desmunt també es preveu pendent 3H:2V per evitar risc d'inestabilitat, només en el cas del desmunt generat al marge esquerre dels darrers 75 m del tram comú a ambdues alternatives (del pk 2+820 a 2+895), s'adopta una pendent major 1H:1V amb retalussat superior 1H:3V del pk 2+855 al 2+895, amb l'objectiu de minimitzar l'ocupació de sòl en aquest tram que està condicionat per la connexió amb la BV5303 existent. Es preveu la instal·lació d'una manta orgànica en aquest talús més inclinat, fixada amb grapes d'acer en el contorn i l'interior, i mitjançant una rasa al cap del talús.

Els pendents adoptats segueixen les recomanades pels estudis geotècnics dels corresponents projectes analitzats.

Avaluació de l'impacte

S'observa com ambdues alternatives s'adapten a la cota natural del terreny en la mesura del possible, però donada l'orografia i els condicionants del projecte es generen desmunts i terraplens.

Les dos alternatives generen un volum de desmunt similar i raonable, però la diferència més significativa radica en el major volum de terraplens que genera l'alternativa sud respecte a la nord, concretament un 285% més. L'alternativa sud també genera uns terraplens d'alçada considerable, amb un màxim d'uns 9 m en el tram inicial.

Per altra banda, es consideren adients els pendents màxims previstos dels talussos 3H:2V per tal de reduir l'impacte visual en la geomorfologia local, garantir la seva estabilitat, i facilitar una correcta restauració, intentant també alhora minimitzar l'ocupació de terrenys amb l'adopció d'un pendent 1H:1V o 1H:3V en un tram d'uns 75 m condicionat per la connexió amb la BV5303 actual.

Diferències entre alternatives i avaluació

L'alternativa sud presenta un dèficit de terres molt superior a l'alternativa nord, concretament unes 10 vegades superior, afectant en conseqüència en major mesura a la geomorfologia i relleu de l'àmbit.

L'alternativa sud també origina terraplens de major alçada que l'alternativa nord, alguns d'alçada considerable.

Es considera un impacte **MODERAT** en ambdues alternatives.

Mesures correctores

- Garantir l'estabilitat dels talussos en terraplè amb un pendent màxim 3H:2V, atenent a l'estudi geotècnic del projecte constructiu, facilitant alhora una correcta restauració.
- Garantir l'estabilitat dels talussos en desmunt amb un pendent màxim 3H:2V, minimitzant alhora l'erosió. En el tram d'uns 75 m del traçat comú a ambdues alternatives (marge esquerra del pk 2+820 al pk 2+895), on es preveu un pendent en desmunt més inclinat 1H:1V amb retalussat superior 1H:3V en una part, també es garantirà l'estabilitat i es protegirà de l'erosió d'acord a l'estudi geotècnic, mitjançant la instal·lació d'una manta orgànica.
- Es procedirà a la restauració de la morfologia original dels terrenys ocupats temporalment.

Respecte al volum de terres de préstec, aquestes es podran assumir des d'explotació d'àrids properes, pel que no serà necessari l'obertura de préstecs específics per a aquesta obra. D'acord als projectes constructius a continuació es detallen les pedreres i graveres existents en les proximitats de l'obra, per satisfer les necessitats d'àrid no cobertes per materials de la mateixa traça. S'han exclòs les pedreres i graveres de roques ornamentals.

GRAVERES I PEDRERES							
CODI	NOM EXPLOTACIÓ	EMPRESA EXPLOTADORA	MATERIAL	MUNICIPI	COORDENADAS U.T.M		DISTÀNCIA A L' OBRA (km)
					X (m)	Y (m)	
AE-1	Fito	Àrids Xucla	Calcàries	Seva	436577	4628314	9,6
AE-2	San Antonio	Promotora Mediterrània-2 S.A.	Calcàries	Seva	436900	4626857	11,0
AE-3	Gris Centelles	Arenes i Graves Castellot, S.A.	Calcàries	Centelles	435434	4624740	12,0
AE-4	Can Presseguer	Comercial Aymerich, S.A.	Argiles	Taradell	441003	4639539	11,0
AE-5	Pla de Santa Maria	Carles Codina Pujol	Gres	Folgueroles	443301	4643817	24,1
AE-6	Las Ubredas	Excavacions Quintana S.L.	Granit	Sant Sadurní d'Osormort	449957	4640200	34,8
AE-7	Ampliació 2A Colldeboc	Excavacions Osona S.A.	Àrids naturals	Viladrau	445837	4634133	12,0
AE-8	Bujons	Excavacions Quintana S.L.	Sauló	Sant Sadurní d'Osormort	449308	4639971	34,8
AE-9	Boixons	Excavacions Sant Julià S.L.	Sauló	Sant Sadurní d'Osormort	449032	4639838	34,8

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'explotació no es produiran impactes destacables sobre la geomorfologia i el relleu.

Únicament esmentar el risc d'erosions puntuals i/o esllavissades en els primers moments d'entrada en servei de la nova carretera en les zones de desmunts i terraplens, fins que s'aconsegueix una bona implantació de la vegetació en les superfícies restaurades.

També es poden produir fenòmens erosius com a conseqüència de la modificació de la xarxa de drenatge natural del terreny amb noves escorrenties.

Els projectes preveuen diferents elements de drenatge longitudinal per evitar els efectes d'erosió i afectacions a la pròpia carretera:

- Cunetes de plataforma de formigó TTR-10, triangulars d'1 m d'amplada, amb un dren inferior en desmunts d'alçada important
- Cunetes revestides de formigó de tipus Ct-1, triangulars amb 1 m d'amplada, per a camins
- Cunetes de guarda a peu de terraplè
- Tubs de PEAC o formigó sota cuneta i guals en trams on sigui necessari
- Col·lectors per complementar les cunetes de plataforma

Diferències entre alternatives i avaluació

Es considera que aquest impacte també serà superior en l'alternativa sud respecte la nord, donat que es generaran talussos de major alçada. No obstant, amb les actuacions de drenatge projectades únicament es produiran erosions o fenòmens erosius de forma puntual i temporal, quedant compensats quan s'implanti de nou la vegetació natural.

Es considera un impacte **MODERAT** en ambdues alternatives.

Mesures correctores

- Seguiment de la revegetació realitzada en talussos i terraplens de l'obra.
- Seguiment de la protecció del risc d'erosió del talús del marge esquerra del tram final de 75 m comú a ambdues alternatives (del pk 2+820 al pk 2+895), on s'ha instal·lat la manta orgànica.

8.1.2.- Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Durant l'execució de les obres l'impacte sobre la qualitat atmosfèrica i el canvi climàtic es produirà per:

a) La generació de pols i de partícules en suspensió, com a conseqüència principalment dels moviments de terres, els treballs d'esbrossada i la circulació de la maquinaria, vehicles i transport de materials, necessaris per l'execució de l'obra.
b) Emissions de fums i GEH de la maquinaria d'obra i en general associats a l'execució de les diferents unitats d'obra.
c) Pèrdua de l'estoc de carboni i capacitat d'embornal com a conseqüència directa de les obres.

a) Pel càlcul de les emissions de partícules PST i PM10 a l'atmosfera degudes a les obres, s'aplicarà la metodologia definida per a la publicació *Càlcul d'emissions fugitives de partícules* de la Direcció General de Qualitat Ambiental de l'any 2010. Les emissions de PST i PM10 dels moviments de terres s'assimilen a les *Emissions fugitives de partícules a causa de la manipulació de productes pulverulents en abassegaments* (FE). El càlcul de les emissions ve donat per:

$$\text{Emissió}\,(t/\text{any}) = \frac{FE \times \text{Producció}}{1000}$$

on FE és el factor d'emissió que es pot calcular a partir de l'expressió següent:

$$FE\,(kg/t) = k \times (0{,}0016) \times \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

on K és un factor multiplicador referent a la mida de la partícula:

	PM10	PST
K	0,35	0,74

U és la velocitat mitjana anual del vent (m/s) i M el % d'humitat del vent

En el cas del present projecte de Seva s'ha considerat: U=2,1 m/s i M=7,4, resultant FE PM10= $8x10^{-5}$ i FE PST= $1x10^{-4}$

Considerant que el total de moviment de terres és de 85.590 Tn en l'alternativa nord i de 301.816 Tn en l'alternativa sud, resulten les següents emissions:

	Alternativa nord	Alternativa sud
PM10	**0,00723**	**0,02548**
PST	**0,01528**	**0,05387**

Pel càlcul d'emissions fugitives de partícules pel trànsit de vehicles en vials i superfícies no pavimentades a causa de la resuspensió del sòl, s'utilitza la següent expressió:

$$\text{Emissió}_{\text{Tram}}\,(t/\text{any}) = \frac{FE_{\text{Tram}} \times N \times L}{1000000}$$

on FE és el factor d'emissió que es pot calcular a partir de les expressions següents:
- En cas de zones on la circulació és principalment de vehicles pesants >3,5 tones:

$$FE_{\text{Tram}}\,(g/\text{vehicle}\cdot\text{km}) = k \times \left(\frac{s}{12}\right)^{a} \times \left(\frac{W}{3}\right)^{b}$$

- En cas de zones on la circulació és principalment de turismes i camions lleugers <3,5 tones:

$$FE_{Tram}(g/vehicle{\cdot}km) = \frac{k \times \left(\frac{s}{12}\right)^{a} \times \left(\frac{v}{48}\right)^{d}}{\left(\frac{M}{0,5}\right)^{c}} - C$$

Els paràmetres són:

	Circulació de vehicles pesants		Circulació de turismes i camions lleugers	
Constant	PM_{10}	PST	PM_{10}	PST
k	422,85	1381,31	507,42	1691,4
a	0,9	0,7	1	1
b	0,45	0,45	-	-
c	-	-	0,2	0,3
d	-	-	0,5	0,3
C			0,132493	0,132493

on:
L Longitud del tram: 1,919 km en l'alternativa nord i 2,811 en l'alternativa sud
N Número de vehicles que circularan pel tram: 2.700 vehicles pesants /any (durant obres)
W Pes mitjà de tots els vehicles que circulen pel tram (tones) tenint en compte, si els té, els dos sentits de circulació: 15 t
P Nombre de dies amb un mínim de 0,254 mm de precipitació a l'any: 80,7 dies
S Contingut de fins (partícules amb diàmetre Ø< 75µm) (%): 8,5
M Contingut d'humitat a la superfície del tram (%): 7,4
V Velocitat mitjana dels vehicles que circularan pel tram (km/h): 30 km/h

Considerant la circulació de vehicles pesants i aplicant els valors anteriors resulta que FE PM10= 310,03 g/vehiclexkm i PST= 1.085,07 g/vehiclexkm

Per tant, i donat que el termini d'execució de les obres s'ha estimat en 15 mesos, les emissions totals durant les obres seran les següents:

	Alternativa nord	**Alternativa sud**
PM10	**2,01**	**2,94**
PST	**7,03**	**10,29**

b) Per al càlcul d'emissions GEI s'ha seguit el procediment establert el programari TCQ, amb el seu mòdul TCQGMA, el qual permet valorar el cost energètic i les emissions de CO2 a l'atmosfera a partir dels materials i dels processos d'execució emprats en cada partida del pressupost del projecte constructiu. El TCQ utilitza el banc de dades BEDEC com a base de dades de productes de la construcció.

D'aquesta forma a les partides del pressupost de l'estudi informatiu que eren pròpies del banc BEDEC o assimilables, s'ha treballat amb l'aplicació directa del mòdul de càlcul d'emissions anteriorment citat del TCQ.

En aquest mòdul, les dades de cost energètic i emissió de CO2 associades als materials constitutius han estat resultat de la col·laboració amb l'Institut Català de l'Energia (ICAEN), els Departaments de Construcció Arquitectònica I i II de la UPC i el contrast i complementació d'informació facilitada per empreses fabricadores.

El Centre Tecnològic de la Construcció –ITEC-, va realitzar l'any 2007 una revisió parcial de les dades a partir de l'anàlisi de diferents fonts, BBDD europees i d'estudis relatius a l'energia continguda en els materials i les emissions de CO2 associades (*Inventory of carbon and energy – HISSI-, Construction industry research and information association –CIRIA-, Institute of environmental sciences* - CML-, Instituto para la diversificación y ahorro energético - IDAE).

A continuació es presenten els resultats obtinguts de l'aplicació de les eines de càlcul explicades anteriorment. Les partides pressupostaries s'han agrupat per grans grups segons està estructurat el projecte constructiu, excepte les partides alçades les quals tindran poca repercussió.

Segons els resultats obtinguts de les emissions de CO2 equivalent degudes a les obres, l'estimació d'aquestes emissions serà la següent:

Unitat d'obra	Càlcul CO2 equivalent (t CO2) (*)
ALTERNATIVA NORD:	
1. Treballs previs i demolicions	4.658.456,12
2. Moviment de terres	31.735.767,94
3. Ferms i paviments	18.324.858,80
4. Drenatge longitudinal	904.847,09
5. Drenatge transversal	1.203.640,55
6. Estructures	1.248.343,47
7. Instal·lacions de serveis	12.163,07
8. Serveis afectats	387.936,97
9. Mesures correctores impacte ambientals	1.680.155,92
10. Seguretat i salut	5.724,35
11. Gestió de residus	754,14
12. Senyalització, abalisament, defenses i enllumenat	988.640,74
TOTAL ALTERNATIVA NORD	**61.151.289,16**
ALTERNATIVA SUD:	
1. Treballs previs i demolicions	2.327.259,04
2. Moviment de terres	73.390.003,16
3. Ferms i paviments	22.515.212,82
4. Drenatge longitudinal	7.768.679,99
5. Drenatge transversal	4.957.722,23
6. Estructures	2.769.909,37
7. Instal·lacions de serveis	-
8. Serveis afectats	-

Unitat d'obra	Càlcul CO2 equivalent
9. Mesures correctores impacte ambientals	3.455.196,13
10. Seguretat i salut	-
11. Gestió de residus	-
12. Senyalització, abalisament, defenses i enllumenat	23.338,80
TOTAL ALTERNATIVA SUD	**117.207.321,54**

(*) D'algunes partides no s'ha obtingut el CO2 equivalent, però es considera que tenen molt poca rellevància.

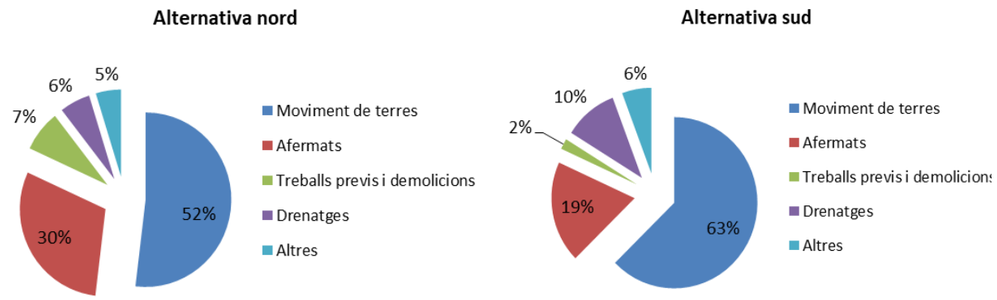
El resultat expressat en percentatges és el següent:

Unitat d'obra	Càlcul CO2 equivalent (% CO2)
ALTERNATIVA NORD:	
1. Treballs previs i demolicions	7,62
2. Moviment de terres	51,90
3. Ferms i paviments	29,97
4. Drenatge longitudinal	1,48
5. Drenatge transversal	1,97
6. Estructures	2,04
7. Instal·lacions de serveis	0,02
8. Serveis afectats	0,63
9. Mesures correctores impacte ambientals	2,75
10. Seguretat i salut	0,01
11. Gestió de residus	0,00
12. Senyalització, abalisament, defenses i enllumenat	1,62
TOTAL ALTERNATIVA NORD	100,00
ALTERNATIVA SUD:	
1. Treballs previs i demolicions	1,99
2. Moviment de terres	62,62
3. Ferms i paviments	19,21
4. Drenatge longitudinal	6,63
5. Drenatge transversal	4,23
6. Estructures	2,36
7. Instal·lacions de serveis	0,00
8. Serveis afectats	0,00
9. Mesures correctores impacte ambientals	2,95
10. Seguretat i salut	0,00
11. Gestió de residus	0,00
12. Senyalització, abalisament, defenses i enllumenat	0,02
TOTAL ALTERNATIVA SUD	100,00

Es pot observar com en ambdues alternatives les partides que presenten majors emissions de CO2 són les corresponents a moviments de terres i afermats, seguides però ja a amb molta menor incidència de la partida dels drenatges en l'alternativa sud i la partida de treballs previs i demolicions en l'alternativa nord.

A continuació es mostra una taula i la representació gràfica de les principals tipologies de partides que presenten una major emissió de CO2, agrupant la resta en una mateixa unitat:

Unitat d'obra	Càlcul del CO2 equivalent (%)	Càlcul del CO2 equivalent (%)
	ALTERNATIVA NORD	**ALTERNATIVA SUD**
Moviment de terres	51,90	62,62
Afermats	29,97	19,21
Treballs previs i demolicions	7,62	1,99
Drenatges	5,75	10,46
Altres	4,76	5,72
TOTAL	**100**	**100**



Imatge núm. 238.- Gràfic del percentatge d'emissions de CO2 de les obres de la variant.

A l'annex 5 es presenten els seus càlculs d'emissió de les diferents partides del pressupost.

c) A continuació es procedirà a analitzar els efectes sobre el canvi climàtic derivats de l'eliminació de la coberta vegetal i de sòl, i la conseqüent pèrdua o guany d'estoc de carboni emmagatzemat, així com la capacitat d'embornal de CO2 futura.

Els càlculs es realitzen a partir del "Manual de l'eina de càlcul d'emissions de CO2 provinents de l'afectació de sòls forestals i de conreus en l'avaluació ambiental de plans, programes i projectes. Càlcul de l'estoc de carboni i de la capacitat d'embornal", elaborada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic al novembre del 2020.

Estoc de carboni: Valora la quantitat de carboni que els boscos, matollars i conreus tenen emmagatzemat. Durant el procés de fotosíntesi, les plantes capturen el carboni present a l'atmosfera (CO2) i el retenen a les parts llenyoses dels arbres i conreus (biomassa aèria) o a les arrels (biomassa subterrània). Així doncs, funcionen com uns magatzems de carboni. L'eina de càlcul utilitzada ofereix els resultats expressats en unitats de CO2 (tones)

Capacitat d'embornal: és la taxa que mesura el ritme amb què els arbres capturen el carboni de l'atmosfera. Aquesta no és sempre la mateixa al llarg dels anys, ni és igual per a totes les espècies ni per a totes les edats dels arbres. Els boscos més joves tenen taxes més elevades, mentre que els boscos més vells tenen taxes molt properes a zero.
Els resultats que ofereix l'eina de càlcul de la capacitat d'embornal estan expressats en unitats de CO2 anuals (tones/any).

Segons aquesta Oficina, l'estoc de carboni i la capacitat embornal de diferents conreus és la següent:

Boscos	Factor d'emissió estoc de carboni (Tona CO_2/ha)	Factor d'emissió capacitat d'embornal (Tona CO_2/ha any)
Pi pinyer	236,58	2,23
Pi blanc	176,41	2,46
Pi negre	272,4	3,77
Pi roig	260,04	4,02
Pinassa	209,46	2,93
Roures	219,48	3,39
Faig	545,59	8,1
Alzina surera	218,68	2,31
Alzina	326,84	4,74
Matollars	13,6	0

Conreus herbacis	Factor d'emissió estoc de carboni (Tona C/ha)
Blat de moro	2,2
Sorgo	2,7
Arròs	1,3
Blat	0,8
Ordi	1,1
Farratges	0,4

El projecte afectarà superfícies de conreu de secà i regadiu (per simplificar s'assimilaran tots els casos a ordi o farratges), boscos i bosquines, principalment barreges d'alzines, roures i carrasques, i alguns pins (es consideraran els factors de l'alzina), matollars, brolles i vegetació ruderal vora camps de conreu, així com superfícies improductives (afloraments rocosos, carreteres actual o camins existents).

Atenent a les diferents tipologies de superfícies afectades, es resumeixen a continuació les pèrdues en l'estoc de carboni i la capacitat embornal:

ALTERNATIVA NORD					
Tipologia de superfícies afectades	Superfície afectada (m2)	Estoc de C (t CO2/ha)	Estoc de C (t CO2)	Capacitat d'embornal (t CO2/ha)	Capacitat d'embornal (t CO2)
Conreu	13.333	1,1	14.666,3	0	0
Farratgeres	6.259	0,4	2.503,6	0	0
Boscos i bosquines	2.078	326,84	679.173,5	4,74	9.849,7
Matollars, brolles i vegetació ruderal	8.407	13,6	114.335,2	0	0
TOTAL	**30.077**		**810.678,6**		**9.849,7**

ALTERNATIVA SUD					
Tipologia de superfícies afectades	Superfície afectada (m2)	Estoc de C (t CO2/ha)	Estoc de C (t CO2)	Capacitat d'embornal (t CO2/ha)	Capacitat d'embornal (t CO2)
Conreu	28.649	1,1	31.513,9	0	0
Farratgeres	24.860	0,4	9.944,0	0	0
Boscos i bosquines	3.614	326,84	1.181.199,8	4,74	17130,4
Matollars, brolles i vegetació ruderal	8.520	13,6	115.872,0	0	0
TOTAL	**65.643**		**1.338.529,7**		**17.130,4**

Diferència entre alternatives i avaluació:
En relació a les emissions de CO2 durant la fase de les obres, l'alternativa sud comportarà pràcticament el doble d'emissions de CO2 que l'alternativa nord. Es valora l'impacte del projecte en ambdues alternatives com a **MODERAT** donat que es consideren acceptables atenent a la dimensió i característiques de l'obra.

En relació a l'estoc de carboni i la capacitat embornal, l'alternativa sud també comporta un impacte un 65% superior a la nord. No obstant, es pot afirmar que l'efecte del projecte en ambdues alternatives és **COMPATIBLE** ja que s'obté un valor molt inferior al que comportaran les obres, i a més es proposa la revegetació dels talussos com a mesura correctora mitigadora d'aquest efecte.

Mesures correctores

- Reg periòdic amb camió cisterna de les superfícies de rodada per a la minimització de la pols generada pel trànsit de materials i maquinària. La freqüència de reg la determinarà la Direcció de l'Obra depenent de les condicions de les superfícies rodades i de les circumstàncies meteorològiques de cada zona i època de l'any. A priori els regs seran màxims en terres molt deshidratades, quan no hi hagi previsió de pluges i en zones properes a habitatges. L'obra haurà de tenir en disponibilitat permanent una cisterna que pugui ser utilitzada immediatament. Els regs es podran aplicar amb mànega o per aspersió.
- Caldrà preveure, establir i adequar els punts de proveïment d'aigua de les cisternes.
- Els camions de transport de terres portaran la caixa coberta de lona quan circulin fora de l'àmbit estricte de l'obra.
- Es limitarà a 30 km/h la velocitat dels camions en la zona d'obra i accessos no asfaltats.
- S'evitaran al màxim els desplaçaments de vehicles d'obra per camins rurals no asfaltats.
- En cas que els trams de circulació de vehicles d'obra per camins no asfaltats siguin importants i suportin un trànsit elevat, es procedirà a la compactació del terreny.
- Utilitzar com a camins d'obra el traçat de la pròpia carretera a construir i els camins que conformen la xarxa viària actual de la zona.
- Es reduiran tant com sigui possible el temps d'abassegament temporal de terres.
- Les zones d'aplec de terres es situaran sempre a més de 50 metres de distància dels habitatges i de les zones de sensibilitat ambiental més alta: HIC, rieres i torrents, etc.
- Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte el vent dominant.
- Apantallament o recobriment dels abassegaments de terres.
- Els dies amb predicció ventosa s'aplicaran regs sobre la superfície dels aplecs en funció del seu grau d'hidratació, per tal de minimitzar l'emissió de pols.
- S'aplicaran regs en les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents.
- Es prioritzaran els moviments de terres més importants entre l'agost i el gener per tal d'evitar al màxim danys als cultius per la deposició de pols.
- Tota la maquinària i vehicles d'obra disposaran de certificats actualitzats que garanteixin el compliment de la normativa sobre emissions de gasos a l'atmosfera. Dins el Programa de Vigilància Ambiental es controlarà que els vehicles i maquinaria que s'utilitzen a l'obra hagin passar els controls i disposin dels certificats que requereix la normativa vigent, especialment en relació als nivells d'emissions.
- Revegetació dels talussos i terraplens generats, per compensar la pèrdua d'estoc de carboni i capacitat d'embornal.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

La causa principal d'emissions de CO2 durant l'explotació de la nova carretera són les emissions degudes al trànsit.

Segons els càlculs realitzats a l'annex 5, les emissions anuals de CO2 produïdes per les diferents alternatives durant el període 2025 de posada en servei de la carretera objecte d'estudi fins a l'any 2045 de vida útil d'aquesta, seran les següents:

Alternativa	**Rati d'emissions anual considerant el període 2025-2045 (t CO2/any)**		
	Total vehicles	Vehicles lleugers	Vehicles pesants
Alternativa nord	15.652,3	11.649,0	4.003,3
Alternativa sud	17.530,7	16.087,2	1.443,5

Com es pot observar, les emissions derivades de la fase d'explotació en ambdues alternatives són moderades donades les característiques de la via. No obstant, cal tenir en compte que l'alternativa sud no permetria eliminar la totalitat del pas de vehicles de la BV5303 actual i per tant el valor de les emissions seria superior al valor obtingut.

També cal tenir en compte que aquestes emissions ja s'estan produint actualment, ja que el projecte només proposa la reestructuració del trànsit.

També s'inclou a l'annex 5 l'avaluació de la vulnerabilitat de la infraestructura als impactes del canvi climàtic.

Diferència entre alternatives i avaluació:

No s'observen diferències significatives entre ambdues alternatives, havent de tenir en compte que el valor global de l'àmbit en l'alternativa sud en realitat serà superior a l'obtingut donat que aquesta alternativa no permet eliminar tot el trànsit de l'actual BV5303.

En conseqüència, es preveu que l'impacte durant la fase d'explotació, serà **COMPATIBLE**, donat que el valor d'emissions és moderat i no es preveu que esdevinguin diferències molt significatives respecte al trànsit de l'actual BV5303 i BV5305. També es preveu una baixa vulnerabilitat del projecte en relació als efectes provocats pel canvi climàtic.

Mesures correctores

- Es realitzarà un programa de manteniment de la carretera per tal de garantir el bon estat del fem, i que les emissions fugitives de partícules del sòl pel trànsit de vehicles en vials i superfícies pavimentades a causa del desgast de pneumàtics, frens i paviment, siguin el mínim tècnicament possible.

8.1.3.- Ambient acústic

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'obres es produirà un increment dels nivells sonors actuals, tant puntuals com continus degut bàsicament al moviment i treballs de la maquinària de l'obra.

Les principals accions del projecte generadores de soroll i vibracions són:
- La realització dels treballs d'esbrossada
- Els moviments de terres, la compactació dels terraplens i les zones d'aplec de materials i maquinària
- El transport de terres i materials de construcció i els desplaçaments per l'obra.

Les zones més sensibles a aquesta afectació sonora seran aquelles en que les obres se situïn pròximes a nuclis, masies habitades o explotacions ramaderes. També l'increment dels nivells sonors pot tenir una incidència negativa sobre la qualitat dels hàbitats faunístics per on transcorre la nova carretera, essent les zones més sensibles les que transcorren més properes a les zones boscoses de l'àmbit.

Diferència entre alternatives i avaluació
Aquest impacte degut a l'increment dels nivells sonors i vibracions durant les obres s'ha considerat **COMPATIBLE** en general donat el caràcter temporal de les obres, malgrat en alguns trams les obres es situen properes a masies habitades o explotacions ramaderes.

Mesures correctores

- Limitació de les ocupacions temporals sorolloses a menys de 50 m de nuclis o masies habitades o explotacions ramaderes.
- Limitació de la velocitat dins de la zona d'obres als vehicles pesants a 30 km/h.
- Limitació de trànsit de maquinària i de l'horari de treball a jornada diürna en zones properes a habitatges o explotacions ramaderes, per tal d'evitar molèsties a la població i animals.
- La maquinària utilitzada haurà de disposar dels corresponents certificats vigents que acreditin la seva adequació als nivells normatius, segons les prescripcions establertes al Reial Decret 212/2002.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'explotació l'afecció es localitzarà a l'entorn de la nova carretera, considerant les corresponents IMD previstes.

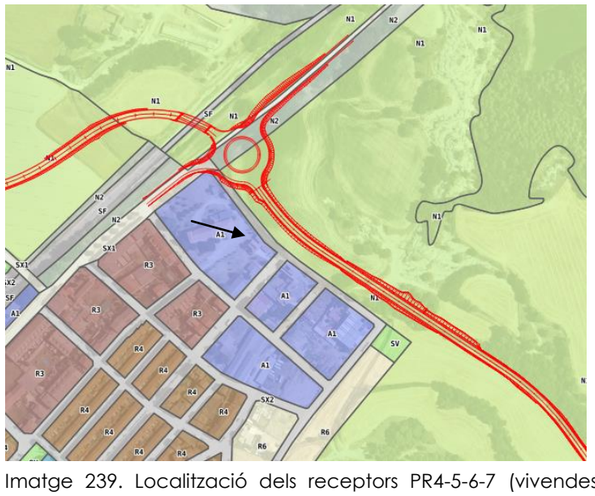
L'estudi d'impacte acústic conclou que tant en l'alternativa nord com en la sud transcorren propers a alguns habitatges, augmentant la immissió sonora en alguns d'aquests receptors però sense superar el valor límit permès en cap dels períodes analitzats dia (Ld), vespre (Le) o nit (Ln):

Habitatges que milloren les condicions acústiques respecte la situació actual	Habitatges que empitjoren les condicions acústiques respecte la situació actual
Alternativa nord	
	PR3
	PR4-5-6-7
	PR 8
PR9	
PR10	
PR11	
PR12	
PR13	
Alternativa sud	
	PR4-5-6-7
	PR8
	PR9
	PR10
	PR11
	PR12

S'observa doncs com l'alternativa nord permetria millorar la situació actual d'alguns receptors però augmentaria considerablement en els receptors PR4-5-6-7 (habitatges del carrer Indústria 1, carrer Ramon y Cajal 63, carrer Ramon y Cajal 66 i carrer Indústria 15).

Destacar també que la majoria de receptors analitzats coexisteixen actualment amb altres activitats (industrials, ramaderes o agroindustrials) i/o amb infraestructures de transport existents,

concretament els receptors PR4-5-6-7 estan situats en una zona industrial segons el planejament vigent del terme municipal de Seva, i per tant actualment coexisteixen amb activitats industrials malgrat estar inclosos dins de la zonificació A4 al mapa de capacitat acústica.



Imatge 239. Localització dels receptors PR4-5-6-7 (vivendes) en un àmbit amb qualificació urbanística industrial, concretament codi 5a de petita indústria (color blau). Nova traça variant en color vermell.



Imatge 240. Simulació acústica en període dia PR4-5-6-7. Alternativa nord.



Imatge 241. Simulació acústica en període vespre PR4-5-6-7. Alternativa nord.



Imatge 242. Simulació acústica en període nit PR4-5-6-7. Alternativa nord.

Per altra banda, cal destacar que en ambdues alternatives disminuiria el transit que circula actualment pel nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i per tant milloraria notablement la qualitat acústica de tots els habitatges del nucli urbà, essent justament aquest un dels objectius del projecte. Cal remarcar que en aquest aspecte l'alternativa nord seria millor que la sud ja que permet eliminar totalment la circulació de trànsit de pas pel nucli, mentre que l'alternativa sud no permet eliminar el trànsit de les relacions de pas Tona/C-17 i Taradell.

Diferència entre alternatives i avaluació

En ambdues alternatives el projecte comportarà un impacte positiu per la disminució de la immissió acústica en els habitatges del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, essent per tant un impacte **COMPATIBLE**. Aquest impacte positiu serà major en l'alternativa nord que en la sud, ja que l'alternativa nord permet eliminar totalment la circulació de trànsit de pas pel nucli urbà.

No obstant, cal destacar l'increment d'immissió acústica en els receptors PR4-5-6-7, sense sobrepassar els límits d'immissió permesos.

Mesures correctores

- Vegetació dels talussos de la carretera per tal de contribuir en la mesura del possible a amortir el soroll, comportant alhora una millor tolerància visual de l'entorn.
- Paviment sonoreductor en el tram de variant més proper als habitatges PR4-5-6-7.

8.1.4.- Contaminació lumínica

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Pot ser que de manera extraordinària i puntual es requereixi d'algun tipus d'il·luminació durant el desenvolupament de les obres. Aquest impacte serà similar en ambdues alternatives, i malgrat que la carretera transcorre per una zona de protecció alta E2, en gran part del traçat està just al límit amb la zona urbana amb protecció moderada E3.

Diferència entre alternatives i avaluació

No es produiran diferències entre alternatives.

Aquest impacte es considera **COMPATIBLE** donat el caràcter temporal de les obres amb una il·luminació puntual i extraordinària, ja que els treballs es desenvoluparan normalment en període diürn.

Mesures correctores

- Cal restringir la utilització d'il·luminació en les zones i circumstàncies en que sigui estrictament necessària per al desenvolupament de les obres.
- La il·luminació ha de complir la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, el Decret 82/2005, de 3 maig, pel que s'aprova el desenvolupament de la Llei 6/2001, i les prescripcions tècniques del Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07,

en especial la IT EA-03 de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa o molesta, per a la zona de protecció alta (E2) per on transcorre nova traça.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

El projecte no incorpora la instal·lació de lluminàries en el traçat de carretera, no generant per tant cap tipus d'impacte.

8.1.5.- Edafologia

Fase obres

Avaluació de l'impacte

L'impacte més important sobre l'edafologia de la zona, es produeix per la retirada directa de la capa edàfica (primers centímetres de sòl) en les superfícies de nova ocupació. Com a conseqüència de l'eliminació de la coberta vegetal i de la modificació de la morfologia original del terreny es pot donar un increment dels fenòmens erosius.

La previsió d'ocupacions definitives de nova ocupació és la següent:

SUPERFÍCIE OCUPACIÓ DEFINITIVA (m2)		
Tipus de sòl	**Alternativa nord**	**Alternativa sud**
Rural agrícola secà	16.929	53.509
Rural agrícola regadiu	2.663	0
Rural matollars, brolles, ruderals, terrenys calcaris amb poca vegetació i vegetació baixa vora rieres i torrents	8.407	8.520
Rural forestal (boscos i bosquines)	2.078	3.614
Improductius, vials, camins, etc	9.137	3.656
Total	**39.214**	**69.299**

Per altra part, la previsió d'excavació de terra vegetal, considerant un gruix d'uns 30 cm és la següent:

	Volum (m3)	
	Alternativa nord	**Alternativa sud**
- Excavació de terra vegetal	9.976	21.111

Per la seva part, a continuació es detalla el volum de terra vegetal necessària per a la revegetació proposada, considerant una aplicació de terra vegetal de 30 cm de gruix:

	Volum (m3)	
	Alternativa nord	**Alternativa sud**
- Necessitats de terra vegetal	3.171	10.259

Per tant, les necessitats de terra vegetal per a la revegetació, quedaran cobertes per la terra vegetal procedent de les excavacions de la pròpia obra, generant un excedent de 6.805 m3 en l'alternativa nord i de 10.852 m3 en l'alternativa sud. Aquest excedent de terra vegetal es podrà utilitzar en la restauració de zones auxiliars ocupades per les obres o bé per a altres necessitats que puguin sorgir al llarg de l'execució de la carretera, però en cap cas es destinaran a abocador.

Així mateix, i a partir de les dades dels projectes constructius, es produiran els següents moviments de terres:

	Volum (m3)	
	Alternativa nord	**Alternativa sud**
- Excavació en desmunt	22.046	28.927
- Terraplè necessari (inclou pedraplè)	30.443	117.140
- Base terraplè (tot-ú)	6.376	17.094
- Sòl seleccionat o adequat (esplanada)	14.728	29.331

D'acord amb l'estudi geotècnic dels projectes constructius el material de desmunt serà aprofitable per a l'execució de terraplens.

S'observa doncs, com en l'alternativa nord el volum en desmunt està relativament equilibrat amb el volum de terraplè, amb un dèficit de terres de 8.397 m3, mentre que en l'alternativa sud el balanç està molt desequilibrat, amb un dèficit de terres de 88.213 m3.

A aquest dèficit de terres encara s'hi ha d'afegir la necessitat de tot-ú i de sòl seleccionat o adequat per a la formació de la base del terraplè i l'explanada, amb quantitats també superior en l'alternativa sud.

Cal tenir en compte que en ambdues alternatives els projectes constructius han plantejat la nova traça en funció de l'orografia i els condicionants del projecte (connexió amb carreteres existents,

via FFCC, etc), ajustant en la mesura del possible la rasant de la variant a la cota del terreny actual.

També es pot esdevenir una alteració en la qualitat del sòl ocasionada per l'abocament o vessament d'efluents líquids associats a l'obra (formigons, materials bituminosos, olis i combustibles, etc), així com per la presència de materials aliens al sòl, com a conseqüència de la disposició de residus d'obra. Així mateix, el trànsit de vehicles pesants associats a l'obra per camins rurals propers pot comportar la compactació del sòl, modificant també les seves propietats.

Diferència entre alternatives i avaluació

L'alternativa sud comporta una major ocupació de terrenys, una major excavació de terra vegetal i d'excavació en desmunt, però la diferència substancial radica en l'important volum de terres en terraplè necessari.

Es considera acceptable el dèficit de terres en ambdues alternatives donats els condicionants existents.

Es considera aquest impacte **MODERAT** en ambdues alternatives.

Mesures correctores

- Minimització i optimització de l'ocupació del sòl. En general es minimitzaran al màxim les ocupacions i moviments de terra.
- Encintat del perímetre d'obra: com a mesura preventiva s'encintarà el perímetre exterior de la zona d'obra per minimitzar les afeccions al sòl de fora de les zones d'actuació.
- Minimitzar els grans moviments de terres en època de probabilitat de pluja alta, per tal de disminuir l'erosió la qual s'intensifica si coincideixen els moviments de terres més importants que deixen el sòl nu o abassegat amb pluges de certa intensitat. El període més alt de risc de pluja anual coincideix amb la primavera i la tardor, però es proposa fer la planificació dels treballs tenint en compte la previsió meteorològica a curt termini.
- Decapatge dels horitzons orgànics o més superficials del sòl:
  - Donada la qualitat agrícola d'aquesta primera capa de terra, durant la fase d'obra i després de l'esbrossada es realitza l'extracció de la capa vegetal (aproximadament 20 cm), per a la posterior reutilització durant els treballs de restauració dels terrenys.
  - Aquesta retirada de terra s'ha de realitzar quan el sòl estigui sec i en les zones previstes. Es situaran preferentment en camps de conreus abandonats, o a banda i banda de la traça en els llocs que afectin cursos d'aigua, regs o sèquies.
  - Aquests aplecs no es poden realitzar a menys de 5 m dels drenatges superficials existents.
  - Es recomana una alçada màxima d'abassegament de 2 metres, i s'establiran en diferents qualitat edafològiques per a la seva posterior utilització.
  - S'evitarà al màxim la seva contaminació amb altres materials com grava, terrossos d'argila, fragments petris, etc
- Conservació de la terra vegetal: Per mantenir aquesta terra en bon estat es recomana mesclar-hi restes vegetals de les esbrossades i evitar qualsevol mena de compactació, així com també es recomana voltejar els abassegaments per evitar condicions anaeròbiques que poden comportar processos de fermentació amb el conseqüent mal olor i pèrdua de qualitat del sòl per a les tasques de restauració.
- Millora de la terra vegetal. En funció de la qualitat de la terra caldrà fer uns dies abans de la seva reutilització, aportacions de matèria orgànica per millorar-ne la textura i el contingut de matèria orgànica, o bé afegir nutrients mitjançant adobs complexos N:P:K (de 0,03 a 0,15 kg/m2 en les proporcions 1:1:1 o 2:1:1). Aquestes aportacions cal realitzar-les durant l'abassegament, abans de l'estesa.
- Estesa de terra vegetal sobre les superfícies a restaurar.
  - Els talussos on s'apliqui aquesta terra vegetal han de tenir pendents iguals o inferiors a 3H:2V. També es realitzarà l'estesa sobre la superfície de préstec un cop clausurada i sobre qualsevol altra zona d'ocupació temporal.
  - El gruix de terra vegetal ha de ser entre 20-30 cm, i s'ha d'aplicar en dies sense vent ni pluja.
  - Realització d'un refinat o esponjament manual o mecànic de la superfície després de l'estesa de terres, per tal de disgregar el terrossos, airejar el sòl i facilitar el creixement de les plantes herbàcies.
- Els excedents de terra vegetal es destinaran a usos agrícoles.
- L'estesa de terra vegetal en camps de conreu ha de tenir un gruix mínim de 50 cm.
- Treballs de revegetació: La hidrosembra s'ha de realitzar com a màxim 6 dies després de l'estesa de terra, ja que del contrari augmenta tant el risc de pèrdua de terra per erosió com el risc de compactació.
- Aparcament de maquinària pesant: s'habilitaran espais d'aparcament per aquest tipus de maquinària en zones de baixa vulnerabilitat, ja que en aquesta zona es produiran fortes compactacions.
- Recollida i correcte tractament de les aigües residuals dels barracons d'obra, estant connectades a la xarxa de clavegueram o bé essent recollides per empreses gestores autoritzades.
- Exercir un control exhaustiu dels manteniments de maquinària, prohibint l'abocament d'olis i hidrocarburs al sòl.
- Els líquids extrets del manteniment de la maquinària s'hauran d'evacuar de la zona de treball en dipòsits estancs i portar-los a abocadors especialitzats. Aquests líquids s'hauran d'emmagatzemar sobre una superfície impermeabilitzada, i caldrà disposar d'un sistema de recollida de vessaments accidentals.
- Prohibir l'abocament de materials sobrants de l'obra als sòls que envolten la traça, havent d'utilitzar abocadors legalitzats, especialment pel que respecta al formigó de neteja de les cubes, així com l'abocament dels líquids bituminosos sobre els talussos i zones properes.
- Caldrà disposar a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per utilitzar en cas d'abocaments accidentals.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'explotació no es produiran impactes destacables sobre l'edafologia de l'àmbit.

Mesures correctores

No s'estableixen mesures correctores.

8.1.6.- Hidrologia

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Els impactes sobre la hidrologia es poden produir durant les obres per l'afectació directa o indirecta tant de les aigües superficials com subterrànies.

Alternativa nord

El traçat de l'alternativa nord intercepta el Torrent de Vall-llossera en el mateix punt l'actual BV5303, i per tant l'afecció serà mínima i consistirà bàsicament en l'adequació de l'obra de drenatge existent actualment.



Foto núm. 243. L'actual BV5303 ja travessa el Torrent de Vall-llossera en aquest punt. Nova traça en color vermell sobre la BV5303 actual.



Foto núm. 244. L'actual BV5303 ja travessa el Torrent de Vall-llossera

L'obra de drenatge prevista s'anomena ODT 1.3 al projecte constructiu, al pk 1+360, i presenta les següents característiques:

Denominació	PK de situació	Solució estructural	Long. (L)	Amplada o diàmetre (B)	Alçada (H) / Diàm. (D)	Pendent (J)
			[m]	[m]	[m]	[%]
ODT 1.3	1+360 (Barranc de Vall-llossera)	Calaix	16,6	5,00	2,00	2,00

Per altra banda, el projecte constructiu ha comprovat el correcte funcionament de la xarxa de drenatge, donat que es proposa anular dos obres de drenatge existents actualment en la BV5303 pertanyents a dos conques de dimensions reduïdes, canalitzant aquestes aigües mitjançant la xarxa de drenatge longitudinal fins l'ODT 1.3 prevista.



Imatge245. Obra de drenatge transversal actual al pk 1+165 de la BV5303



Imatge 246. Obra de drenatge transversal actual al pk 1+265 de la BV5303

Tram comú

El tram comú no intercepta cap curs fluvial i el projecte preveu al tram final (pk 2+747) una obra de drenatge (OD 2.2), a base d'un tub de 2 m de diàmetre, per canalitzar les aigües de la conca que intercepta, amb les següents característiques:

Denominació	PK de situació	Solució estructural	Long. (L)	Amplada o diàmetre (B)	Alçada (H) / Diàm. (D)	Pendent (J)
			[m]	[m]	[m]	[%]
OD 2.2	2+747	Tub	20,0	Φ 2	2,00	0,70

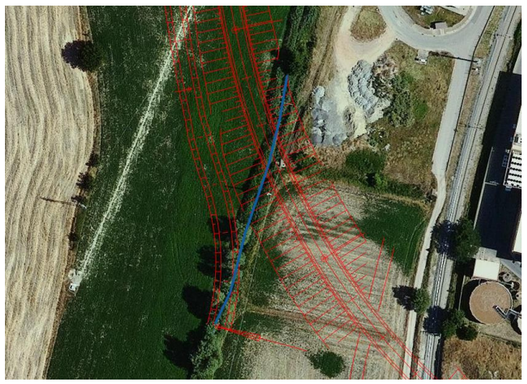
Alternativa sud

L'alternativa sud preveu la construcció de 10 obres de drenatge transversal, ja que intercepta un major nombre de conques i subconques, però el major impacte es produirà per l'afectació en dos trams diferents del Rec de la Font Tordera:

- Tram d'uns 183 m en el tram inicial des de la rotonda 1 fins al pk 1+040, juntament amb el nou ramal de la rotonda per facilitar l'accés a la masia de la Font del Buc.
- Tram d'uns 105 m al pk 1+370 de la variant



Imatge 247. En color blau el tram d'uns 183 m del Rec de la Font Tordera afectat. En color vermell la nova traça de la variant



Imatge 248. En color blau el tram d'uns 105 m del Rec de la Font Tordera afectat. En color vermell la nova traça de la variant

En conseqüència, l'estudi informatiu proposa desviar i reposar tot el tram de torrent des de la rotonda d'inici fins al pk 1+370, ja que les interseccions són bastant properes (pk 1+080 i pk 1+345) i alhora també intersseccionen molt transversalment, afectant també al torrent un ramal de la rotonda R1 i un camí de servei. Es proposa doncs la reposició d'uns 405 m fins connectar novament amb el torrent, a base de secció trapezoïdal de terres recobertes de geomalla de 4 m d'amplada en la base en els primers 325 m de longitud i de 5 m en els 80 m restants, amb un pendent 1H:1V.

Aquest desviament suposaria la pèrdua total de l'habitat i vegetació actual del Rec de la Font Tordera, amb un gran impacte ambiental, encara de caire molt local.

Així mateix, el terraplè de l'alternativa sud també afectaria un pou existent en la parcel·la 18/45 del municipi de Seva, concretament és el pou amb registre C-0004436, titularitat de LARIMAC DOS, SL, amb coordenades ETRS89 x=437194 i Y=4632220.



Imatge 249. Pou afectat per la nova traça



Imatge 250. Pou i caseta afectada per la nova traça

Sobre les **aigües superficials**, l'impacte es podria produir per l'afectació d'aigües d'arrossegament de conques.

Els impactes directes poden ser ocasionats per una contaminació de les aigües com a conseqüència dels moviments de terres i de maquinària, així com pels materials i substàncies utilitzades en la construcció de la carretera (formigó, additius, etc.). També, es pot produir una afectació indirecta com a conseqüència del vessament de substàncies utilitzades en l'obra (combustibles i olis de la maquinaria, additius, etc.).

Pel que respecta a la potencial afectació de les **aigües subterrànies** l'impacte també es pot produir tant de forma directa i indirecta. L'afectació directa a les aigües subterrànies es pot produir en el cas que les excavacions abastin el nivell freàtic. Els punts que presenten potencialment una major sensibilitat són aquells en què el nivell freàtic es localitzi molt superficial, els punts on sigui necessari realitzar excavacions a certa profunditat i en els que s'executin moviments de terres pròxims a afloraments d'aigua. L'afectació indirecta es pot donar per la infiltració d'aigües contaminades provinents de la superfície com a conseqüència dels moviments de terres, del moviment de la maquinària o bé dels lixiviats i residus originats per l'obra (olis de la maquinària, formigons, additius,etc.).

El projecte contempla la instal·lació en tots els punt de creuament de torrents o rieres de la nova carretera o en interceptació de conques, de les corresponents obres de drenatge transversals, les quals hauran d'estar degudament dimensionades per conduir el cabal previst.

Respecte al drenatge longitudinal es projectaran cunetes en tots els trams que sigui adient per tal de recollir i canalitzar l'aigua dels talussos, així com altres elements de canalització necessaris.

Finalment, atenent a l'estudi geotènic no es preveu l'afectació del nivell freàtic en cap de les alternatives plantejades.

Diferències entre alternatives i avaluació

L'alternativa nord no presenta cap afectació significativa sobre la hidrologia, travessant el Torrent de Vall-llossera en el mateix punt que l'actual BV5303. En canvi, l'alternativa sud comportarà un impacte rellevant en la hidrologia de l'àmbit amb el desviament del Rec de la Font Tordera, amb la conseqüent pèrdua de l'hàbitat actual.

Aquest impacte es valora inicialment com **COMPATIBLE** en **l'alternativa nord** amb l'adopció de les mesures correctores corresponents, donat que el torrent i la majoria de conques interceptades per la nova traça ja estan actualment interceptades per la BV5303. Per altra banda, l'impacte en **l'alternativa sud** es valora **MODERAT** donat que el projecte comporta el desviament del Rec de la Font Tordera mitjançant un nou canal d'uns 405 m de longitud.

Mesures correctores

- En cas que durant l'obra es detectin zones amb presència de nivell freàtic proper es prendran les mesures oportunes per tal d'evitar la seva contaminació.
- Durant l'execució de les obres s'ha d'evitar que els moviments de terres o els dipòsits de materials obturin les vies de drenatge actualment existents. En cas de fer treballs durant períodes de pluges, el personal d'obra haurà de revisar regularment les condicions de drenatge de l'aigua. S'adoptaran mesures correctores específiques d'urgència en el cas que s'observin entollaments en camps que hagin estat induïts per l'obra. Aquestes mesures d'urgència han de consistir en eliminar les obstruccions que ha originat l'obra en el drenatge i/o en reconduir l'aigua fora dels camps afectats.
- Durant l'execució de les obres no es faran ocupacions temporals en l'àmbit de les lleres del torrent de la Pinya i altres torrents i rieres propers a la traça, mantenint inalterat el terreny natural com a mínim en una franja de 5 m a banda i banda dels torrents i rieres, i realitzant l'abalisament corresponent de les zones a respectar.
- En cas de vessament accidental de substàncies tòxiques que puguin contaminar les aigües superficials o subterrànies, s'informarà immediatament als organismes de l'administració competents en gestió de l'aigua i s'adoptaran les mesures que decideixin. Aquesta mesura s'adoptarà de forma immediata i especialment restrictiva si el vessament es produeix mentre es fan excavacions en les quals hagi aflorat el nivell freàtic.
- Si els moviments de terres afecten algun pou no documentat prèviament, caldrà informar-ne a l'ACA i adoptar les mesures que es determinin.
- Es realitzaran plantacions a les obres de drenatge objecte de perllongació a la sortida per tal d'atraure la fauna i afavorir que utilitzin les com a vies de pas per sota de la carretera.

Mesures correctores addicionals en l'alternativa sud:

- En l'alternativa sud es proposa redefinir la traça de la nova variant per tal de minimitzar l'afectació al Rec de la Font Tordera, donant continuïtat al nou vial existent que ha respectat íntegrament els terrenys per on transcorre aquesta riera.
- En l'alternativa sud caldrà informar a l'ACA de l'afecció del pou amb registre C-0004436 de la parcel·la 18/45 del terme municipal de Seva.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Les afectacions més importants durant la fase d'explotació es donen pel risc de vessaments de productes potencialment contaminants en accidents viaris. Inicialment aquest risc és baix i no difereix del que existeix actual, en tot cas la nova variant projectada disminuirà aquest risc donat que el nou disseny millorarà la seguretat viària.

Diferència entre alternatives i avaluació:

Aquest impacte es valora similar en ambdues alternatives i amb un impacte **COMPATIBLE** donat que les obres de condicionament de la carretera poden disminuir el risc d'accidents i en conseqüència de vessaments accidentals a torrents o rieres de l'àmbit.

Mesures correctores

- En cas d'accident amb vessament de productes potencialment contaminants s'haurà d'activar de forma urgent el protocol d'actuació per evitar que es pugui produir una contaminació de les aigües superficials i subterrànies. S'haurà de preveure el sanejament i gestió de les terres que es puguin contaminar amb el vessament.

8.2. IMPACTES SOBRE EL MEDI BIÒTIC

8.2.1.- Vegetació natural

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'obres les ocupacions i els moviments de terres afectaran inevitablement vegetació natural, però aquesta afecció serà limitada ja que una part de la superfície afectada seran camps de conreu o improductius.

L'impacte sobre la vegetació natural és directe, per l'eliminació de la coberta vegetal natural existent en zones boscoses i en zones sense conrear (tossals, marges, etc), amb la conseqüent pèrdua dels seus principals valors ecològics, a causa de les noves superfícies d'ocupació permanents, desmunts i terraplens, etc.

També cal considerar l'impacte de l'obra degut a les superfícies d'ocupació temporal que es destinin als elements auxiliars de l'obra, parc de maquinària, acopi temporal de terres vegetals,

etc. En aquest segon cas, al ser una ocupació temporal ofereix la possibilitat de restauració posterior.

Les superfícies de coberta vegetal natural afectades pel projecte són les següents:

SUPERFÍCIE VEGETACIÓ NATURAL AFECTADA (m2)		
Coberta vegetal natural	**Alternativa nord**	**Alternativa sud**
Rural matollars, brolles, ruderals, etc	7.778	1.247
Terrenys calcaris amb poca vegetació o quasi nus	571	4.937
Vegetació vora rieres i torrents	58	4.396 (*)
Rural forestal (boscos i bosquines)	2.078	3.614
Total	**10.485**	**14.194**

(*) 2.060 m2 corresponen a vegetació del Rec de la Font Tordera no afectada directament per la traça però que al canalitzar un nou tram del Rec també resultarà afectada

La superfície de vegetació natural afectada definitivament pel projecte representa en l'alternativa nord el 26,7% respecte el total de la superfície expropiada, i el 20,5 % en l'alternativa sud. D'aquesta superfície afectada de vegetació natural, una part es correspon amb vegetació forestal, però la pèrdua amb major impacte es produeix sobre la vegetació natural del Rec de la Font Tordera com a conseqüència de la canalització d'un tram important d'uns 405 m de longitud.

La ubicació de la rotonda de connexió de la nova variant amb la BV5305 actual, afectarà en ambdues alternatives un pi aïllat anomenat "Pi dels gitanos", d'uns 15 m d'alçada, sense possibilitat tècnica de desafectació.

La producció de pols a causa dels moviments de terres pot causar alteracions i danys fisiològics a la vegetació natural, com també als conreus, tal com ja s'ha exposat en l'apartat de qualitat atmosfèrica.

La importància relativa d'aquests danys dependrà sobretot de la quantitat de pols, de la seva persistència i de l'activitat de la planta quan es produeixi aquesta afecció, variant en funció de l'espècie. No obstant, en general l'estiu és el període amb menys activitat, seguit de l'hivern, essent per tant aquests els períodes que provocarien menys afecció.

Diferències entre alternatives i avaluació:

La superfície de vegetació natural afectada és lleugerament superior en l'alternativa sud respecte a l'alternativa nord (un 35% superior), però no és una diferència significativa. En ambdós casos la superfície de vegetació natural afectada és relativament baixa tant en valor absolut com relatiu respecte a la totalitat de superfície afectada, amb una baixa superfície corresponent a boscos i bosquines. No obstant es produeix un impacte destacable en la pèrdua de vegetació natural de l'àmbit del Rec de la Font Tordera en l'alternativa sud com a conseqüència de la nova canalització proposada d'uns 405 m de longitud.

Es considera aquest impacte **MODERAT en l'alternativa nord** donada la baixa afectació de vegetació natural en general, així com de terrenys boscosos i bosquines de valor natural. Però en canvi, es considera un impacte **SEVER en l'alternativa sud**, donada la pèrdua de vegetació del Rec de la Font Tordera que seria recuperable amb mesures correctores a llarg termini.

Mesures correctores

- Eliminar les restes vegetals que s'obtinguin dels treballs de l'esbrossada, triturant-les in situ i barrejant-les amb les terres vegetals, revaloritzant-les i/o transportant-les a abocador controlat.
- No es faran ocupacions temporals en parcel·les amb vegetació natural, excepte en aquelles que siguin terrenys remoguts en èpoques molt recents (menys de 2 anys) i que estiguin ocupades per herbassars ruderals.
- Es farà un abalisament del perímetre d'obra que minimitzi els moviments de terres en zones amb vegetació natural pròximes a l'obra, principalment de zones boscoses o arbres aïllats importants i de la vegetació propera a torrents i rieres, especialment al torrent de Vall-llossera i el Rec de la Font Tordera.
- En cas que es produeixin acumulacions importants de pols sobre la vegetació, es faran regs per netejar-la que s'aplicaran sobre la superfície de les fulles. La direcció ambiental de l'obra decidirà la freqüència i intensitat d'aquests regs de neteja.
- Revegetació dels talussos i els terrenys afectats per l'obra amb hidrosembres i plantacions d'arbres i arbusts, d'acord amb la proposta del present document.
- Caldrà l'autorització expressa de l'àrea de Medi Natural de Barcelona per a la tallada de peus d'espècies arbòries i donar compliment a les condicions que s'estableixin.
- Caldrà comunicar l'afectació i les modificacions que es produeixin en l'àmbit de la finca privada "El Riquer" inclosa en Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) al Centre de la Propietat Forestal (CPF).

Mesures correctores addicionals en l'alternativa sud:

- En l'alternativa sud es proposa redefinir la traça de la nova variant per tal de minimitzar l'afectació al Rec de la Font Tordera, donant continuïtat al nou vial existent que ha respectat íntegrament els terrenys per on transcorre aquesta riera.
- Revegetació de l'àmbit de la nova canalització del Rec de la Font Tordera.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'explotació les principals afeccions seran conseqüència la possible degradació de la franja limítrof al traçat de la carretera a causa de l'increment de fums i partícules, així com de la possible dispersió d'espècies al·lòctones, oportunistes i invasores.

Diferència entre alternatives i avaluació:
No s'aprecien diferències significatives entre alternatives.

Es considera aquest impacte **COMPATIBLE en ambdues alternatives** malgrat l'impacte en la vegetació que comportarà el trànsit de vehicles per la variant en els trams que transcorre pràcticament pel límit de zona boscosa.

Mesures correctores

- En cas de detectar la presència d'espècies invasores durant la fase d'explotació, es proposa l'elaboració d'un programa per a la seva eliminació i control, sempre i quan sigui viable.

8.2.2.- Fauna

En general, l'àmbit que fragmentarà la nova variant no presenta un interès faunístic especial, donat que la traça és molt propera al nucli urbà actual de Sant Miquel de Balenyà, no essent per tant aquest un àmbit atractiu per a la fauna. Així mateix, el pas de les carreteres BV-5303, BV-5305 i la via del ferrocarril comporten actualment un important fraccionament de la zona,

Així mateix, en ambdues alternatives s'han dissenyat diferents obres de drenatge transversal per mantenir la permeabilitat faunística de la zona, amb el dimensionament d'alguns drenatges transversals superior al mínim requerit per condicionants hidràulics.

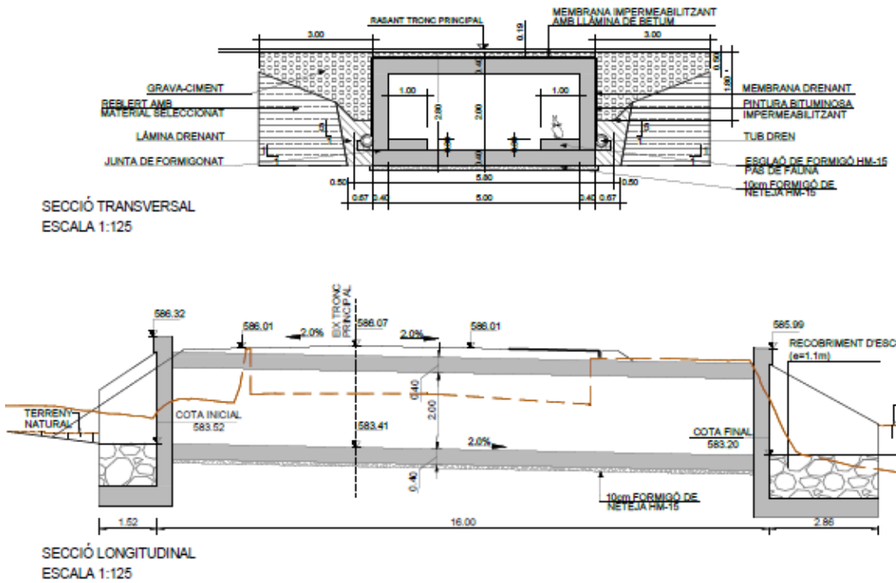
Atenent a la taula 3.1. de densitats de pas de fauna del document "Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales" (Ministerio de Medio Ambiente de l'any 2006 i versió revisada de 2015), la nova variant en ambdues alternatives compliria els requeriments de permeabilitat per a petits vertebrats consistent en 1 pas cada km per a hàbitats agrícoles i humanitzats que permetrien el pas d'una banda de carretera a l'altra sense perill d'atropellament i sense perill per als usuaris de la via. Remarcar que les obres de drenatge que s'anul·laran en el primer tram de l'alternativa nord no suposaran un problema de permeabilitat ja que en aquest tram la variant transcorre pel límit del polígon industrial de Sant Miquel de Balenyà.

A continuació es detallen les obres de drenatge i altres connectors faunístics plantejats en les diferents alternatives:

Alternativa nord:

Denominació	PK de situació	Solució estructural	Long. (L)	Amplada o diàmetre (B)	Alçada (H) / Diàm. (D)
			[m]	[m]	[m]
ODT 1.3	1+360 (Barranc de Vall-llossera)	Calaix	16,6	5,00	2,00
OD 2.2	2+747	Tub	20,0	Φ 2	2,00

Imatge 251.- Solucions de drenatge. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7) i Projecte constructiu clau VB-12062.1.F1



Imatge 252. ODT-1.3 sobre el Barranc de Vall-llossera. Projecte constructiu clau 6021PC02 (lot7).

Alternativa sud:

Denominació	PK de situació (Alternativa sud)	Solució estructural	Long. (L)	Amplada o diàmetre (B)	Alçada (H) / Diàm. (D)
			[m]	[m]	[m]
OD 1.1-S	Pk 1+048 (tram 1)	Tub	16,8	Φ 2	2,00

Denominació	PK de situació (Alternativa sud)	Solució estructural	Long. (L)	Amplada o diàmetre (B)	Alçada (H) / Diàm. (D)
			[m]	[m]	[m]
OD 1.2-S	Pk 1+326 (tram 1)	Calaix	25,58	3,00	3,00
OD 1.3-S	Pk 1+370 (tram 1)	Tub	33,6	Φ 2	2,00
OF 1.4	Pk 1+460 a pk 1+471 (tram 1)	Pas superior sobre camí i línia FFCC	45,0	10,00	7,09 mínim
OD 1.4-S	Pk 1+603 (tram 1)	Calaix	19,76	3,00	3,00
OD 1.5-S	Pk 1+811 (tram 1)	Tub	14,4	Φ 1,5	1,50
OD 1.6-S	Pk 1+928 (tram 1)	Tub	21,6	Φ 2	2,00
OF 2.0	Pk 2+006 (tram 1)	Pas superior sobre camí de Viladrover	14,0	7,00	5,30
OD 1.7-S	Pk 2+189 (tram 1)	Tub	40,8	Φ 2	2,00
OD 1.8-S	Pk 2+480 (tram 1)	Tub	19,2	Φ 2	2,00
OD 1.9-S	Pk 2+620 (tram 1)	Tub	19,2	Φ 2	2,00
OD 2.2	2+747 (tram comú)	Tub	20,0	Φ 2	2,00

Totes les obres de drenatge transversal (excepte l'OD 1.5-S de l'alternativa sud, molt pròxim a l'OD 1.6-S), seran funcionals per al pas de petits vertebrats, ja que assoleixen les dimensions mínimes recomanades per a aquest tipus de fauna (D≥2 m). A més estaran adaptades funcionament per al pas de fauna a base de plantacions ben connectades amb l'entorn adjacent que canalitzin als animals cap a les entrades.

Així mateix, l'alternativa sud també projecta dos obres de fàbrica amb funcionalitat de pas per a grans vertebrats (OF 1.4 i OF 2.0), donat que compleixen amb els requeriments mínims recomanats per a les espècies de la zona, oferint un Índex d'Obertura superior al recomanat (IO>0,75), essent l'índex d'obertura IO = A (Amplada) xH (Alçada) /L (Longitud).

Fase obres

Avaluació de l'impacte

L'impacte sobre la fauna causat pel projecte es produeix tant de forma directa com indirecta. De forma directa l'impacte es produeix per la destrucció o alteració d'hàbitats faunístics d'interès, per la pròpia ocupació del projecte, i per l'ocupació temporal durant la seva construcció (pas de maquinària, zones de préstec, abocadors temporals, etc.).

En l'alternativa sud destaca l'afectació del Rec de la Font Tordera i l'àmbit d'influència, amb funció connectora local important, donat que es projecta desviar uns 405 m d'aquest Rec i construir un nou canal paral·lel a la variant d'uns 360m (del pk 1+000 al pk 1+360),

De forma indirecta l'impacte es produeix degut a la fragmentació d'hàbitats o efecte barrera, malgrat que donat que la nova variant transcorre en gran part sobre vies existents i molt propera al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, l'efecte barrera serà en bastants trams molt similar a l'existent actualment. No obstant, en l'alternativa sud i en el segon tram del traçat comú, és on es pot localitzar el major impacte, donat el caire més agrícola i allunyat al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

Destacar també que l'execució del projecte en la fase d'obres pot tenir un impacte negatiu per a la fauna degut a l'increment del nivell de soroll, pols, contaminació, etc

Diferència entre alternatives i avaluació:

En els trams on la nova traça transcorre per carreteres existents o molt propera al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, no s'aprecien diferències significatives entre alternatives, ja que l'àmbit es troba actualment molt fragmentat pel propi nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, les carreteres BV5303 i BV5305 i la via de ferrocarril.

No obstant, en l'alternativa sud les obres produiran un important impacte en la fauna associada al tram a desviar del Rec de la Font Tordera d'uns 405 m de longitud, així com en el seu entorn proper, afectant a la funció connectora local d'aquest curs d'aigua.

Es considera aquest impacte **COMPATIBLE en l'alternativa nord** malgrat òbviament les obres suposaran una alteració de les condicions de tranquil·litat dels hàbitats faunístics més pròxims, sense que hi hagi constància en la zona de presència d'espècies especialment sensibles a aquestes pertorbacions. En **l'alternativa sud** es considera aquest impacte **SEVER**, donada l'afecció del Rec de la Font Tordera i l'entorn immediat d'aquest, amb la destrucció de l'hàbitat faunístic associat per les obres de desviament i construcció del nou canal.

Mesures correctores

- Minimitzar el nombre de camins utilitzats durant l'execució de l'obra i evitar el pas de maquinària per camins diferents als establerts.
- Plantació d'arbusts davant de les obres de drenatge transversal i estructures dissenyades com a pas de fauna, per tal d'atraure i canalitzar els desplaçaments d'animals terrestres per aquests elements.
- Evitar situar les instal·lacions auxiliars sobre zones que no siguin erms improductius, o zones agrícoles o marges de rius interceptats.
- Marcatge de la traça i les zones destinades a instal·lacions auxiliars.
- Restauració de totes les zones afectades per les obres amb caràcter temporal creant hàbitats per la fauna.

- Evitar l'ocupació o inici de les obres en els mesos més sensibles. Es recomana l'inici de les obres en els períodes on la fauna té capacitat d'escapatòria, fugint dels períodes d'hibernació i especialment nidificació (mesos compresos entre febrer i juliol).

Mesures correctores addicionals en l'alternativa sud

- Restauració del nou tram de canalització del Rec de la Font Tordera i entorn proper afectat.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Els impactes més significatius sobre la fauna en fase d'explotació es produiran com a conseqüència de:

- El risc de col·lisió i atropellaments
- Pertorbacions dels hàbitats faunístics de l'entorn de la carretera degut al trànsit (soroll, fums, llums, etc.).

Tal com s'ha exposat anteriorment en aquest document ambiental, la nova variant en ambdues alternatives no travessa cap connector terrestre principal ni complementari, situant-se no obstant al límit sud-est d'una àrea d'interès de connectivitat terrestre.

El tram central de l'alternativa sud d'uns 920 m de longitud (del pk 1+480 al pk 2+400), comportarà una major disrupció en la connectivitat faunística de l'àmbit, ja que transcorre per un àmbit més agrícola i allunyat de la zona urbana, així com també i pels mateixos motius, el traçat del pk 2+260 al pk 2+740 del tram comú (480 m) també serà un element disruptor de la connectivitat faunística del traçat en estudi. En aquests trams serà on es podrà localitzar un major risc d'atropellaments.

No obstant, i tal com s'ha descrit anteriorment al llarg de la variant d'ambdues alternatives s'han dissenyat diverses obres de drenatge transversal i estructurals amb funció connectora com a pas de fauna per permetre els moviments a un costat i l'altre de la nova carretera.

Respecte a l'accidentalitat amb ungulats, no s'identifiquen trams TCAU preocupants propers a la traça objecte d'estudi, ja que el més proper identificat es localitza sobre la BV5305 actual. A més, la topografia general de la zona no és propícia al flux de mamífers, amb localitzacions properes més favorables en fons de vall o carenes. A més, el fet que la variant transcorre en bastants trams en desmunt, també compensarà aquest possible impacte.

Diferències entre alternatives i avaluació:
L'alternativa sud comportarà un major risc d'atropellaments respecte a l'alternativa nord, donat que transcorre en major mesura per camps agrícoles relativament allunyats del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, concretament uns 1.400 m de longitud en l'alternativa sud respecte als 480 m de l'alternativa nord.

El tram comú a ambdues alternatives també comportarà un major risc d'atropellament donat que transcorre pel límit de zona boscosa.

Es considera aquest impacte **MODERAT en ambdues alternatives.**

Mesures correctores

- Seguiment faunístic de la nova canalització i entorn proper del Rec de la Font Tordera, adoptant les mesures correctores necessàries en cas que s'observi un dèficit en l'evolució de l'hàbitat.

8.2.3.- Espais d'interès natural

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Respecte a la superfície considerada hàbitat d'interès comunitari, cartogràficament l'alternativa nord afecta 1.266 m2 d'HIC 9540 de pinedes mediterrànies i l'alternativa sud 1.134 m2 d'HIC 6220* de prats mediterranis, però segons treballs de camp en l'àmbit d'ocupació directa de la traça no es localitza aquest hàbitat protegit. De fet en el cas de l'alternativa nord, l'actual BV5303 ja transcorre per aquesta zona catalogada com HIC 9540.

El projecte no afecta cap altre espai d'interès natural.

Avaluació de l'impacte

La nova traça de les alternatives estudiades no afectarà directament cap hàbitat d'interès comunitari.

Diferència entre alternatives i avaluació:
No s'observen diferències entre alternatives.

Aquest impacte es valora **MODERAT en ambdues alternatives** donat que malgrat la traça de l'alternativa nord i la traça de l'alternativa sud transcorren per una zona cartografiada d'HIC, no resultarà afectat directament per l'ocupació de la traça.

Mesures correctores

- Restitució de l'àrea directament ocupada per la nova traça cartografiada com habitat d'interès comunitari, per compensar l'impacte de la variant i millorar la biodiversitat de l'àmbit, mitjançant el càlcul de l'impacte residual.
- La resta de mesures són coincidents amb les de l'apartat de vegetació natural.

Fase explotació

No es preveuen afeccions addicionals als espais d'interès natural durant la fase d'explotació de la carretera.

8.3. IMPACTES SOBRE EL MEDI HUMÀ

8.3.1.- Paisatge

Fase obres i fase explotació

Avaluació de l'impacte

L'impacte sobre el paisatge està relacionat per una banda amb la qualitat paisatgística actual de la zona afectada pel projecte i, per l'altra, amb l'alteració que comportarà sobre aquest l'execució del projecte, principalment sobre la geomorfologia, sobre el sòl i la vegetació que generaran canvis d'usos del sòl i el grau de visibilitat de la zona afectada per les obres, que farà que l'impacte visual de l'actuació sigui més o menys important.

Des d'un punt de vista general, el projecte produirà modificacions de la morfologia original del terreny com a conseqüència de les obres de la carretera, i per tant causarà un impacte directe sobre el paisatge, actualment de baixa qualitat al ser un àmbit bastant antropitzat proper al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i el polígon industrial l'Avellanet.

En general, la plana de Vic presenta la tipologia de conca amb una altimetria baixa respecte als terrenys propers, presentant l'àmbit d'estudi una altimetria mitjana de 600 m, trobant-se el punt més elevat en el tram final del traçat comú a ambdues alternatives de connexió entre la BV-5303 i la BV-5305 amb una cota màxima de la rasant de 618,5 (pk 2+592 del tram comú), i el punt més baix al tram inicial de l'alternativa sud amb una cota mínima de 578 al pk 1+356. En conseqüència, la visibilitat des d'àmbits propers a la zona d'emplaçament de la variant, tant pel que respecta a l'alternativa sud com la nord, es pot considerar baixa. Si a aquest factor altimètric afegim l'efecte barrera que realitzaran les edificacions de les zones urbanes i industrials, així com les zones arbrades, la visibilitat de la futura variant resultarà disminuïda en major mesura, comportant impactes sobre el paisatge poc significatius.

Per altra banda, cal tenir en compte que la rasant de la traça s'ha ajustat al màxim possible a la cota del terreny, aprofitant vials existents i també pel límit de la zona boscosa amb bancals de conreu, i per tant en aquests casos no comportarà un trencament destacable del patró de paisatge existent.

Ambdues alternatives transcorren majoritàriament en terraplè, essent aquest factor en general el principal factor disruptor del paisatge que produeixen les noves variants, però aquest impacte només serà rellevant en els trams més allunyats de zones urbanes i industrials de l'alternativa sud, on s'originaran terraplens d'alçada considerable:

ALTERNATIVA SUD		
TERRAPLÈ		
PK	Longitud (m)	Alçada màxima (m)
1+120 a 1+700	680	8,9
1+865 a 2+080	215	6,4
2+140 a 2+680	540	5,5

Per la seva part, els terraplens en l'alternativa nord presenten menor alçada i es localitzen en un àmbit més antropitzat.

També es produirà un impacte en el paisatge en el tram comú a ambdues alternatives que transcorre pel límit d'una zona boscosa, però es considera un impacte molt localitzat amb poca visibilitat.

Es pot concloure que la visibilitat del tram comú a ambdues alternatives presentarà una visibilitat bastant baixa, mentre que els nous trams de l'alternativa nord i sud presentaran una major visibilitat però només en direccions concretes, sense afectar abastament al paisatge general actual de l'àmbit.

Diferència entra alternatives i avaluació:

L'alternativa sud produirà un major impacte sobre el paisatge respecte l'alternativa nord, donat que un tram transcorre per un àmbit més agrícola i relativament allunyat al nucli urbà, amb terraplens d'alçada destacable.

Aquest impacte es valora **MODERAT en ambdues alternatives** donat que el paisatge està en general molt antropitzat i presenta en general un baixa visibilitat, per la proximitat al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i el polígon industrial de l'Avellanet, i la nova traça transcorre en bastants trams pel límit urbà, pel límit de zona boscosa o aprofitant vials existents, i per tant no provocarà un trencament del paisatge actual. No obstant, la generació de terraplens, alguns destacables en l'alternativa sud, tindrà un impacte directe sobre el paisatge.

Mesures correctores

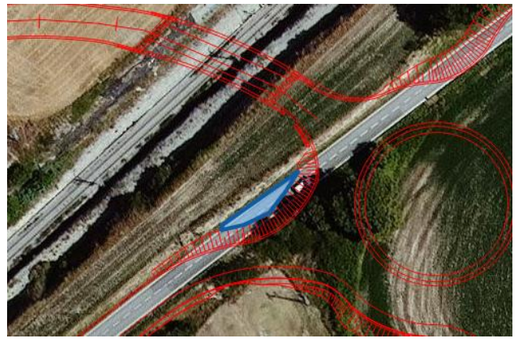
- Limitar les superfícies afectades per ocupacions temporals a les mínimes imprescindibles.
- Revegetació i restauració dels nous talussos generats, tant en terraplè com en desmunt, tal com es proposa en l'apartat de revegetació.
- Restauració de les zones d'ocupació temporal.
- Recuperació de trams de carretera en desús de l'antiga BV5303 i BV5305.

Les actuacions de restauració i revegetació consistiran bàsicament en:

- Revegetació dels talussos en desmunt i terraplè generats, amb secció 3H:2V que facilita la restauració.
- Recuperació de trams de carretera en desús de l'antiga BV5303 i BV5305.
- Tractament vegetal i adequació ambiental del canal de desviament del Rec de la Font Tordera, en l'alternativa sud
- Plantacions en obres de drenatge transversal
- Recuperació de sòls ocupats temporalment durant les obres



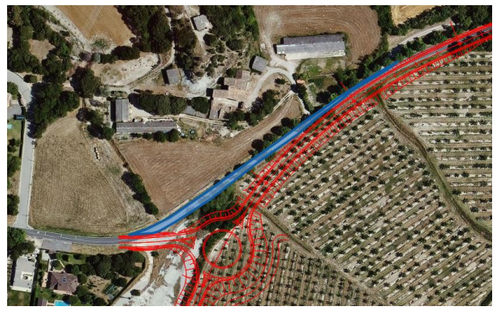
BV5303 en alternativa nord



BV5305 en tram comú



BV5303 en tram comú



BV5303 en alternativa sud

Imatge 253. En color blau diferents trams de carreteres existents que quedaran en desús, que caldrà recuperar

8.3.2.- Risc d'incendi

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Les actuacions que durant la fase d'obres poden produir major risc d'incendi forestals són les següents:

- Preparació del terreny per a la ubicació del parc de maquinària o zones d'aplec de materials
- Circulació i treballs dels vehicles d'obra
- Manipulació de materials i acció humana dels treballadors de l'obra

Diferència entre alternatives i avaluació:
No s'aprecien diferències significatives entre ambdues alternatives, donat que el major risc d'incendi es produeix en una part del traçat del tram comú.

Aquest impacte es valora **MODERAT en ambdues alternatives,** no per les obres en sí mateix sinó pel risc d'incendi del tram comú a ambdues alternatives, per on transcorre la nova la variant al límit de zona boscosa, havent-se d'adoptar les mesures correctores pertinents per disminuir al màxim aquest risc.

Mesures correctores

- Prohibir encendre foc, sota qualsevol concepte.
- Col·locar cartells informatius i rètols de risc d'incendi als principals punts d'accés l'obra.
- Els termes de Seva i el Brull estan declarats municipis d'alt risc d'incendi forestal, amb la conseqüent prohibició de realitzar les activitats esmentades a l'article 15 del Decret 64/1995, durant el període comprés entre el 15 de juny i el 15 de setembre, excepte autorització expressa i excepcional del director general de Medi Natural, així com tampoc s'autoritzaran tasques forestals que generin restes vegetals (en base al mateix Decret 64/1995). Les actuacions no permeses de l'esmentat article 15 en terrenys forestals i a la franja de 500 m que els envolta durant aquest període entre el 15 de juny i el 15 de setembre, són:
  - Encendre foc per a qualsevol tipus d'activitat sigui quina sigui la seva finalitat
  - Llençar objectes encesos.
  - Abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena que puguin ser causa de l'inici d'un foc.
  - Llençar coets, globus, focs d'artifici o altres artefactes que continguin foc.
  - La utilització de bufadors o similars en obres realitzades en vies de comunicació que travessin terrenys forestals.

- Per a la realització de les actuacions anteriorment enumerades durant el període comprès entre el 15 de març i el 15 d'octubre en terrenys forestals i a la franja de 500 m que els envolta caldrà l'autorització del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, segons l'article 16 del Decret 64/1995.
- Durant el període del 16 d'octubre al 14 de març en terrenys forestals i a la franja de 500 m que els envolta caldrà adoptar les següents mesures preventives, segons indica l'article 14 del Decret 64/1995:
  - Per encendre foc i utilitzar bufadors caldrà netejar la zona on s'efectuï la crema o s'utilitzi el bufador en un radi de 3,5 m fins a descobrir el sòl. La crema s'efectuarà com a mínim a 10 metres de distància respecte d'aquells arbres que tinguin més de 60 cm de circumferència mesurats a 1,2 metres dl terra. La flama generada per la crema no superarà en cap cas el 3 metres d'alçada, i la crema començarà i acabarà amb llum de dia, i en cap cas s'abandonarà el lloc fins a la seva total extinció.
  - Resta prohibit llençar objectes encesos, així com abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena que puguin ser causa de l'inici d'un foc.
  - Els agents rurals i altres agents de l'autoritat podran establir in situ mesures complementàries per tal de millorar la seguretat, així com aturar les actuacions que s'estiguin duent a terme quan les condicions meteorològiques així ho aconsellin.
- No es situaran ocupacions temporals per a acopis de materials, acopi de terres, abocadors de terres o zones de maquinària en terrenys forestals o zones properes a zones forestals.
- L'obra ha de disposar de material d'emergència en perfecte estat de funcionament per a l'extinció de focs. En cas que es propagui un foc originat a l'obra, cal avisar immediatament els bombers.
- Mantenir com a zona de seguretat una franja mínima d'1 metre a comptar des del límit exterior de la calçada (en base a Decret 64/1995 i Decret 130/1998). La zona de seguretat consisteix en una franja de terreny lliure de vegetació baixa i arbustiva, d'arbres i de restes vegetals o de qualsevol mena de material que pugui propagar el foc.
- Mantenir com a zona de protecció una franja mínima de 2 metres a partir de la línia externa de la zona de seguretat (en base al Decret 130/1998). La zona de protecció és la franja de terrenys formada per una massa arbrada i/o arbustiva aclarida que evita la continuïtat vertical i horitzontal entre els estrats arbustiu i arbori, havent de ser el recobriment de la massa arbòria inferior al 75% del total.
- Es mantindrà neta, aclarida i esporgada la vegetació en una franja de 5 m de les zones forestals que estiguin a nivell amb la carretera.
- Per a la revegetació de talussos i desmunts caldrà seleccionar espècies de baixa inflamabilitat que dificultin l'inici i la propagació del foc, atenent als següents criteris:
  - Evitar les espècies que continguin olis essencials i altres compostos orgànics volàtils i altament inflamables.
  - Prioritzar les espècies que mantenen les fulles verdes i un alt contingut hídric en els teixits durant l'estiu, les que presenten una menor relació superfície/volum (plantes d'estructura compacta) i les que generen poques restes fines.
  - Afavorir les espècies, les fulles i les restes que es descomponen amb major rapidesa.
  - Afavorir les espècies de fusta densa i alta capacitat calòrica, que necessiten absorbir una gran quantitat de calor abans d'encendre's.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'explotació serà el trànsit de vehicles el principal risc d'incendis, originats per accidents o bé per negligències humanes (burilles, etc).

El risc d'incendi forestal del conjunt del projecte és baix, comportant únicament un tram del traçat comú a ambdues alternatives un augment de risc respecte a l'actualitat donat que transcorre pel límit de zona boscosa.

Així doncs, la nova traça transcorre principalment per zones agrícoles molt properes a zones urbanes, amb únicament un tram de 220 m del tram comú (del pk 2+380 al pk 2+600), que transcorre per terreny agrícola al límit amb una petita massa forestal, així com un petit tram de 55 m, també al traçat comú (del pk 2+245 a pk 2+300), i un tram de l'alternativa sud de 80 m (del pk 2+700 al pk 2+780).

Destacar que en el tram del pk 2+245 al 2+300, el risc d'incendi disminuirà notablement donat que la variant transcorre en desmunt, i que pel tram del pk 2+700 al 2+780 de l'alternativa sud ja transcorre actualment l'actual BV5303 i és una petita zona boscosa sense continuïtat amb altra superfície forestal.

En conseqüència, s'identifica el tram de major perill d'incendi forestal el que transcorre del pk 2+380 al 2+600 del tram comú. No obstant, és un tram d'uns 220 m al límit d'una zona forestal de poca envergadura envoltada en gran part per terreny agrícola i amb baixa continuïtat amb altres terreny forestal més destacables.

Diferència entre alternatives i avaluació:

No s'aprecien diferències significatives entre alternatives, donat que el tram de major perill d'incendi forestal s'identifica al tram comú a ambdues alternatives.

Aquest impacte es valora **MODERAT en ambdues alternatives** donat que la variant transcorre en un tram de 220 m al límit de zona boscosa i augmentarà el risc d'incendi respecte a la situació actual.

Mesures correctores

- Manteniment de les franges de seguretat i protecció en zona forestal d'acord al Decret 64/1995 i Decret 130/1998.
- Senyalització de risc d'incendi al pk 2+620 del tram comú a ambdues alternatives en direcció Sant Miquel de Balenyà.

8.3.3.- Medi socioeconòmic

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'obres es quan es produeix el canvi d'ús de les superfícies afectades, i per tant s'identifica el projecte amb un primer impacte negatiu, degut principalment a l'ocupació de noves superfícies, essent necessària l'expropiació dels terrenys afectats.

Segons dades dels diferents projectes, les superfícies i cost d'expropiació són les següents:

ALTERNATIVA NORD								
Municipi	EXPROPIACIÓ (m2)			OCUPACIÓ TEMPORAL (m2)	SERVITUD DE PAS (m2)			VALORACIÓ ECONÒMICA (€) (*)
	SNU	SU	SERVEIS	SERVEIS	SERVEIS SUB.	SERVEIS AERIS	PAS RODAT	
Seva	37.001,36	112,75	65,60	4.768,46	1.391,65	440,54	1.175,01	-
Malla	1.929,36	0	0	0	0	0	0	-
Total	**38.930,72**	**112,75**	**65,60**	**4.768,46**	**1.391,65**	**440,54**	**1.175,01**	**107.717,21**

(*) S'han unificat els preus dels diferents projectes per possibilitar la comparació entre alternatives

ALTERNATIVA SUD								
Municipi	EXPROPIACIÓ (m2)			OCUPACIÓ TEMPORAL (m2)	SERVITUD DE PAS (m2)			VALORACIÓ ECONÒMICA (€) (*)
	SNU	SU	SERVEIS	SERVEIS	SERVEIS SUB.	SERVEIS AERIS	PAS RODAT	
Seva	71.099,45	3.961,74	110,0	7.691,52	1.422,43	893,13	0	-
El Brull	16.603,26	0	19	1.242,26	23,62	349,79	0	-
Malla	3.011,68	80,16	0	0	0	0	0	-
Total	**90.714,39**	**4.041,90**	**129,0**	**8.933,78**	**1.446,05**	**1.242,92**	**0**	**390.254,57**

(*) S'han unificat els preus dels diferents projectes per possibilitar la comparació entre alternatives

Les obres però, també comporten un impacte socioeconòmic positiu sobre l'economia local en tant que suposa una inversió en el territori. Moltes de la activitats necessàries per l'execució de l'obra les realitzen empreses locals de forma directe o indirecte (moviment de terres, instal·lacions...) i part de la ma d'obra també pot ser local, a més d'altres serveis associats a les obres (restauració, pernoctacions...).

Diferència entre alternatives i avaluació:
L'alternativa sud comporta un cost en concepte d'expropiacions bastant superior que en l'alternativa nord, donat que la superfície a expropiar és major.

Aquest impacte es valora **MODERAT en ambdues alternatives** donat que les superfícies ocupades es consideren acceptables atenent a la dimensió del projecte, estant el projecte ajustat en la mesura del possible la rasant al terreny i a l'orografia de l'àmbit.

Mesures correctores

- Limitar l'afectació sobre el territori a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit d'obra.
- Manteniment dels accessos als camps de conreu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada l'execució del projecte.
- Utilitzar com a camins d'obra camins ja existents i preferiblement la mateixa traça del camí a condicionar.
- Minimitzar la utilització de superfícies d'ocupació temporal i escollir per aquest ús aquelles superfícies adjacents a l'obra de menor valor productiu i ecològic (preferiblement terrenys marginals) i que siguin fàcilment recuperables.
- Assegurar el manteniment i reposició de tots els serveis afectats, especialment pel que fa a l'accés a finques, tanques, línies elèctriques, etc
- Autorització d'obres en zones de domini públic i de protecció del ferrocarril i de carreteres.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Malgrat l'efecte de les expropiacions, en ambdues alternatives l'impacte socioeconòmic del projecte en fase d'explotació es considera positiu per la millora de les condicions de vida al nucli de Sant Miquel de Balenyà, al eliminar el trànsit per l'interior del nucli urbà amb la conseqüent disminució del soroll, contaminació i risc d'accidents i atropellaments.

La variant, també millora la connectivitat general de l'àmbit, amb una circulació més segura i eliminant diversos accessos directes a la carretera, així com una millora de la competitivitat industrial amb la millora de les connexions.

Finalment, l'alternativa sud comporta una millora respecte la nord ja que habilitaria un nou pas sobre la via del ferrocarril, conservant alhora el pas existent. Per contra, aquesta alternativa sud

no eliminaria totalment el pas de vehicles pel pont conflictiu existent sobre el ferrocarril i en conseqüència pel nucli urbà.

Diferència entre alternatives i avaluació:
Ambdues alternatives comportaran en general un efecte socioeconòmic positiu. L'alternativa sud dotarà al municipi d'un nou pas sobre el ferrocarril al sud, que actualment presenta un important efecte barrera quan a la comunicació entre ambdós costats.

Aquest impacte es valora **COMPATIBLE en ambdues alternatives** donat l'efecte beneficiós que comportarà el projecte en la millora de les connexions i competitivitat de l'àmbit, contribuint en general a la disminució del risc d'accidents i a la millora de les condicions de vida del nucli de Sant Miquel de Balenyà.

8.3.4.- Patrimoni cultural

Fase obres

Avaluació de l'impacte

Per definir el possibles impactes ocasionats en el patrimoni cultural, cal tenir en compte tots el elements catalogats en els Inventaris del Patrimoni Arqueològic, Arquitectònic i Paleontològic de Catalunya, així com al Catàleg de Béns Protegits del POUM de Seva i al Pla Especial (PE) del Catàleg de Masies i Cases de Malla.

D'acord amb l'anàlisi realitzat, no s'ha detectat en l'àmbit del projecte Béns Culturals d'Interès Nacional (BCIN) susceptibles de ser afectats directa o indirectament per les obres de la carretera, ja que no s'identifiquen elements BCIN en l'àmbit d'estudi.

No s'afecta tampoc directament cap elements del patrimoni arquitectònic ni cap jaciment arqueològic que consti a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic o Arqueològic de Catalunya (IPAC), ni cap altre element catalogat ni inventariat pels Plans municipals.

No obstant, en la prospecció arqueològica de l'EIA de l'any 2015 es destaca la concentració de pedres trobades en la zona propera del tram comú a ambdues alternatives, entre el pk 2+260 i el pk 2+520 aproximadament, a poca distància del peu de talús de la nova traça. Aquestes pedres podrien indicar un possible empedrat i podrien correspondre a restes d'una via romana que anava pel congost i on hi ha trams documentats en punts propers a aquesta zona.

Diferències entre alternatives i avaluació:
No s'aprecien diferències significatives entre alternatives, donat que la única possible afecció es localitza en el tram comú a ambdues.

Aquest impacte es valora **COMPATIBLE en ambdues alternatives** donat que no afecta directament cap element del patrimoni cultural catalogat ni elements d'alta protecció i les afeccions a altres elements del patrimoni cultural són compatibles amb mesures correctores.

Mesures correctores

- Preservar els edificis protegits propers a la traça de qualsevol afectació (directa o indirecta) derivada de l'execució del projecte (esbrossades, acopis, préstecs, excavacions, etc), mitjançant encintaments i altres mesures si s'escau.
- Seguiment arqueològic intensiu de l'obra i especialment durant els moviments de terres.
- El seguiment arqueològic s'haurà de realitzar sota la direcció d'un arqueòleg, amb la corresponent autorització de la Direcció General de Patrimoni Cultural, segons estableix la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
- Encintament de les restes de pedres identificades en la prospecció superficial properes a l'àmbit de l'obra.
- En cas que apareguin dins la traça restes de pedres similars a les trobades en la prospecció superficial caldrà confirmar el seu origen i en cas de pertànyer a una antiga via romana caldrà sol·licitar el permís pertinent i procedir a retirar-les.
- En cas que durant el control arqueològic es detectin indicis d'altres troballes inesperades, es comunicarà la descoberta al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura i se seguiran les directrius que indiqui aquesta administració.
- En tots els casos es garantirà el compliment de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, així com el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
- Abans de l'inici de les obres, el contractista haurà de realitzar un pla de formació ambiental dirigit al personal que treballarà en la construcció de la carretera on, entre d'altres temes, s'informarà sobre els principals condicionants ambientals identificats a la zona d'actuació, entre els que es troba la presència d'elements d'interès cultural.
- En cas que es consideri necessari i, segons el criteri de la Direcció facultativa, per completar les mesures preventives, se senyalitzaran aquells elements del patrimoni cultural que es trobin situats més propers a la zona d'actuació per tal de tenir constància de la seva presència i evitar que es malmetin com a conseqüència d'obres col·laterals com poden ser l'obertura de camins per al pas de la maquinària o els rebaixos de terra.

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

No es preveu cap tipus d'afecció sobre el patrimoni cultural durant la fase d'explotació de la carretera.

8.3.5.- Infraestructures i elements de l'entorn humà

Fase obres

Avaluació de l'impacte

El projecte afecta a diverses infraestructures i elements de l'entorn humà de l'àmbit:

- Camins d'accés a habitatges, explotacions ramaderes, edificis i camps de conreu
- Línies elèctriques aèries de baixa i mitja tensió
- Línies de telefonia
- Canonades d'aigua potable
- Línies de telecomunicacions
- Línia de fibra òptica
- Serveis particulars: tanca pastor electrificada i xarxa de reg particular

En tots els casos el projecte preveu la reposició dels serveis afectats, amb la següent valoració econòmica:

	VALORACIÓ ECONÒMICA (€)	
COMPANYIA	**ALTERNATIVA NORD**	**ALTERNATIVA SUD**
TELEFÒNICA	9.476,47	85.392,14
AJUNTAMENT DE SEVA	14.735,35	-
AIGÜES D'OSONA	59.663,87	170.930,34
DIPUTACIÓ DE BARCELONA	40.826,04	-
ESTEBANELL ENERGIA SA	54.309,72	54.309,72
FECSA ENDESA	-	130.317,7
GAS NATURAL	-	25.668,93
CONSELL COMARCAL D'OSONA	-	38.750,34
TOTAL	**179.011,45**	**505.369,17 €**

El projecte també preveu la reposició dels tots els camins, accessos i entradors interceptats per la traça. No obstant, l'alternativa sud intercepta un camí rural de certa envergadura (camí de Viladrover a Sant Miquel de Balenyà), havent projectat un pas superior, generant un major impacte respecte l'alternativa nord.

Diferència entre alternatives i avaluació:
L'alternativa sud comporta una major afectació de serveis afectats, amb el conseqüent augment de cost que això comporta. L'alternativa sud també afecta un camí important de l'àmbit, camí de Viladrover a Sant Miquel de Balenyà, que caldrà reposar mitjançant un pas superior.

Aquest impacte es valora **COMPATIBLE en ambdues alternatives** donat que el projecte preveu la reposició de totes les afeccions.

Mesures correctores

- Restaurar els terrenys de les ocupacions temporals, amb el corresponent esponjament del terreny, retirada de materials i reposició de terra vegetal, deixant-los en condicions aptes per al conreu agrícola.
- Les ocupacions temporals es situaran a més de 50 m de distància d'habitatges habitats i d'explotacions ramaderes.
- Es procediran a reparar tots els camins rurals malmesos durant les obres d'execució de la carretera, deixant-los en les mateixes condicions inicials.
- Durant les obres es proporcionaran alternatives de continuïtat de tots els camins rurals afectats, així com accés a tots els habitatges o explotacions agrícoles o ramaderes afectades.
- Durant la fase d'execució es procedirà a la correcta senyalització de les obres, talls i desviaments de la circulació, garantint la seguretat i fluïdesa de la circulació.
- Es planificaran les reposicions del serveis afectats, avisant a la població amb suficient antelació i ocasionant el menor nombre de molèsties possibles.
- Assegurar el manteniment i reposició de tots els serveis afectats, especialment pel que fa a l'accés a finques, tanques, línies elèctriques, etc.
- Es reposarà tota la senyalització referent a camins rurals, rutes, habitatges rurals, etc

Fase explotació

Avaluació de l'impacte

Durant la fase d'explotació no es preveuen noves afeccions sobre infraestructures i elements de l'entorn humà.

8.3.6.- Espais agraris

Avaluació de l'impacte

D'acord amb la Llei 3/2019, de 17 de juny dels espais agraris, al present apartat es realitza un anàlisi de les afeccions agràries. Es consideraran els factors que ajuden a caracteritzar els espais agraris d'acord amb la Llei 3/2019 anteriorment esmentada:

- Factors socioeconòmics
- Factors ambientals.
- Factors territorials

FACTORS SOCIOECONÒMICS

Aquest aspecte fa referència a la productivitat agrícola, ramadera i forestal dins de l'àmbit d'estudi, abandonament, producció en denominació d'origen i en indicació geogràfica protegida i marques de qualitat, grau d'inversió en infraestructures, grau de diversificació econòmica i mà d'obra agrària.

Per analitzar aquets aspectes es valora:
- La superfície real afectada de terreny agrícola, en termes absoluts i en funció de les diferents tipologies de conreu.
- Reducció i fragmentació de parcel·les agrícoles
- Afecció a granges i explotacions ramaderes.
- Afeccions a camins ramaders i accessos a granges i terrenys agrícoles
- Afeccions a infraestructures agrícoles, considerant si s'escau el grau d'inversió

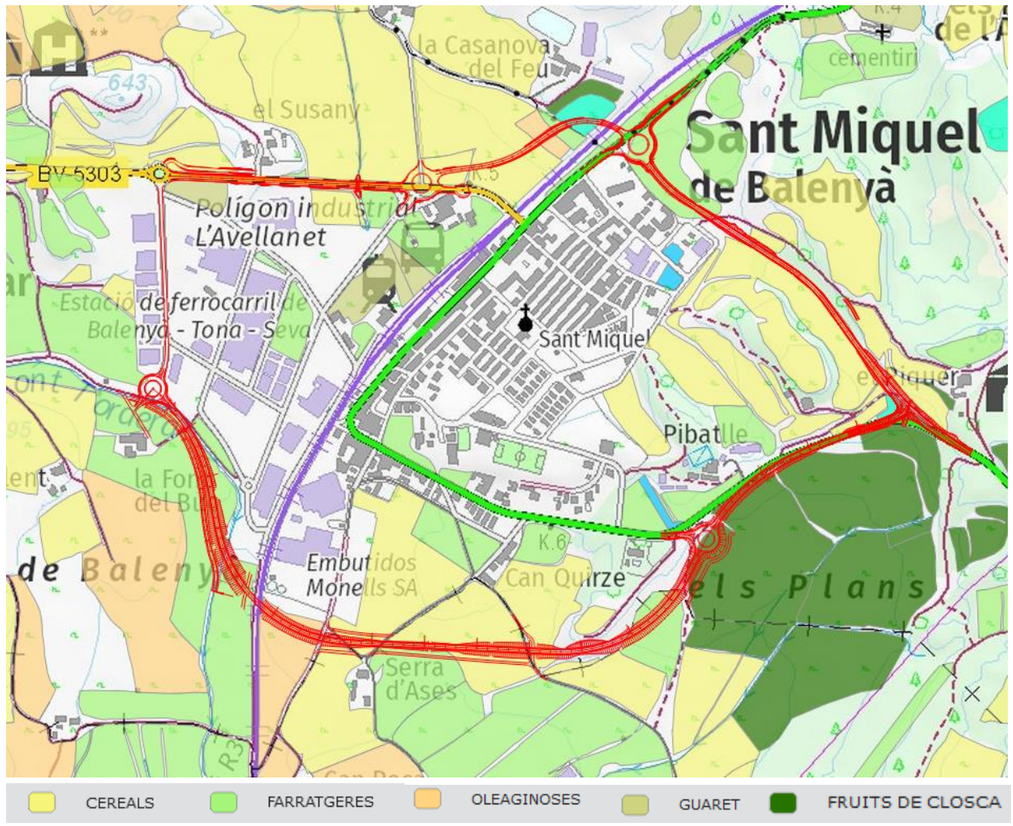
Superfície real afectada de terreny agrícola

D'acord amb el mapa de vegetació i usos del sòl, les superfícies ocupades definitivament corresponents a terrenys agrícoles és la següent:

	Superfície (m2)	
	Alternativa nord	Alternativa sud
Conreus agrícoles	19.592	53.509

Aquestes superfícies es corresponen en tots els casos amb terrenys de cereals de secà de diferents tipologies de cultiu definides a partir de la declaració única agrària (DUN) que facilita el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DACC) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2022.

GRUP CULTIU	CULTIU	Superfície (m2)	
		Alternativa nord	Alternativa sud
Cereals	Blat tou o ordi secà	8.724	16.230
	Blat tou regadiu	2.276	0
Farratgeres	Ray-grass o alfals secà	5.872	24.860
	Ray-grass regadiu	387	0
Oleaginoses	Colza secà	94	3.400
Proteaginoses	Pèsols secà	1.912	1.219
Fruits secs closca	Nogueres secà	0	7.799
Altres productes	Altres cultius o guaret	327	0
Total superfície de conreu afectada		**19.591**	**53.509**
Vials existents, camins, improductius, matolls, superfície forestal, etc		19.623	15.790
Total		**39.214**	**69.299**



Imatge 254. Cultius DUN 2022 a l'entorn de la traça objecte d'estudi, amb conreu de cereals en groc i farratgeres en verd com a predominants. Traçat variant en color vermell(Font: Hipermapa)

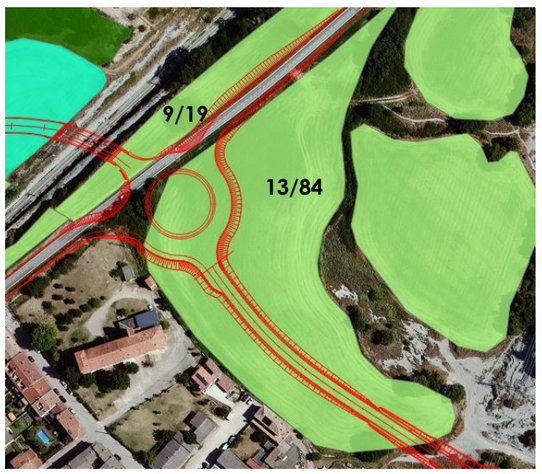
Reducció i fragmentació de parcel·les agrícoles

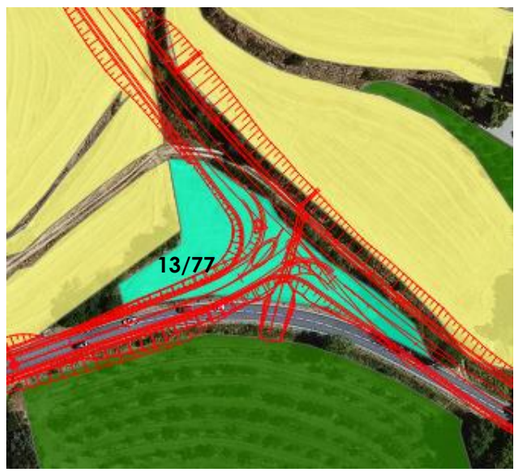
Una altra afecció agrícola a considerar és la reducció i fragmentació de parcel·les o d'explotacions agrícoles que en general comporta el traçat dels nous vials, dificultant el maneig de les finques, perdent alhora valor econòmic i en alguns casos impossibilitant la viabilitat del conreu agrícola.

Els traçats d'ambdues alternatives transcorren sempre que ha estat possible pel límit de parcel·la, però en alguns casos parteixen parcel·les de conreu.



Imatge 255. Fragmentació parcel·lària de l'alternativa nord





Imatge 256. Fragmentació parcel·lària del tram comú



Imatge 257. Fragmentació parcel·lària de l'alternativa sud

En la majoria de casos, les parcel·les resultants després de l'expropiació continuaran presentant una superfície apta per a l'aprofitament agrícola, ja sigui per sí mateixa o per agrupació amb les finques veïnes donat el poc desnivell existent. Només en l'alternativa sud, resultaran unes porcions de les parcel·les 18/45 i 1/11, que agronòmicament no seran viables.



Imatge 258. Fragmentació de la parcel·la 18/45: superfície de 2.810 m2 entre la nova variant i el Reg de la Font Tordera on no serà possible l'aprofitament agrícola. Destacar que malgrat actualment es conrea, part d'aquesta superfície està classificada d'urbana al POUM de Seva.



Imatge 259. Fragmentació de la parcel·la 1/11: superfície de 1.460 m2 entre la nova variant i un terreny calcari on l'aprofitament agrícola no serà viable

Finalment, s'analitza també el nou camí del tram comú a ambdues alternatives, que també comportarà un petit fragmentament agrícola. Aquest camí, anomenat "camí 02" al projecte constructiu, consistirà en un camí particular amb servitud de pas rodat per al manteniment de la torre elèctrica que s'ha de traslladar. Per motius de seguretat no transcorrerà pel límit del bancal i comportarà el fraccionament d'uns 125 m2 de superfície agrícola, la qual es considera irrellevant.



Imatge 260. Petita fragmentació agrícola d'un bancal de la parcel·la 13/84 pel camí de manteniment de la futura torre elèctrica que s'ha de traslladar.

Diferències entre alternatives

En conseqüència, l'afecció d'aquest factor es pot considerar baix en ambdues alternatives, mantenint en general les finques configuracions adients per al maneig agrícola, resultant únicament dos bancals residuals en l'alternativa sud de les finques 18/45 i 1/11, de 2.810 m2 i 1.460 m2 respectivament, en els quals no serà viable l'aprofitament agrícola i sense possibilitat d'annexió a altres bancals col·lindants.

Afecció a granges i explotacions ramaderes

Respecte a l'afecció a granges i explotacions ramaderes, les actuacions projectades no afectaran directament cap explotació ramadera. Cal remarcar no obstant la proximitat de la traça de la variant a algunes explotacions ramaderes i per tant caldrà tenir-ho en compte durant l'execució de les obres.

Afecció a camins ramaders, accessos a granges i terrenys agrícoles

- **Afecció a camins ramaders**

En l'àmbit d'estudi no hi ha camins ramaders classificats segons l'inventari dels camins ramaders i camins principals de transhumància (cedit per la Fundació del Món Rural), recollits en la base de dades del Departament de Medi Ambient i Biodiversitat del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.

- **Afecció a accessos a granges i terrenys agrícoles**

En general, les finques agrícoles i granges incloses en l'àmbit de projectes de la nova variant, a més de resultar afectades directament per les expropiacions, també es poden veure perjudicades per l'afectació de l'accés o de la xarxa de camins existents.

El projecte preveu donar accés a totes les granges i terrenys agrícoles de l'àmbit, excepte a les dos porcions residuals de terreny que generarà l'alternativa sud, ja comentats anteriorment.

Afeccions a infraestructures agrícoles, considerant si s'escau el grau d'inversió

D'acord amb les dades del projecte, les obres no afectaran cap infraestructura de regadiu destacable, essent l'àmbit d'estudi majoritàriament de secà.

El tram comú afectarà una xarxa de reg particular al pk 2+780, del qual el projecte en proposa la corresponent restitució.

FACTORS AMBIENTALS

Aquest factor fa referència a la connectivitat ecològica, grau de diversitat, risc de contaminació, i espais protegits de Catalunya, especialment els inclosos en l'àmbit d'espais naturals de protecció especial.

Tot i que aquest aspecte ja s'ha avaluat en altres apartats d'aquest document ambiental, a continuació es fa un resum de les principals afeccions sobre els espais de major valora ambiental:

Connectivitat ecològica

Per a la valoració de l'afecció sobre la connectivitat s'han considerat els principals connectors biològics de l'àmbit d'estudi en base a la següent classificació:

a) Connectors principals. Es consideren com a tals aquells que tenen un interès estratègic a escala global. No es localitzen connectors principals en l'àmbit d'estudi proper.

b) Connectors d'interès local. Es consideren dins d'aquesta categoria cursos fluvials diferents dels principals, i els hàbitats d'interès comunitari (HIC) que puguin tenir un paper important en la connectivitat local.

En l'àmbit d'estudi més proper es localitza el torrent de Vall-llossera i el Rec de la Font Tordera. Les obres de condicionament no afectaran la connectivitat ecològica de l'àmbit, donat que es garanteix la funcionalitat com a pas de fauna de les obres de drenatge transversal i estructurals.

Respecte als HIC, segons la cartografia disponible, la traça intercepta l'hàbitat d'interès comunitari no prioritari de pinedes mediterrànies amb codi 9540 i l'hàbitat d'interès comunitari prioritari de prats mediterranis amb codi 6220*, analitzat en apartats anteriors i no afectats per la nova traça.

c) Espais complementaris. Es consideren espais complementaris les zones properes als connectors principals i d'interès local, essent aquesta zona en l'àmbit d'estudi les zones agrícoles i terrenys boscosos propers.

Connectors	Afecció
Connectors principals	
-	No es localitzen connectors principals en l'àmbit proper del projecte
Connectors d'interès local	
Connector CTC078 dels Turons de la Plana Ausetana	No hi ha afecció. Situat a més de 500 m de la nova traça en el tram més desfavorable.
Connector CTC082 dels Turons de la Plana Ausetana amb el Massís del Montseny	No hi ha afecció. Situat a més d'1 km de la nova traça en el tram més desfavorable.
Connector fluvial complementari CFC088 que connecta el Massís del Montseny - CFP003 (el Ter)	No hi ha afecció, Nova traça situada a uns 1,8 km en el tram més desfavorable.
Connector fluvial complementari CFC089 que connecta els Turons de la Plana Ausetana amb CFC088	No hi ha afecció, Nova traça situada a uns 1,94 km en el tram més desfavorable.
Torrents i rieres interceptades	- Alternativa nord: Torrent de Vall-llossera. Actualment ja està interceptat per la BV5303. - Alternativa sud: Rec de la Font Tordera. Afectació de la nova traça en diversos trams.
HIC 9540	Alternativa nord. No afectat per la traça.
HIC 6220*	Tram comú. No afectat per la traça
Espais complementaris	
Zona d'interès per a la connectivitat terrestre anomenada Àrea de Ripoll - riera Gavarresa amb codi AIT007	Les actuacions es situen al límit sud-est d'aquest àmbit. Aquesta zona presenta una àrea molt extensa de 109.421,42 ha. El projecte no afectarà a la connectivitat d'aquesta zona perquè es situa molt pròxima al nucli urbà i a infraestructures viàries i ferroviàries existents.
Zones agrícoles	El condicionament afecta a les zones agrícoles de l'entorn i per tant a la connectivitat de l'àmbit, però aquesta afectació serà moderada ja que la nova variant transcorre en gran part pel límit de zona boscosa i camps de conreus. Els camps de conreu fragmentats seran en general aptes per a la continuïtat d'aprofitament agrícola, ja sigui per sí mateixes o per agrupació amb les finques col·lindants.

Espais protegits

Tal com s'ha analitzat al llarg d'aquest document, cap dels espais protegits més propers a l'àmbit d'estudi resultaran afectats ni directa ni indirectament, donada la seva situació allunyada de la traça proposada. Les àrees concretes dels HIC que segons la cartografia disponible travessa la nova traça, no presenten aquest hàbitat protegit en la zona afectada.

La figura de protecció més pròxima a l'àmbit d'estudi està formada per dos àrees situades a uns 850 m al nord i nord-est de la traça, incloses al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) amb codi ES510212 "Turons de la Plana Ausetana". Així mateix, a uns 3 km al sud-est es localitza l'espai natural de muntanya interior "Massís del Montseny", inclòs dins la Xarxa Natura 2000 i el Pla d'Espais d'Interès Natural, considerat Zona d'Especial Conservació (ZEC) i Lloc d'Importància Comunitària (LIC) i amb codi ES5110001 i ES510131 respectivament. Cap d'aquests àmbits resultaran afectats pel projecte.

Grau de diversitat

L'anàlisi d'aquest factor es determina per la diversitat d'afecció en funció de les diferents tipologies de vegetació presents en l'àmbit d'estudi, principalment vegetació agrícola, forestal i fluvial.

El projecte afectarà terrenys principalment agrícoles, però també alguns espais forestals i fluvials, i per tant l'afectació serà diversa, havent-se analitzat aquests factors en apartats anteriors.

FACTORS TERRITORIALS

Fa referència a aspectes d'ordenació territorial i urbanística; qualitat del sòl i degradació dels sòl; connectivitat de l'espai agrari; pressió antròpica; periurbanitat; valors del paisatge, i orografia i climatologia.

Aquests factors ja s'han analitzat en apartats anteriors del present document ambiental.

S'adjunta l'annex 6 d'Espais agraris.

Diferència entre alternatives i avaluació

L'alternativa sud comportarà l'afectació de diversos trams del Rec de la Font Tordera. Pel que respecta a la resta de factors no s'observen diferències remarcables.

Aquest impacte es valora **COMPATIBLE en l'alternativa nord** donat que les obres de la variant comporten un benefici socioeconòmic, sense grans ocupacions de superfície agrícola i sense fragmentació destacable d'explotacions agrícoles ni afeccions a granges o infraestructures agràries, però en **l'alternativa sud es considera SEVER** principalment per l'afectació de diversos trams del Rec de la Font Tordera.

Mesures correctores

- Si és possible, l'ocupació de les superfícies afectades es realitzarà un cop finalitzat el cicle vegetatiu en el cas dels conreus.
- Limitar l'afectació sobre el territori a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit d'obra.
- Manteniment dels accessos als camps de conreu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada l'execució del projecte.
- Minimitzar la utilització de superfícies d'ocupació temporal i escollir per aquest ús aquelles superfícies adjacents a l'obra de menor valor productiu i ecològic (preferiblement terrenys marginals) i que siguin fàcilment recuperables.
- Assegurar el manteniment i reposició de tots els serveis afectats vinculats a l'explotació agrícola de les finques afectades.

Mesures addicionals en l'alternativa sud:

- En l'alternativa sud, caldrà estudiar una solució alternativa per minimitzar l'afectació del Rec de la Font Tordera, amb l'objectiu de conservar l'estat actual d'aquest àmbit i en tot cas millorar-lo.

8.3.7.- Vulnerabilitat davant els riscos

Avaluació de l'impacte

D'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, i de les modificacions aportades per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013 de 9 de desembre, es procedirà a la identificació, descripció, anàlisi i quantificació, si procedeix, dels efectes esperats sobre els factors ambientals derivats de la vulnerabilitat del projecte davant riscos d'accidents greus o de catàstrofes i sobre els probables efectes sobre el medi ambient en cas que d'ocurrència.

La metodologia de treball ha estat la següent:

1- Caracterització i anàlisi del risc:
   - Identificació de riscos
   - Caracterització del risc sobre el territori d'estudi
   - Vulnerabilitat del projecte davant els riscos detectats
2- Probables efectes adversos sobre els factors ambientals

La caracterització i anàlisi del risc es basa en la informació elaborada pel Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya (Mapa de Protecció Civil de Catalunya https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html)

En primer lloc es realitza una identificació dels riscos, i tot seguit s'analitza el risc sobre el territori, i es valoren els efectes dels riscos sobre la infraestructura objecte d'estudi.

Identificació de riscos

D'acord amb la informació recollida al web de la Direcció General de Protecció Civil, a continuació es presenta una taula amb el llistat dels riscos possibles, i la seva presencia dins de l'àmbit d'estudi.

Risc	Estat
Riscos en el transport	
Transport per ferrocarril	Sense risc
Transport aeronàutic	Sense risc
Riscos tecnològics	
Risc químic en establiments industrials	Sense risc
Risc en el transport de mercaderies perilloses per carretera	Sense risc
Risc químic en els conductes de matèries perilloses	Sense risc
Risc nuclear	Sense risc
Risc radiològic	Sense risc
Risc de contaminació marina	Sense risc
Riscos naturals	
Risc d'inundació	Risc moderat
Risc d'incendis forestals	Perill alt Vulnerabilitat alta
Risc de nevades	- Risc per nevades per estar el nucli de població a més de 400 m - C17 via prioritzada (no transcorre pel terme

Risc	Estat
	municipal)
Risc sísmic	Intensitat sísmica VII
Risc d'allaus	Sense risc
Risc de vent	Risc alt

També s'han identificat els següents riscos en base a recents estudis i articles de prestigi com el publicat per l'ONU "Climate Change Impacts and Adaptation for Transport Networks and Nodes" (Gènova, 2020), analitzats amb els estudis publicats pel Servei Meteorològic de Catalunya de projeccions climàtiques https://www.meteo.cat/wpweb/climatologia/canvi-climatic-i-evolucio-futura-del-clima/les-projeccions-de-canvi-climatic/:

Risc	Estat
Risc per l'augment de les temperatures	Risc baix
Risc d'inundació per altes precipitacions i tempestes extremes	Sense risc

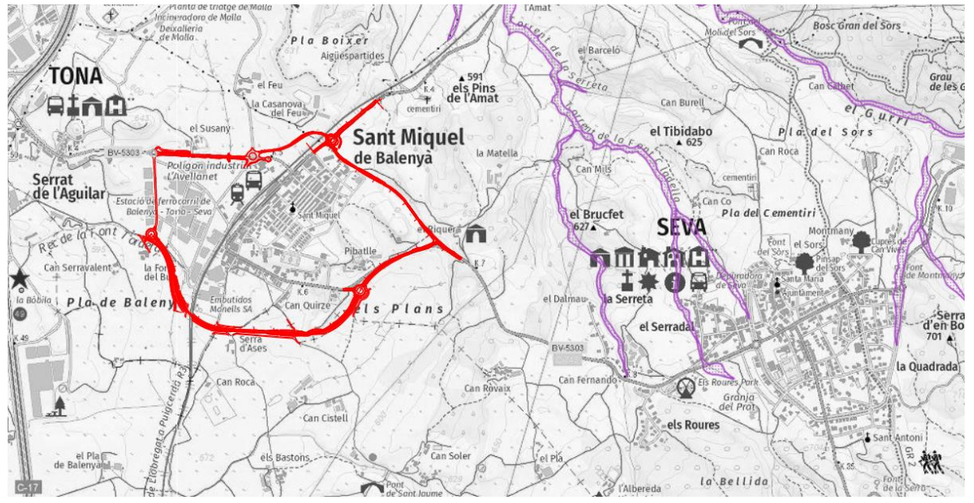
En conseqüència, els riscos de l'àmbit d'estudi són els següents:
- Risc d'inundació
- Risc d'incendis forestals
- Risc de nevades
- Risc sísmic
- Risc de vent
- Risc per l'augment de les temperatures

Caracterització del risc sobre el territori d'estudi

A continuació es realitza una caracterització del risc sobre el territori objecte d'estudi:

Risc d'inundació
D'acord amb les dades de l'INUNCAT, l'àmbit directe de la nova infraestructura no està dins de zones inundables T500, T100 i T10, ni de zones potencialment inundables.

En qualsevol cal, els corresponents projectes constructius i el document ambiental ja ha analitzat anteriorment el factor de climatologia, hidrologia i drenatge, havent-se previst els drenatges transversals i longitudinals necessaris.



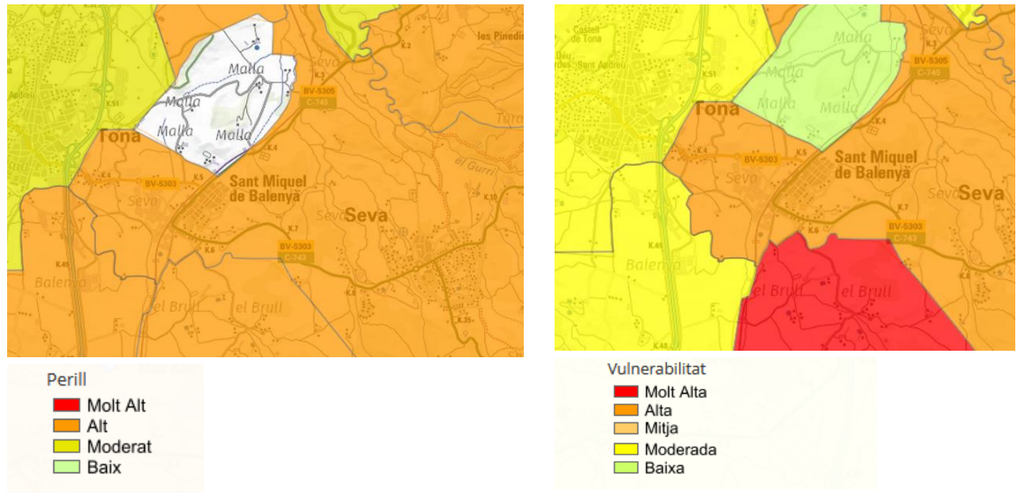
Imatge 261: Zones potencialment inundables en color lila, allunyades de l'àmbit d'estudi. Nova traça en color vermell. Font: Mapa Protecció Civil Catalunya.

Risc d'incendis forestals
Segons s'estableix en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen les mesures de prevenció d'incendis forestals, Llambilles no es considera un municipi d'alt risc d'incendi forestal.

L'INFOCAT és el document que analitza el perill i la vulnerabilitat del risc d'incendis forestals, i presenta els plànols al respecte.

Segons l'INFOCAT, el perill o perillositat dels incendis forestals potencials queda definit quan es coneixen les seves característiques de severitat (intensitat o magnitud) i de probabilitat. Al municipi de Seva aquest perill és Alt.

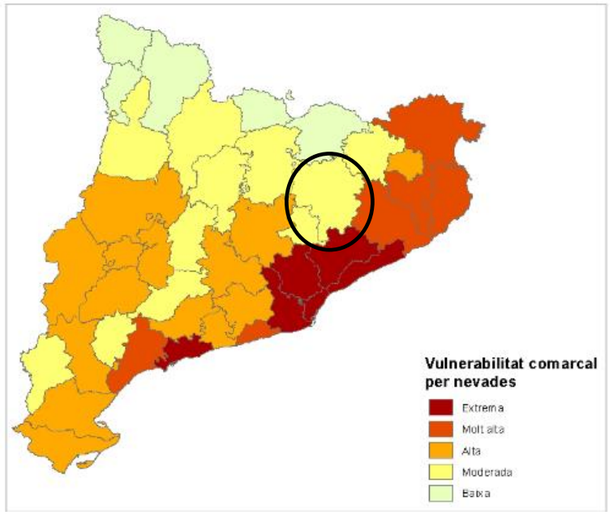
Per la seva part, la vulnerabilitat és la predisposició intrínseca d'un element o sistema a patir danys davant d'un fenomen d'una intensitat determinada. Aquesta vulnerabilitat és un valor característic de cada punt del territori que inclou la suma dels valors assignats a uns determinats grups vulnerables. Aquells elements que poden patir els efectes d'un incendi forestal s'anomenen elements vulnerables. Estrictament parlant, en l'anàlisi de la vulnerabilitat es tracta de determinar quins poden ser els danys que poden patir aquests elements en funció de les característiques dels possibles incendis forestals. El municipi de Seva es classifica de vulnerabilitat alta degut principalment a la superfície forestal de la zona est del terme municipal, inclosa dins XN2000 i PEIN del Massís del Montseny. Cal afegir que l'àmbit del projecte no s'emmarca dins d'aquesta zona, i per tant la vulnerabilitat concreta de l'àmbit d'estudi es podria considerar més baixa.



Imatge 262. Perill i vulnerabilitat de risc d'incendi forestal. Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

Risc de nevades

El Pla NEUCAT defineix les zones i elements vulnerables davant el risc de nevades. La vulnerabilitat de la comarca d'Osona a la que pertany Seva és moderada, segons els paràmetres considerats d'altitud, població i mobilitat.



Imatge 263. Vulnerabilitat comarcal per nevades. Font: Pla NEUCAT.

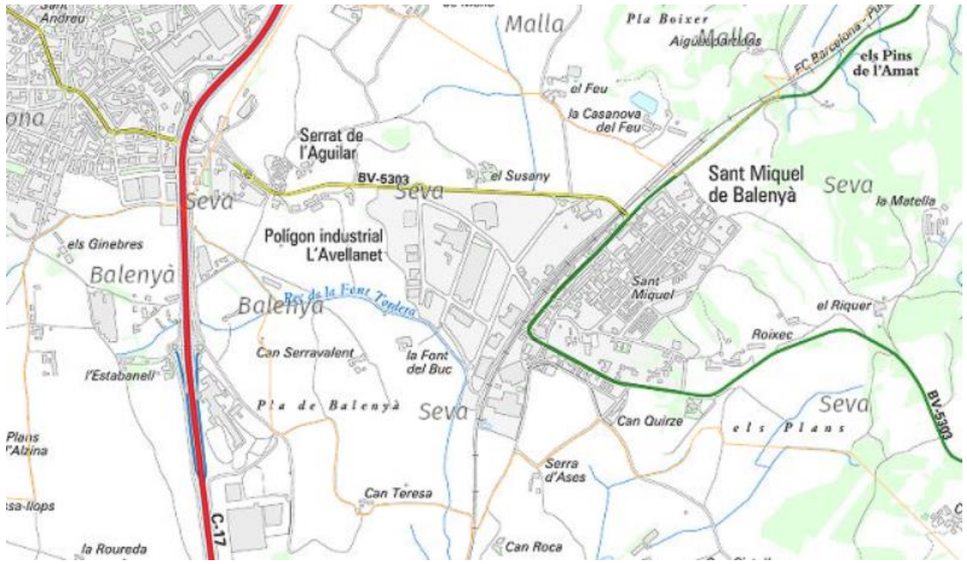
Aquest Pla considera que la xarxa viària i les vies fèrries són elements especialment vulnerables i la conseqüència immediata de la seva afectació són tots aquells problemes relacionat amb la mobilitat de la població i dels serveis d'emergències.

En concret, alguns d'aquests problemes poden ser els següents:

a) Talls a la xarxa viària:
   - Impediment de desplaçaments dels serveis d'emergència: bombers, policies, ambulàncies, etc.
   - Impediment dels desplaçaments de les persones cap als Serveis:
      - Centres sanitaris: hospitals, centres d'atenció primària, farmàcies, etc.
      - Centres d'ensenyament: escoles, llars d'infants, instituts, etc.
   - Impediment de desplaçaments a llocs d'activitat habitual, lloc de treball, etc.
   - Bloqueig de vehicles i viatgers a la xarxa viària.
b) Augment de l'accidentalitat en la circulació de vehicles.

Per aquest motiu i per tal de minimitzar aquests efectes negatius, el Pla NEUCAT ha d'establir una xarxa de comunicacions prioritzada que enllaci punts importants del país considerant els mitjans existents. El titular de cada una de les vies treballarà prioritàriament a les carreteres assenyalades a fi de maximitzar el nombre de vies de comunicació que es puguin mantenir obertes. També s'han de prioritzar trams de carretera estratègics per facilitar determinats serveis.

La carretera C-17 propera a l'àmbit d'estudi està indicada como via prioritària en cas d'emergència.



Imatge 264. C17, propera a l'àmbit, considerada via prioritzada en risc de nevades. Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

La cota de l'àmbit d'actuació es situa entre els 578 i 622 m d'alçada. Segons aquesta altitud, el llindar baix de situació meteorològica de perill Situació Meteorològica de Perill (SMP) de nivell 1 (graus 1, 2 i 3) correspon a l'acumulació de més de 2 cm en 24 h, i el llindar alt de SMP de nivell 2 (graus 4, 5 i 6) correspon a l'acumulació de més de 15 cm en 24 h.

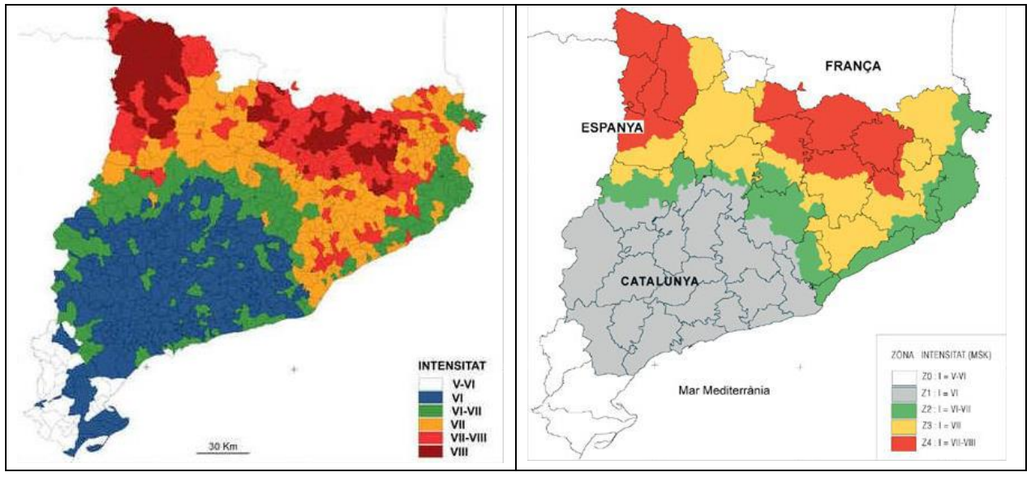
Risc sísmic

El mapa dels escenaris de risc de sismicitat per a cada municipi de Catalunya s'elabora a partir dels següents estudis:

- L'avaluació de la perillositat sísmica, que fa una estimació de la intensitat del moviment sísmic que pot raonablement esperar-se a cada municipi de Catalunya i dóna lloc al mapa de zones sísmiques.
- L'avaluació de la vulnerabilitat sísmica de les construccions en tot el territori català, que fa una estimació dels danys que el moviment sísmic considerat pot causar sobre els municipis de Catalunya. Construccions tals com les edificacions d'habitatge i altres usos per a la població aquelles les quals, degut a les seves activitats, en cas de sisme poden fer que s'incrementin els danys per efectes catastròfics associats.

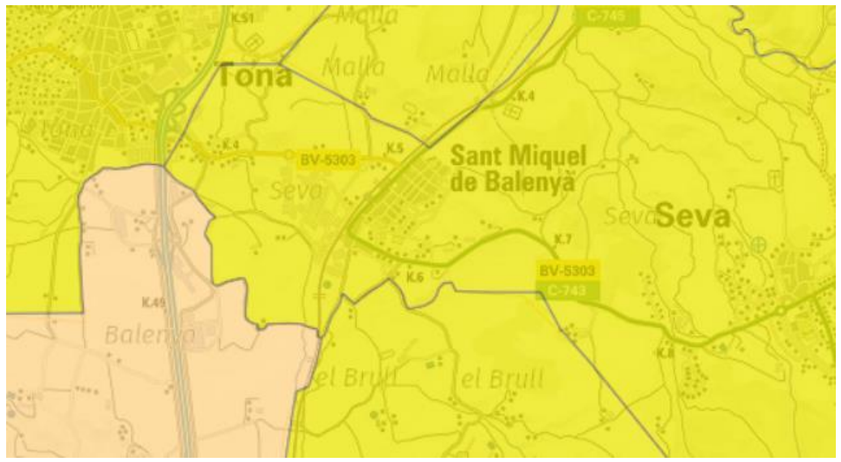
Per a avaluar la perillositat sísmica a Catalunya, l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) va elaborar el Catàleg Sísmic de Catalunya que recull i unifica la informació sísmica de diverses fonts. També es va realitzar la zonació sismotectònica basada en criteris geològics i sísmics i es van combinar mètodes deterministes i probabilistes que tenen en compte aquestes dades.

El mapa que determina les diferents àrees del territori en funció de la seva perillositat sísmica és el mapa de zones sísmiques considerant l'efecte de sòl. Aquest mapa expressa diferents valors d'intensitat per a una mateixa probabilitat anual de 2 x10-3 equivalent a un període de retorn de 500 anys i a escala municipal.



Imatge 265. Mapes de zones sísmiques generals a Catalunya. A l'esquerra zones d'intensitat sísmica. A la dreta, zonificació per agrupació de les zones d'intensitat. Font: https://www.icgc.cat/Administracio-i-empresa/Descarregues/Cartografia-geologica-i-geotematica/Mapes-geofisics-i-sismics/Avaluacio-del-risc-sismic-a-Catalunya

Segons el mapa d'intensitat sísmica, l'àmbit d'estudi es localitza en una zona d'intensitat VII.



Imatge 266. Intensitat sísmica. Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

Segons el pla SISMICAT i en funció de la valoració d'intensitat sísmica VII de l'àmbit d'estudi, es produirien danys a les construccions, en que:

a) La majoria de les persones s'esporugueixen i corren cap al carrer. Moltes tenen dificultat per mantenir-se dempeus. Les vibracions són percebudes per persones que condueixen automòbils.

b) Sonen les campanes grans. En alguns casos, es produeixen esllavissades en carreteres que passen per vessants amb pendents acusats; es produeixen danys en juntes de canalitzacions i apareixen fissures en murs de pedra. S'aprecia onatge a les llacunes i l'aigua s'enterboleix per remoguda del fang. Canvia el nivell de l'aigua dels pous i el cabal de les deus. En alguns casos, tornen a rajar deus que estaven seques i s'assequen d'altres que rajaven. En certs casos es produeixen esllavissades en talussos de sorra o de grava.

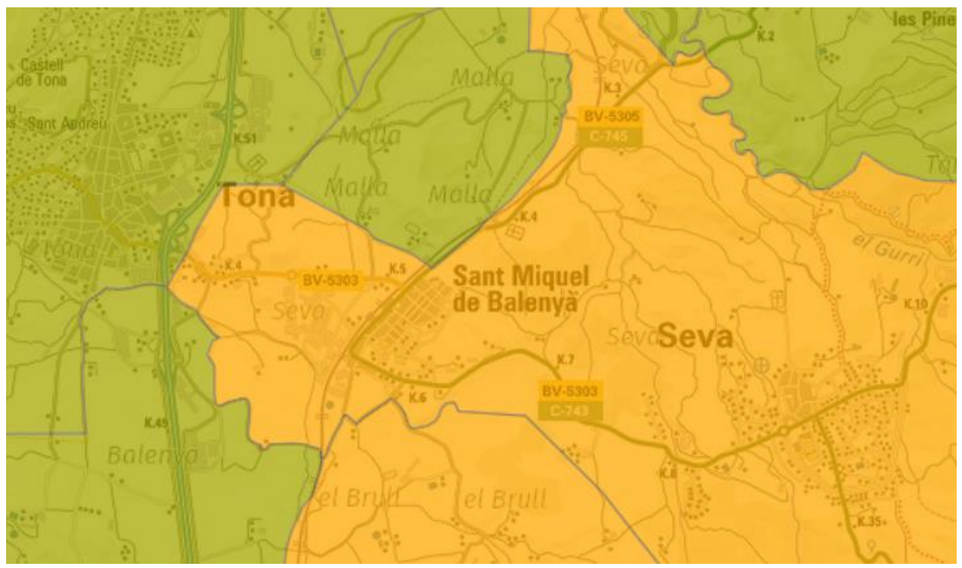
c) Moltes construccions del tipus A sofreixen danys greus (classe 3) i algunes inclús destrucció (classe 4). Moltes construccions del tipus B sofreixen danys moderats (classe 2). Moltes construccions del tipus C experimenten danys lleugers (classe 1).

Cal indicar també que l'àmbit d'estudi s'inclou en zona de superació del llindar d'intensitat.



Imatge 267. Superació de llindar de dany sísmic. Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

Superació de llindar d'intensitat
Superació de llindar de dany
No Superació llindar



Imatge 268. Perillositat per vent. Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

=<10 dies
>10 dies

Risc de vent

Emergències provocades per forts vents amb velocitats superiors a 20 m/s amb possibilitat de caiguda d'arbres, fanals, xemeneies, grues, torres de publicitat, torres elèctriques o de comunicacions, edificis alts i/o molt vells o amb problemes estructurals, llocs de pública concurrència i d'altres elements arquitectònics en alçada que poden produir la caiguda o col·lapse dels elements esmentats amb possibles víctimes i/o danys materials, problemes de mobilitat o de serveis.

Segons el pla VENTCAT, la perillositat per vent al municipi de Seva és alta amb més de 10 dies/any amb vent superior a 20 m/s, concretament 12 dies. La vulnerabilitat en base al nombre d'habitants també és baixa.

Les afectacions a la mobilitat consisteixen en l'afectació als vehicles que circulen per les vies afectades per ventades i especialment els vehicles de gran tonatge, autocaravanes, caravanes i ciclomotors, degut a la presència d'objectes arrossegats pel vent i que dificulten o impedeixen la circulació normal dels vehicles.

Per valorar el risc de ventades, s'esmenten els avisos de Situació Meteorològica de Risc (SMR) on s'indiquen els valors de superació dels diversos llindars en funció de la localització de la comarca. Per Llambilles, es considera SMP de nivell 1 quan les ratxes màximes siguin superiors a 20m/s = 72 km/h i la SMP de nivell 2 per ratxes màximes superiors a 30 m/s = 108 km/h.

Risc per l'augment de les temperatures

L'augment de les temperatures relacionat amb l'augment de les onades de calor i els estius més secs i calorosos afectarà a les carreteres, amb danys al paviment i altres elements. El sud d'Europa, i per tant d'España, presenta vulnerabilitat davant d'aquest risc, i en conseqüències les infraestructures.

Segons l'estudi de projecció climàtica publicat al web del Servei Meteorològic de Catalunya, "Primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI", durant aquest segle es projecta un augment de la temperatura mitjana anual per als dos escenaris d'emissions considerats. Aquest augment seria de l'ordre de 0,5ºC per al període 2011-2040,al voltant d'1,5ºC durant 2041-2070 i de l'ordre de 3ºC per a finals de segle (2071-2100).

Donada la vida útil de la infraestructura projectada d'un màxim de 20 anys, aquest augment de temperatures suposa una vulnerabilitat baixa davant aquest risc.

Vulnerabilitat del projecte davant els riscos detectats

Risc	Vulnerabilitat
Risc d'inundació	El risc de inundació té unes repercussions directes sobre la infraestructura que a priori la fa vulnerable a aquest risc. L'àmbit d'actuació del projecte es situa fora de les zones amb risc d'inundació.
Risc d'incendis forestals	La vulnerabilitat de la infraestructura davant un incendi depèn de la forma i proximitat d'aquest incendi a la infraestructura. La zona d'estudi es situa en part sobre una infraestructura existent i en una zona periurbana envoltada de conreus i terrenys agrícoles. Només el tram comú a ambudes alternatives transocorre en un entorn més forestal, però lluny de l'àmbit protegit de major risc forestal. Un incendi intens i proper a la carretera pot implicar l'aturada de la circulació.
Risc de nevades	Tal i com s'ha comentat, la xarxa viària és un element especialment vulnerable a un episodi d'una fort nevada, i la conseqüència immediata de la seva afectació són tots aquells problemes relacionat amb la mobilitat de la població i dels serveis d'emergències. L'actuació objecte d'estudi no es localitza en una via considerada prioritzada en cas de nevades, no obstant, s'haurà de realitzar el manteniment adequat per a la seva operativitat en cas de nevades.
Risc sísmic	Tal i com s'ha comentat, l'àmbit on es localitzen les actuacions té una intensitat sísmica de VII. A partir de la intensitat VII les infraestructures viàries poden patir danys, per la qual cosa es podria esperar que sorgeixin incidències en cas de sismes d'intensitat VII o superior.
	L'àmbit d'estudi supera el llindar d'intensitat sísmica.
Risc per ventades	L'àmbit d'estudi es situa en una zona de risc alt de ventades. Les afectacions en la mobilitat seran ocasionades per la presència d'objectes arrossegats pel vent que poden dificultar o impedir la circulació dels vehicles. Les actuacions projectades no presenten vulnerabilitat davant aquest risc.
Risc per l'augment de les temperatures	L'àmbit d'estudi es situa dins la zona de probable i progressiu augment de les temperatures, ja que hi està inclòs tot España. L'efecte serà baix respecte altres zones més al sud. Les afectacions poden consistir en danys al paviment, però donada la vida útil de la infraestructura la vulnerabilitat de la infraestructura és baixa.

A continuació es valoren els probables efectes adversos derivats dels riscos ambientals que afectin la carretera sobre els factors ambientals.

Riscos identificats sobre la infraestructura	Efectes sobre els factors ambientals
Risc d'inundació	Els projectes constructius de la infraestructura han dissenyat els drenatges transversals i longitudinals corresponents. La nova infraestructura no comportarà un risc addicional sobre el territori en aquest aspecte.
Risc d'incendis forestals	S'ha avaluat el risc d'incendi sobre el territori com alt perquè gran part de la zona est del municipi és zona XN2000 i PEIN. Les actuacions projectades poden incrementar lleugerament el risc d'incendi forestal sobre els terrenys propers, malgrat que la intensitat de trànsit es preveu moderada i de naturalesa local amb un alt

Riscos identificats sobre la infraestructura	Efectes sobre els factors ambientals
	grau de conscienciació d'aquest risc. El risc d'incendis ja s'ha analitzat en apartats anteriors i s'han proposat les corresponents mesures correctores per minimitzar aquest risc.
Risc de nevades	Aquest risc no té efectes negatius sobre els factors ambientals
Risc sísmic	Els efectes dels possibles sismes sobre la carretera no incrementaran els possibles efectes derivats sobre els factors ambientals.
Risc per ventades	Els efectes de ventades sobre la carretera no incrementaran els efectes derivats sobre els factors ambientals.
Risc per l'augment de les temperatures	Les actuacions projectades no incrementaran el risc d'augment de les temperatures de l'àmbit d'estudi. Els efectes de l'augment de les temperatures sobre la carretera no incrementaran els efectes derivats sobre els factors ambientals.

Diferència entre alternatives i avaluació

No es detecten diferències entre alternatives.

Aquest impacte es valora **COMPATIBLE** en ambdues alternatives, tant en fase d'obres com en fase d'explotació de la infraestructura.

Mesures correctores

No es preveuen afeccions addicionals respecte la vulnerabilitat de la infraestructura davant els riscos avaluats.

9. RESUM DE L'AVALUACIÓ DELS IMPACTES. JUSTIFICACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA.

Es recorda que l'opció zero de no realitzar la variant s'ha descartat d'inici donat que l'actual traçat travessa el nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà amb perjudicis importants per a la població, i presenta un punt crític de mobilitat per als vehicles pesants al pas superior sobre el ferrocarril en l'accés al nucli de Sant Miquel de Balenyà. Així mateix, la variant comportarà importants beneficis en la seguretat de les persones, tant per a les que resideixen al nucli urbà com per les que circulen per la carretera, així com beneficis socials i econòmics al territori.

Es presenta a continuació un resum de la valoració dels impactes del projecte, d'acord amb l'exposat en la valoració de l'afecció sobre cadascun dels elements del medi potencialment afectats.

	Alternativa nord		Alternativa sud	
Impacte	**Fase obres**	**Fase explotació**	**Fase obres**	**Fase explotació**
Geomorfologia i relleu	MODERAT	MODERAT	MODERAT	MODERAT
Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic	MODERAT	COMPATIBLE	MODERAT	COMPATIBLE
Ambient acústic	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Contaminació lumínica	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE	-
Edafologia	MODERAT	-	MODERAT	-
Hidrologia	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERAT	COMPATIBLE
Vegetació natural	MODERAT	COMPATIBLE	SEVER	COMPATIBLE
Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE	SEVER	COMPATIBLE
Espais d'interès natural	MODERAT	-	MODERAT	-
Paisatge	MODERAT	-	MODERAT	-
Risc d'incendi	MODERAT	MODERAT	MODERAT	MODERAT
Medi socioeconòmic	MODERAT	COMPATIBLE		
Patrimoni cultural	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE	-
Infraestructures i elements de l'entorn humà	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE	-
Espais agraris	COMPATIBLE	-	SEVER	-
Vulnerabilitat davant els riscos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

En general l'impacte global es considera COMPATIBLE amb l'entorn en ambdues alternatives, sempre que es realitzin el global de les mesures correctores. No obstant, a la taula resum alguns impactes s'avaluen com a moderats, compatible o servers, donat que questa avaluació respon més a l'objectiu d'identificar les diferències existents entre ambdues alternatives o per ressaltar algun impacte concret on es poden realitzar mesures per evitar l'afecció, que realment al seu impacte.

Així doncs, les dues alternatives que es plantegen tenen a priori unes afeccions ambientals similars, perquè la seva localització és molt pròxima, inclús presenten un tram comú final, i ambdues transcorren molt pròximes al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

Les diferències deriven principalment dels següents fets:

- L'alternativa sud afecta de manera significativa un tram del Rec de la Font Tordera, afectant 442 m del Rec amb la construcció d'un nou canal de 405 m. Això comportaria la pèrdua definitiva de l'hàbitat en aquest tram.
- L'alternativa sud presenta una major longitud (uns 892 m suplementaris), comportant en general un major impacte ambiental. A més, l'alternativa nord aprofita un tram d'uns 440 m la BV5303 existent en el seu traçat, que només serà necessari condicionar, mentre que l'alternativa sud també aprofita un tram però de menor longitud (323 m) de la BV-5303 existent a la sortida del nucli de Sant Miquel de Balenyà en direcció Seva, que també caldrà condicionar.
- El pont sobre el FFCC en l'alternativa sud comporta un major impacte al transcórrer actualment a nivell del terreny en aquest punt (a diferència de l'alternativa nord que en el punt de creuament transcorre en calaix), afegit al fet que el futur desdoblament del FFCC coincideix amb la traça en l'alternativa nord mentre que no és així en l'alternativa sud, i a més cal donar continuïtat al camí Ral que transcorre paral·lel a la via, havent de preveure una amplada del pont molt superior.
- L'alternativa sud intercepta un camí rural de certa envergadura (camí de Viladrover a Sant Miquel de Balenyà), havent projectat un pas superior, que també generarà un major impacte respecte l'alternativa nord.
- L'alternativa sud no eliminaria tot el trànsit de l'interior del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, i caldria mantenir el pont conflictiu actual sobre el FFCC. Per altra banda, l'alternativa sud habilitaria un nou pas sobre el FFCC al sud del nucli de Sant Miquel de Balenyà, millorant en aquest aspecte la connexió de la zona a ambdós costats de la via de ferrocarril.
- L'alternativa nord comportarà l'increment del límit d'immissió sonora en els receptors propers a la traça PR4-5-6-7.

Tots aquests aspectes influeixen d'una manera important en el disseny de la variant, comportant en el cas de l'alternativa sud un recorregut pràcticament sempre en terraplè d'alçada considerable, originant alhora una demanda important de material de préstec respecte l'alternativa nord (uns 10 cops superior de terres de préstec).

El vector ambiental d'hidrologia també és significativament més conflictiu en l'alternativa sud respecte a la nord.

En conseqüència es considera que L'ALTERNATIVA NORD PRESENTA UN IMPACTE GLOBAL INFERIOR A L'ALTERNATIVA SUD.

En general l'impacte sobre els vectors ambientals analitzats és compatible-moderat, essent el projecte beneficiós per la millora de l'ambient acústic del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i el medi socioeconòmic de la zona, disminuint el risc d'accidents i la mobilitat de l'àmbit.

En conclusió, l'impacte dels Projectes constructius "Millora de la carretera BV5303, entre el pk 4+500 i el pk 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona. Clau: 6021PC02 (lot 7)" i "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del pk 4+600 de la BV5305 al pk 6+900 de la BV5303. Seva. Fase 1, Clau: VB-12062.1F1", es valora com a **COMPATIBLE** amb aplicació de les mesures correctores definides.

10. IMPACTE RESIDUAL, RESTAURACIÓ I REVEGETACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA.

A continuació es determina la superfície a compensar com a conseqüència de l'impacte residual que generarà la traça de l'alternativa nord escollida.

Es considera necessari compensar l'impacte residual de la zona boscosa de rouredes i pins afectada del tram d'uns 120 m de longitud, concretament entre el pk 2+240 i pk 2+360, no essent per altra necessari compensar la superfície afectada de camps de conreu.

Així doncs, es calcula que la superfície afectada de zona boscosa en el tram esmentat és de 1.765 m2.

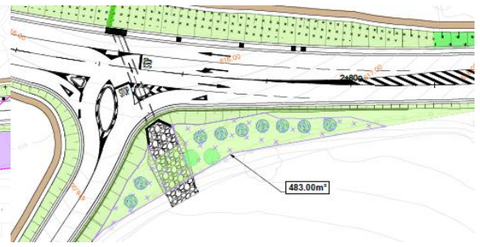


Imatge 269. Superfície de 1.765 m2 de zona boscosa afectada per l'alternativa nord escollida

En compensació es proposa realitzar una plantació intensiva d'uns 3.048 m2 de superfície al marge dret de la variant, davant els habitatges del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà més propers a la nova traça (PR 4-5-6-7). També es proposa el mateix tipus de plantació en una superfície d'uns 483 m2 en el tram de BV5303 que quedarà en desús en l'àmbit final de l'enllaç de la nova variant en "T".



Imatge 270. Proposta de plantació intensiva de 3.048 m2 en aquest tram



Imatge 271. Proposta de plantació intensiva de 483 m2 en aquest tram

A continuació es procedirà a desenvolupar les directrius bàsiques per a les revegetacions de les superfícies afectades, en base a criteris ambientals i tenint en compte les particularitats de l'àmbit d'actuació.

Els objectius principals de les revegetacions són:

- Reducció i control de l'erosió
- Integració paisatgística general de l'obra amb la integració i millora dels desmunts i terraplens generats.
- Accelerar i millorar la revegetació natural
- Facilitar el pas de fauna per les obres de drenatge

Les revegetacions s'aplicaran principalment als talussos de tot el traçat, rotondes, obres de drenatge, així com en alguns terrenys ocupats temporalment. Les tasques de revegetació consistiran en les següents actuacions:

- Adequació del terreny
- Hidrosembra
- Plantacions

Adequació del terreny

La correcta gestió de les terres edàfiques té la finalitat de mantenir les seves característiques originals perquè alberguen multitud de llavors d'espècies pròpies de la zona d'actuació, el que afavoreix la regeneració de la vegetació preexistent. Aquest material servirà com a suport pel desenvolupament de les cobertes vegetals que es preveuen implantar sobre les noves superfícies generades i sobre els sòls ocupats temporalment.

Les actuacions a realitzar seran les següents:

- La gestió d'aquestes terres comença amb el decapat realitzat tant a les zones d'ocupació permanent del traçat, com en les superfícies d'ocupació temporal sempre que siguin activitats on es plantegi retirar prèviament la terra vegetal. Durant aquesta activitat caldrà evitar malmetre les terres amb abocaments accidentals, residus de qualsevol naturalesa, barreges amb terres o pedres procedents d'altres horitzons més profunds del sòl o compactacions constants deguts al pas de la maquinària i/o vehicles.
- Després de l'excavació, aquestes terres es dipositaran a les zones d'aplec definides en el Projecte, formant piles que, preferentment, no superin els 2 m d'alçada amb la finalitat de mantenir-les el més airejades possible de cara a la conservació de les llavors que contenen. Aquest material romandrà en aquests enclavaments fins a la seva reutilització en obra, procurant mantenir-lo en perfectes condicions tenint en compte el següent: no es contaminarà el material edàfic amb residus, abocaments de substàncies o terres d'altres horitzons, no es depositaran materials de construcció sobre les piles de terra vegetal ni es compactaran, la superfície d'aplec es mantindrà ben drenada i es prohibirà el pas de vehicles i maquinària sobre els aplecs.
- Abans de reutilitzar les terres vegetals en els processos de revegetació, es durà a terme una anàlisi del material edàfic apilat per un laboratori acreditat amb la finalitat de comprovar si la seva composició és l'adequada per permetre un correcte desenvolupament de les cobertes vegetals escollides (anàlisis de la fertilitat del sòl). En funció dels resultats es procedirà a aplicar una esmena orgànica o una aportació química per millorar la qualitat del substrat edàfic segons les indicacions del propi laboratori.
- Com a pas previ a les tasques de revegetació, es realitzarà l'estesa de la terra vegetal sobre els talussos i superfícies a recuperar, amb un espessor mitjà recomanat d'uns 30 cm. La superfície sobre la qual s'estengui el material haurà de ser rugosa, per a facilitar l'assentament i l'estabilitat de les terres vegetals, i exempta de pedres o roques de mida gran.
- S'estendrà la capa de terra vegetal de manera uniforme sobre tota la superfície evitant la seva compactació i contaminació (en aquest cas cal advertir d'un perill freqüent de contaminació associat al vessament del tot-u que s'estén abans d'aplicar la capa d'asfalt sobre les calçades de la carretera, quan la seva incorporació és posterior a l'aportació de la capa edàfica).
- Es comprovarà també l'estat de la terra vegetal abans de procedir a plantar o hidrosembrar, especialment quan hagi transcorregut un temps entre l'estesa de terres i la realització de sembres i plantacions, i si es detecten xaragalls, despreniments o lliscaments de la coberta edàfica, aquests seran corregits havent de reposar la terra vegetal que s'hagi perdut.

Hidrosembra

En general la hidrosembra s'aplicarà a totes les superfícies afectades o generades per les obres (talussos, rotondes, obres de drenatge i ocupacions temporals). Les espècies seleccionades hauran de proporcionar un bon recobriment per evitar al màxim els processos erosius, amb una barreja adequada de gramínies i lleguminoses amb llavors de germinació ràpida que fixin el conjunt amb altres de sistema radicular potent.

Tenint en compte les condicions edafoclimàtiques de la zona d'actuació, la vegetació existent, la disponibilitat de llavors, així com, fonamentalment, la seva capacitat germinativa en condicions adverses, es proposa la següent barreja de llavors adaptades a l'entorn:

Barreja de llavors	Composició	Percentatge
Barreja herbàcies 100%	*Lolium perenne*	20%
	Festuca arundinácea	20%
	Agropyrum cristatum	15%
	Festuca rubra rubra	15%
	Dactylis glomerata	10%
	Onobrychis viciifolia	8%
	Trifolium subterraneum	5%
	Melilotus officinalis	5%
	Lotus corniculatus	2%

La dosi de sembra serà de 30 g/m^2, mentre que l'època de sembra serà primavera-tardor. Després de la sembra caldrà regar la superfície amb una dosi aproximada de 3 l/m2.

A més de la barreja de llavors, en la hidrosembra intervenen altres materials que donen consistència, aporten nutrients, fixen els productes sobre el terreny i protegeixen el sòl, a més de l'aigua que intervé com a vehicle en la barreja de tots productes a projectar.

Aquests materials són:

- Fixadors: Són productes que aplicats a la hidrosembradora, formen una pel·lícula homogènia, elàstica i permeable sobre el terreny. Es tracta de compostos formats per derivats de cel·lulosa, derivats de midó, acetats de vinil, polímers sintètics de base acrílica, entre uns altres. S'aplicaran a raó de 45 g/m^2.
- Fertilitzants: Són adequats els fertilitzants químics o orgànics de lenta liberació. Aporten nutrients durant les primeres fases del cicle vegetatiu. S'aplicaran a raó de 40 g/m^2.
- Mulch: El mulch està format per diversos materials que es col·loquen sobre el sòl per mantenir la humitat i millorar les condicions del mateix. Poden ser palles, cel·luloses, fibres de fusta, escorces d'arbres, restes de poda triturada, entre altres. Entre els beneficis que aporta la incorporació de mulch destaquen: la protecció contra l'erosió, la protecció de les llavors contra la avifauna i la microfauna, la modulació de la temperatura del sòl, l'aportació de matèria orgànica i la conservació de l'estructura del sòl. S'aplicarà a raó de 200 g/m^2.

La hidrosembra s'aplica mitjançant l'ús d'hidrosembradores. Es tracta de màquines formades per un dipòsit de capacitats variables entre 1.000 i 10.000 l, que disposen de motor i bomba de pressió i un canó de sortida amb possibilitat de connectar-ho a una mànega flexible per orientar la projecció de la barreja cap a les superfícies a revegetar.

L'època favorable per a l'aplicació de la hidrosembra és a finals d'estiu-principis de tardor (finals de setembre i octubre) i a finals d'hivern-principis de primavera (finals de març i abril). No obstant això, aquest període podrà ampliar-se en funció de la climatologia de l'any en curs. En general no es recomana hidrosembrar en èpoques de forta calor o intens fred i, evidentment, no s'aplicarà el tractament en dies de fort vent.

S'aplicarà hidrosembra en les següents superfícies:

- En totes les superfícies de talussos del projecte on es preveu l'estesa de terra vegetal.
- En totes la superfícies ocupades per activitats auxiliars d'obra, plataformes de treball o camins i accessos temporals, situades sobre parcel·les que disposaven de cobertes vegetals naturals abans del seu ús.

Plantacions

Les plantacions tenen un doble objectiu: contribueixen a la integració paisatgística de la carretera amb l'entorn i reforcen, juntament amb la hidrosembra, la prevenció contra els processos erosius que es poden donar sobre les superfícies de terra de nova creació.

Així doncs les funcions que poden satisfer les plantacions es classifiquen en dos grups: funcionals i estètiques. Entre les primeres destaquen:

- La protecció contra l'erosió.
- La protecció contra els agents atmosfèrics: sol, vent, neu, etc.
- La seguretat del trànsit.
- La protecció contra la pols i els gasos de fuita.

Les plantacions també poden contribuir a entrellaçar visualment els elements del paisatge que hagin quedat deslligats després de les obres, crear pantalles visuals o ocultar zones amb poc interès paisatgístic, suavitzar formes geomètriques o definir nous espais. Així doncs, entre aspectes estètics destaquen:

- La integració i reposició amb el paisatge natural de la zona.
- L'equilibri de masses.
- Les ocultacions paisatgístiques.
- La creació de nous paisatges.

En el disseny de la coberta vegetal els aspectes claus que es tenen en compte són dos: la selecció de les espècies que han d'utilitzar-se i la disposició espacial de les mateixes, per les que es tenen en compte tant la forma com les dimensions del vegetal, la seva resistència a les condicions adverses, la seva adaptabilitat a les condicions edafològiques de la zona i la seva compatibilitat amb el paisatge de l'entorn.

A continuació es descriuen les tipologies de plantacions proposades:

Tipologia de plantació T1: Plantació de talussos i zones planeres en entorn agrícola

Per a la restauració dels talussos en terraplè amb pendent 3H:2V, les zones de cap de talús en desmunt també amb pendent 3H:2V i altres zones planeres properes al traçat, quan aquest transcorre en un entorn agrícola, s'ha contemplat la següent tipologia de plantació.

Espècie	Densitat (u/ha)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	200	6/8 cm C-25L
Quercus humilis (roure martinenc)	200	6/8 cm C-25L
Rhamnus alaternus (aladern)	200	20-40 cm C-1,3L
Rosmarinus officinalis (romaní)	200	20-50 cm C-3L
Quercus coccifera(garric)	200	40-60 cm C-2L
TOTAL	1.000	

Donat que no es plantaran espècies arbòries a menys de 3 m de l'aresta exterior d'esplanació de la plataforma, els talussos de poca alçada presentaran les plantacions als extrems amb una plantació pràcticament lineal, podent inclús no presentar plantacions arbòries en cas de talussos de menys de 2 m.

Tipologia de plantació T2: Plantació de talussos en entorn forestal

Espècie	Densitat (u/ha)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	200	8/10 cm C-25L
Quercus humilis (roure martinenc)	400	8/10 cm C-25L
Pinus halepensis (pi blanc)	200	60-80 cm C-3L
Rhamnus alaternus (aladern)	300	20-40 cm C-1,3L
Quercus coccifera(garric)	250	40-60 cm C-2L
TOTAL	1.350	

Al igual que en la tipologia agrícola, no es plantaran espècies arbòries a menys de 3 m de l'aresta exterior d'esplanació de la plataforma.

Tipologia de plantació T4: Plantació de les rotondes

Espècie	Densitat		Presentació
	R1	R2	
Quercus humilis (roure martinenc) (u)	2	2	12/14 cm C-40L
Quercus ilex (alzina carrasca) (u)	-	1	12/14 cm C-40L
Pinus halepensis (pi blanc) (u)	1	-	175-200 cm C-30L
Lavandula angustifolia (espígol) (u/m2)	1		20-50 cm C-3L
Rosmarinus officinalis (romaní) (u/m2)	1		20-50 cm C-3L
TOTAL	2 u/m2		

Es mantindrà un espai perimetral exterior d'1,5 m sense plantar.

Les plantacions arbòries es situaran en la part central de la rotonda ajudant a millorar la visibilitat d'aquestes interseccions a distància, sense interferir no obstant en la visibilitat local d'accessibilitat a la rotonda.

En les rotondes amb espècies arbòries els arbusts aromàtics es concentraran en la franja mitjana de la rotonda, evitant la part central i la perifèria. En la rotonda que no presenta plantació arbòrea (R1 de l'alternativa sud), es planteja la plantació de plantes aromàtiques en dos anelles concèntriques de 2 m d'amplada amb una separació de 3 m del perímetre exterior i entre anelles.

Les plantacions d'espècies aromàtiques es distribuiran de diferents maneres en cada rotonda, amb disposicions per espècies homogènies o alternes, agrupades o disperses, i conformant formes concretes determinades.

Tipologia de plantació T5: Plantació en obres de drenatge. En aquestes zones s'aplicaran revegetacions per tal d'atraure la fauna i afavorir que utilitzin les obres de drenatge com a vies de pas per sota de la carretera.

Espècie	Densitat (u/m)	Presentació
Prunus spinosa (aranyoner)	2	60-80 cm C-10L

Es plantaran en filera a ambdós costats de la boca de l'obra de drenatge fins a una distància de 4m.

Tipologia de plantació T6: Plantació per compensar l'impacte residual de la nova variant en els llocs indicats anteriorment.

Espècie	Densitat (u/5m)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	1	12/14 cm C-40L
Quercus humilis (roure martinenc)	1	12/14 cm C-40L
TOTAL	2	

Manta orgànica del pk 2+820 al pk 2+895: Manta orgànica d'estabilització de talús amb un pes mínim de 250 g/m2, composada per fibres de 40% coco i 60% palla.

El manteniment posterior de les plantacions a base de regs periòdics, refeta d'escocells, adobats, segues, podes i tractaments fitosanitaris es realitzarà durant un període mínim de 2 anys, coincidint amb el període estival.

11. MESURES PREVENTIVES, CORRECTORES I COMPENSATÒRIES PROPOSADES DELS PRINCIPALS IMPACTES EN L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA.

A continuació es resumeixen les mesures correctores dels principals impactes avaluats de l'alternativa nord escollida. Les mesures que afecten diversos vectors ambientals només s'han inclòs en el vector ambiental principal.

FASE OBRES

Geomorfologia i relleu:

- Garantir l'estabilitat dels talussos en terraplè amb un pendent màxim 3H:2V, atenent a l'estudi geotècnic del projecte constructiu, facilitant alhora una correcta restauració.
- Garantir l'estabilitat dels talussos en desmunt amb un pendent màxim 3H:2V, minimitzant alhora l'erosió. En el tram d'uns 75 m del marge esquerra del pk 2+820 al pk 2+895, on es preveu un pendent en desmunt més inclinat 1H:1V amb retalussat superior 1H:3V en una part, també es garantirà l'estabilitat i es protegirà de l'erosió d'acord a l'estudi geotècnic, mitjançant la instal·lació d'una manta orgànica.

Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic:

- Reg periòdic amb camió cisterna de les superfícies de rodada per a la minimització de la pols generada pel trànsit de materials i maquinària. La freqüència de reg la determinarà la Direcció de l'Obra depenent de les condicions de les superfícies rodades i de les circumstàncies meteorològiques de cada zona i època de l'any. A priori els regs seran màxims en terres molt deshidratades, quan no hi hagi previsió de pluges i en zones properes a habitatges. L'obra haurà de tenir en disponibilitat permanent una cisterna que pugui ser utilitzada immediatament. Els regs es podran aplicar amb mànega o per aspersió.
- Caldrà preveure, establir i adequar els punts de proveïment d'aigua de les cisternes.
- Els camions de transport de terres portaran la caixa coberta de lona quan circulin fora de l'àmbit estricte de l'obra.
- Es limitarà a 30 km/h la velocitat dels camions en la zona d'obra i accessos no asfaltats.
- S'evitaran al màxim els desplaçaments de vehicles d'obra per camins rurals no asfaltats.
- En cas que els trams de circulació de vehicles d'obra per camins no asfaltats siguin importants i suportin un trànsit elevat, es procedirà a la compactació del terreny.
- Utilitzar com a camins d'obra el traçat de la pròpia carretera a construir i els camins que conformen la xarxa viària actual de la zona.
- Es reduiran tant com sigui possible el temps d'abassegament temporal de terres.
- Les zones d'aplec de terres es situaran sempre a més de 50 metres de distància dels habitatges i de les zones de sensibilitat ambiental més alta: HIC, rieres i torrents, etc.
- Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte el vent dominant.
- Apantallament o recobriment dels abassegaments de terres.
- Els dies amb predicció ventosa s'aplicaran regs sobre la superfície dels aplecs en funció del seu grau d'hidratació, per tal de minimitzar l'emissió de pols.
- S'aplicaran regs en les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents.
- Es prioritzaran els moviments de terres més importants entre l'agost i el gener per tal d'evitar al màxim danys als cultius per la deposició de pols.
- Tota la maquinària i vehicles d'obra disposaran de certificats actualitzats que garanteixin el compliment de la normativa sobre emissions de gasos a l'atmosfera. Dins el Programa de Vigilància Ambiental es controlarà que els vehicles i maquinaria que s'utilitzen a l'obra hagin passar els controls i disposin dels certificats que requereix la normativa vigent, especialment en relació als nivells d'emissions.

Ambient acústic:

- Limitació de les ocupacions temporals sorolloses a menys de 50 m de nuclis o masies habitades o explotacions ramaderes.
- Limitació de la velocitat dins de la zona d'obres als vehicles pesants a 30 km/h.
- Limitació de trànsit de maquinària i de l'horari de treball a jornada diürna en zones properes a habitatges o explotacions ramaderes, per tal d'evitar molèsties a la població i animals.
- La maquinària utilitzada haurà de disposar dels corresponents certificats vigents que acreditin la seva adequació als nivells normatius, segons les prescripcions establertes al Reial Decret 212/2002.

Contaminació lumínica:

- Cal restringir la utilització d'il·luminació en les zones i circumstàncies en que sigui estrictament necessària per al desenvolupament de les obres.
- La il·luminació ha de complir la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, el Decret 82/2005, de 3 maig, pel que s'aprova el desenvolupament de la Llei 6/2001, i les prescripcions tècniques del Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, en especial la IT EA-03 de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa o molesta, per a la zona de protecció alta (E2) per on transcorre nova traça.

Edafologia:

- Minimització i optimització de l'ocupació del sòl. En general es minimitzaran al màxim les ocupacions i moviments de terra.
- Encintat del perímetre d'obra: com a mesura preventiva s'encintarà el perímetre exterior de la zona d'obra per minimitzar les afeccions al sòl de fora de les zones d'actuació.
- Minimitzar els grans moviments de terres en època de probabilitat de pluja alta, per tal de disminuir l'erosió la qual s'intensifica si coincideixen els moviments de terres més

importants que deixen el sòl nu o abassegat amb pluges de certa intensitat. El període més alt de risc de pluja anual coincideix amb la primavera i la tardor, però es proposa fer la planificació dels treballs tenint en compte la previsió meteorològica a curt termini.

- Decapatge dels horitzons orgànics o més superficials del sòl:
  - Donada la qualitat agrícola d'aquesta primera capa de terra, durant la fase d'obra i després de l'esbrossada es realitza l'extracció de la capa vegetal (aproximadament 20 cm), per a la posterior reutilització durant els treballs de restauració dels terrenys.
  - Aquesta retirada de terra s'ha de realitzar quan el sòl estigui sec i en les zones previstes. Es situaran preferentment en camps de conreus abandonats, o a banda i banda de la traça en els llocs que afectin cursos d'aigua, regs o sèquies.
  - Aquests aplecs no es poden realitzar a menys de 5 m dels drenatges superficials existents.
  - Es recomana una alçada màxima d'abassegament de 2 metres, i s'establiran en diferents qualitat edafològiques per a la seva posterior utilització.
  - S'evitarà al màxim la seva contaminació amb altres materials com grava, terrossos d'argila, fragments petris, etc
- Conservació de la terra vegetal: Per mantenir aquesta terra en bon estat es recomana mesclar-hi restes vegetals de les esbrossades i evitar qualsevol mena de compactació, així com també es recomana voltejar els abassegaments per evitar condicions anaeròbiques que poden comportar processos de fermentació amb el conseqüent mal olor i pèrdua de qualitat del sòl per a les tasques de restauració.
- Millora de la terra vegetal. En funció de la qualitat de la terra caldrà fer uns dies abans de la seva reutilització, aportacions de matèria orgànica per millorar-ne la textura i el contingut de matèria orgànica, o bé afegir nutrients mitjançant adobs complexos N:P:K (de 0,03 a 0,15 kg/m2 en les proporcions 1:1:1 o 2:1:1). Aquestes aportacions cal realitzar-les durant l'abassegament, abans de l'estesa.
- Estesa de terra vegetal sobre les superfícies a restaurar.
  - Els talussos on s'apliqui aquesta terra vegetal han de tenir pendents iguals o inferiors a 3H:2V. També es realitzarà l'estesa sobre la superfície de préstec un cop clausurada i sobre qualsevol altra zona d'ocupació temporal.
  - El gruix de terra vegetal ha de ser entre 20-30 cm, i s'ha d'aplicar en dies sense vent ni pluja.
  - Realització d'un refinat o esponjament manual o mecànic de la superfície després de l'estesa de terres, per tal de disgregar el terrossos, airejar el sòl i facilitar el creixement de les plantes herbàcies.
- Els excedents de terra vegetal es destinaran a usos agrícoles.
- L'estesa de terra vegetal en camps de conreu ha de tenir un gruix mínim de 50 cm.
- Treballs de revegetació: La hidrosembra s'ha de realitzar com a màxim 6 dies després de l'estesa de terra, ja que del contrari augmenta tant el risc de pèrdua de terra per erosió com el risc de compactació.
- Aparcament de maquinària pesant: s'habilitaran espais d'aparcament per aquest tipus de maquinària en zones de baixa vulnerabilitat, ja que en aquesta zona es produiran fortes compactacions.
- Recollida i correcte tractament de les aigües residuals dels barracons d'obra, estant connectades a la xarxa de clavegueram o bé essent recollides per empreses gestores autoritzades.
- Exercir un control exhaustiu dels manteniments de maquinària, prohibint l'abocament d'olis i hidrocarburs al sòl.
- Els líquids extrets del manteniment de la maquinària s'hauran d'evacuar de la zona de treball en dipòsits estancs i portar-los a abocadors especialitzats. Aquests líquids s'hauran d'emmagatzemar sobre una superfície impermeabilitzada, i caldrà disposar d'un sistema de recollida de vessaments accidentals.
- Prohibir l'abocament de materials sobrants de l'obra als sòls que envolten la traça, havent d'utilitzar abocadors legalitzats, especialment pel que respecta al formigó de neteja de les cubes, així com l'abocament dels líquids bituminosos sobre els talussos i zones properes.
- Caldrà disposar a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per utilitzar en cas d'abocaments accidentals.

Hidrologia:

- En cas que durant l'obra es detectin zones amb presència de nivell freàtic proper es prendran les mesures oportunes per tal d'evitar la seva contaminació.
- Durant l'execució de les obres s'ha d'evitar que els moviments de terres o els dipòsits de materials obturin les vies de drenatge actualment existents. En cas de fer treballs durant períodes de pluges, el personal d'obra haurà de revisar regularment les condicions de drenatge de l'aigua. S'adoptaran mesures correctores específiques d'urgència en el cas que s'observin entollaments en camps que hagin estat induïts per l'obra. Aquestes mesures d'urgència han de consistir en eliminar les obstruccions que ha originat l'obra en el drenatge i/o en reconduir l'aigua fora dels camps afectats.
- Durant l'execució de les obres no es faran ocupacions temporals en l'àmbit de les lleres del torrent de la Pinya i altres torrents i rieres propers a la traça, mantenint inalterat el terreny natural com a mínim en una franja de 5 m a banda i banda dels torrents i rieres, i realitzant l'abalisament corresponent de les zones a respectar.
- En cas de vessament accidental de substàncies tòxiques que puguin contaminar les aigües superficials o subterrànies, s'informarà immediatament als organismes de l'administració competents en gestió de l'aigua i s'adoptaran les mesures que decideixin. Aquesta mesura s'adoptarà de forma immediata i especialment restrictiva si el vessament es produeix mentre es fan excavacions en les quals hagi aflorat el nivell freàtic.
- Si els moviments de terres afecten algun pou no documentat prèviament, caldrà informar-ne a l'ACA i adoptar les mesures que es determinin.

Vegetació natural:

- Eliminar les restes vegetals que s'obtinguin dels treballs de l'esbrossada, triturant-les in situ i barrejant-les amb les terres vegetals, revaloritzant-les i/o transportant-les a abocador controlat.

- No es faran ocupacions temporals en parcel·les amb vegetació natural, excepte en aquelles que siguin terrenys remoguts en èpoques molt recents (menys de 2 anys) i que estiguin ocupades per herbassars ruderals.
- Es farà un abalisament del perímetre d'obra que minimitzi els moviments de terres en zones amb vegetació natural pròximes a l'obra, principalment de zones boscoses o arbres aïllats importants i de la vegetació propera a torrents i rieres, especialment al torrent de Vall-llossera i el Rec de la Font Tordera.
- En cas que es produeixin acumulacions importants de pols sobre la vegetació, es faran regs per netejar-la que s'aplicaran sobre la superfície de les fulles. La direcció ambiental de l'obra decidirà la freqüència i intensitat d'aquests regs de neteja.
- Caldrà l'autorització expressa de l'àrea de Medi Natural de Barcelona per a la tallada de peus d'espècies arbòries i donar compliment a les condicions que s'estableixin.
- Caldrà comunicar l'afectació i les modificacions que es produeixin en l'àmbit de la finca privada "El Riquer" inclosa en Pla Tècnic de Gestió i Millora Forestal (PTGMF) al Centre de la Propietat Forestal (CPF).

Fauna:

- Minimitzar el nombre de camins utilitzats durant l'execució de l'obra i evitar el pas de maquinària per camins diferents als establerts.
- Plantació d'arbusts davant de les obres de drenatge transversal i estructures dissenyades com a pas de fauna, per tal d'atraure i canalitzar els desplaçaments d'animals terrestres per aquests elements.
- Evitar situar les instal·lacions auxiliars sobre zones que no siguin erms improductius, o zones agrícoles o marges de rius interceptats.
- Marcatge de la traça i les zones destinades a instal·lacions auxiliars.
- Evitar l'ocupació o inici de les obres en els mesos més sensibles. Es recomana l'inici de les obres en els períodes on la fauna té capacitat d'escapatòria, fugint dels períodes d'hibernació i especialment nidificació (mesos compresos entre febrer i juliol).

Espais d'interès natural:

- Restitució de l'àrea directament ocupada per la nova traça cartografiada com habitat d'interès comunitari, per compensar l'impacte de la variant i millorar la biodiversitat de l'àmbit, mitjançant el càlcul de l'impacte residual.
- Plantació per compensar l'impacte residual de la nova variant consistent en la plantació intensiva d'uns 3.048 m2 de superfície al marge dret de la variant, davant els habitatges del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà més propers a la nova traça i en la plantació en una superfície d'uns 483 m2 en el tram de BV5303 que quedarà en desús en l'àmbit final de l'enllaç de la nova variant en "T".

Paisatge:

- Limitar les superfícies afectades per ocupacions temporals a les mínimes imprescindibles.
- Revegetació i restauració dels nous talussos generats, tant en terraplè com en desmunt, tal com es proposa en l'apartat de revegetació.
- Restauració de les zones d'ocupació temporal.
- Recuperació de trams de carretera en desús de l'antiga BV5303 i BV5305.

Risc d'incendi:

- Prohibir encendre foc, sota qualsevol concepte.
- Col·locar cartells informatius i rètols de risc d'incendi als principals punts d'accés l'obra.
- Els termes de Seva i el Brull estan declarats municipis d'alt risc d'incendi forestal, amb la conseqüent prohibició de realitzar les activitats esmentades a l'article 15 del Decret 64/1995, durant el període comprés entre el 15 de juny i el 15 de setembre, excepte autorització expressa i excepcional del director general de Medi Natural, així com tampoc s'autoritzaran tasques forestals que generin restes vegetals (en base al mateix Decret 64/1995). Les actuacions no permeses de l'esmentat article 15 en terrenys forestals i a la franja de 500 m que els envolta durant aquest període entre el 15 de juny i el 15 de setembre, són:
  - Encendre foc per a qualsevol tipus d'activitat sigui quina sigui la seva finalitat
  - Llençar objectes encesos.
  - Abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena que puguin ser causa de l'inici d'un foc.
  - Llençar coets, globus, focs d'artifici o altres artefactes que continguin foc.
  - La utilització de bufadors o similars en obres realitzades en vies de comunicació que travessin terrenys forestals.
- Per a la realització de les actuacions anteriorment enumerades durant el període comprès entre el 15 de març i el 15 d'octubre en terrenys forestals i a la franja de 500 m que els envolta caldrà l'autorització del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, segons l'article 16 del Decret 64/1995.
- Durant el període del 16 d'octubre al 14 de març en terrenys forestals i a la franja de 500 m que els envolta caldrà adoptar les següents mesures preventives, segons indica l'article 14 del Decret 64/1995:
  - Per encendre foc i utilitzar bufadors caldrà netejar la zona on s'efectuï la crema o s'utilitzi el bufador en un radi de 3,5 m fins a descobrir el sòl. La crema s'efectuarà com a mínim a 10 metres de distància respecte d'aquells arbres que tinguin més de 60 cm de circumferència mesurats a 1,2 metres dl terra. La flama generada per la crema no superarà en cap cas el 3 metres d'alçada, i la crema començarà i acabarà amb llum de dia, i en cap cas s'abandonarà el lloc fins a la seva total extinció.
  - Resta prohibit llençar objectes encesos, així com abocar escombraries i restes vegetals i industrials de qualsevol mena que puguin ser causa de l'inici d'un foc.
  - Els agents rurals i altres agents de l'autoritat podran establir in situ mesures complementàries per tal de millorar la seguretat, així com aturar les actuacions que s'estiguin duent a terme quan les condicions meteorològiques així ho aconsellin.

- No es situaran ocupacions temporals per a acopis de materials, acopi de terres, abocadors de terres o zones de maquinària en terrenys forestals o zones properes a zones forestals.
- L'obra ha de disposar de material d'emergència en perfecte estat de funcionament per a l'extinció de focs. En cas que es propagui un foc originat a l'obra, cal avisar immediatament els bombers.
- Mantenir com a zona de seguretat una franja mínima d'1 metre a comptar des del límit exterior de la calçada (en base a Decret 64/1995 i Decret 130/1998). La zona de seguretat consisteix en una franja de terreny lliure de vegetació baixa i arbustiva, d'arbres i de restes vegetals o de qualsevol mena de material que pugui propagar el foc.
- Mantenir com a zona de protecció una franja mínima de 2 metres a partir de la línia externa de la zona de seguretat (en base al Decret 130/1998). La zona de protecció és la franja de terrenys formada per una massa arbrada i/o arbustiva aclarida que evita la continuïtat vertical i horitzontal entre els estrats arbustiu i arbori, havent de ser el recobriment de la massa arbòria inferior al 75% del total.
- Es mantindrà neta, aclarida i esporgada la vegetació en una franja de 5 m de les zones forestals que estiguin a nivell amb la carretera.
- Per a la revegetació de talussos i desmunts caldrà seleccionar espècies de baixa inflamabilitat que dificultin l'inici i la propagació del foc, atenent als següents criteris:
  - Evitar les espècies que continguin olis essencials i altres compostos orgànics volàtils i altament inflamables.
  - Prioritzar les espècies que mantenen les fulles verdes i un alt contingut hídric en els teixits durant l'estiu, les que presenten una menor relació superfície/volum (plantes d'estructura compacta) i les que generen poques restes fines.
  - Afavorir les espècies, les fulles i les restes que es descomponen amb major rapidesa.
  - Afavorir les espècies de fusta densa i alta capacitat calòrica, que necessiten absorbir una gran quantitat de calor abans d'encendre's.

Medi socioeconòmic:

- Manteniment dels accessos als camps de conreu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada l'execució del projecte.
- Minimitzar la utilització de superfícies d'ocupació temporal i escollir per aquest ús aquelles superfícies adjacents a l'obra de menor valor productiu i ecològic (preferiblement terrenys marginals) i que siguin fàcilment recuperables.
- Assegurar el manteniment i reposició de tots els serveis afectats, especialment pel que fa a l'accés a finques, tanques, línies elèctriques, etc
- Autorització d'obres en zones de domini públic i de protecció del ferrocarril i de carreteres.

Patrimoni cultural:

- Preservar els edificis protegits propers a la traça de qualsevol afectació (directa o indirecta) derivada de l'execució del projecte (esbrossades, acopis, préstecs, excavacions, etc), mitjançant encintaments i altres mesures si s'escau.
- Seguiment arqueològic intensiu de l'obra i especialment durant els moviments de terres.
- El seguiment arqueològic s'haurà de realitzar sota la direcció d'un arqueòleg, amb la corresponent autorització de la Direcció General de Patrimoni Cultural, segons estableix la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
- Encintament de les restes de pedres identificades en la prospecció superficial properes a l'àmbit de l'obra.
- En cas que apareguin dins la traça restes de pedres similars a les trobades en la prospecció superficial caldrà confirmar el seu origen i en cas de pertànyer a una antiga via romana caldrà sol·licitar el permís pertinent i procedir a retirar-les.
- En cas que durant el control arqueològic es detectin indicis d'altres troballes inesperades, es comunicarà la descoberta al Servei d'Arqueologia i Paleontologia del Departament de Cultura i se seguiran les directrius que indiqui aquesta administració.
- En tots els casos es garantirà el compliment de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, així com el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
- Abans de l'inici de les obres, el contractista haurà de realitzar un pla de formació ambiental dirigit al personal que treballarà en la construcció de la carretera on, entre d'altres temes, s'informarà sobre els principals condicionants ambientals identificats a la zona d'actuació, entre els que es troba la presència d'elements d'interès cultural.
- En cas que es consideri necessari i, segons el criteri de la Direcció facultativa, per completar les mesures preventives, se senyalitzaran aquells elements del patrimoni cultural que es trobin situats més propers a la zona d'actuació per tal de tenir constància de la seva presència i evitar que es malmetin com a conseqüència d'obres col·laterals com poden ser l'obertura de camins per al pas de la maquinària o els rebaixos de terra.

Infraestructures i elements de l'entorn humà:

- Durant les obres es proporcionaran alternatives de continuïtat de tots els camins rurals afectats, així com accés a tots els habitatges o explotacions agrícoles o ramaderes afectades.
- Durant la fase d'execució es procedirà a la correcta senyalització de les obres, talls i desviaments de la circulació, garantint la seguretat i fluïdesa de la circulació.
- Es planificaran les reposicions del serveis afectats, avisant a la població amb suficient antelació i ocasionant el menor nombre de molèsties possibles.
- Assegurar el manteniment i reposició de tots els serveis afectats, especialment pel que fa a
- Es reposarà tota la senyalització referent a camins rurals, rutes, habitatges rurals, etc

Espais agraris:

- Si és possible, l'ocupació de les superfícies afectades es realitzarà un cop finalitzat el cicle vegetatiu en el cas dels conreus.
- Limitar l'afectació sobre el territori a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit d'obra.

- Manteniment dels accessos als camps de conreu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada l'execució del projecte.
- Minimitzar la utilització de superfícies d'ocupació temporal i escollir per aquest ús aquelles superfícies adjacents a l'obra de menor valor productiu i ecològic (preferiblement terrenys marginals) i que siguin fàcilment recuperables.
- Assegurar el manteniment i reposició de tots els serveis afectats vinculats a l'explotació agrícola de les finques afectades.

FASE EXPLOTACIÓ

Geomorfologia i relleu:

- Seguiment de la revegetació realitzada en talussos i terraplens de l'obra.
- Seguiment de la protecció del risc d'erosió del talús del marge esquerra en el tram del pk 2+820 al pk 2+895, on s'ha instal·lat la manta orgànica.

Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic:

- Es realitzarà un programa de manteniment de la carretera per tal de garantir el bon estat del fem, i que les emissions fugitives de partícules del sòl pel trànsit de vehicles en vials i superfícies pavimentades a causa del desgast de pneumàtics, frens i paviment, siguin el mínim tècnicament possible.

Acústica:

- Paviment sonoreductor en el tram de variant més proper als habitatges PR4-5-6-7.

Hidrologia:

- En cas d'accident amb vessament de productes potencialment contaminants s'haurà d'activar de forma urgent el protocol d'actuació per evitar que es pugui produir una contaminació de les aigües superficials i subterrànies. S'haurà de preveure el sanejament i gestió de les terres que es puguin contaminar amb el vessament.

Vegetació natural:

- En cas de detectar la presència d'espècies invasores durant la fase d'explotació, es proposa l'elaboració d'un programa per a la seva eliminació i control, sempre i quan sigui viable.

Fauna:

- Seguiment faunístic de la nova canalització i entorn proper del Rec de la Font Tordera, adoptant les mesures correctores necessàries en cas que s'observi un dèficit en l'evolució de l'hàbitat.

Risc d'incendi:

- Manteniment de les franges de seguretat i protecció en zona forestal d'acord al Decret 64/1995 i Decret 130/1998.
- Senyalització de risc d'incendi al pk 2+620 en direcció Sant Miquel de Balenyà.

12. PRESSUPOST AMBIENTAL

Els corresponents projectes inclouen el pressupost de les mesures correctores proposades, amb un import total de 111.188,13€, desglossat en tasques d'hidrosembra i plantacions (78.102,58€), integració paisatgística de les cunetes a base del colorejat del formigó (20.942,02 €), seguiment arqueològic intensiu (11.480,70 €) i senyalització advertidora de presència d'ungulats (662,83 €).

13. PLA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL

13.1 OBJECTIUS

Es proposa la realització d'un Pla de Vigilància Ambiental (PVA) amb els següents objectius principals:

- Realitzar un seguiment dels impactes previstos en el present document ambiental, determinant la seva adequació a les previsions realitzades.
- Supervisar l'execució de les mesures protectores i correctores, i determinar la seva efectivitat.
- Redefinir noves mesures correctores en cas d'ineficàcia de les actuacions previstes.
- Detectar impactes no previstos, i articular les mesures de prevenció i correcció necessàries.
- Realitzar un seguiment a mig termini per determinar les afeccions als seus recursos per l'explotació de les obres, així com per conèixer amb exactitud l'evolució i eficàcia d'algunes mesures protectores i correctores.

13.2 CONTROL DURANT LA FASE D'OBRA

En general es realitzaran les següents tasques:

Respecte el medi físic

- Seguiment d'ubicació i extensió de l'ocupació temporal: l'objectiu és garantir el compliment respecte a la ubicació i extensió de les instal·lacions auxiliars d'obra (parc de maquinària, acopi de material, etc), camins d'accés, zones d'abocaments, etc.

- Seguiment de l'estat dels encintaments o abalisaments realitzats.

- Seguiment dels vessaments en l'entorn de les instal·lacions del projecte: avaluació de les possibles afeccions per vessaments en l'entorn de les instal·lacions auxiliars d'obra i terrenys d'ocupacions temporals.

- Seguiment de gestió en obra de residus: avaluació de l'estat de les instal·lacions del projecte en relació a la producció, emmagatzematge i gestió dels residus de l'obra i dels excedents d'excavació. Es comprovarà l'existència d'un pla d'accions a realitzar en cas que hi hagi un abocament accidental d'alguns dels contenidors.

- Seguiment de control de la qualitat atmosfèrica: verificar la mínima incidència d'emissions de pols, partícules en suspensió i elements contaminants de l'atmosfera provinents dels moviments de terra i trànsit de maquinària, així com verificar la correcta execució dels regs establerts. Es farà un control estricte de la presència de núvols de pols i d'acumulació de partícules sobre la vegetació existent en les proximitats de les zones d'actuació. Es controlarà la velocitat dels camions d'obra, limitant-se a 30 km/h.

- Seguiment de la procedència dels materials de préstec utilitzats

- Es verificarà que els materials i dipòsits d'obra no obstrueixin vies de drenatge.

- Es controlaran les tasques d'esbrossada, manipulació i abassegament de terra vegetal. Es verificarà que als abocadors d'excedents no hi hagi més d'un 5% del volum de terra vegetal. Es comprovarà la reutilització de la terra vegetal en les tasques de revegetació. En cas d'excedents de terra vegetal, es destinarà prioritàriament a l'ús agrícola o de restauració de zones properes al traçat.

- S'avaluarà el risc d'incendis durant els treballs en els mesos entre juny i setembre. Es comprovarà que es disposa de material antiincendis en condicions correctes d'ús.

Respecte al medi natural i antròpic

- Seguiment de la qualitat de les aigües durant les obres: l'objectiu és garantir la conservació de la qualitat de les aigües, tant superficials com subterrànies, evitant qualsevol tipus d'abocament al sòl i a les lleres, i avaluant la contaminació aigües avall de la zona dels treballs així com en zones vulnerables i en terrenys de major permeabilitat, garantint que no es portin a terme canvis d'oli de maquinària, neteja de vehicles, buidat de formigoneres, i en general qualsevol actuació susceptible de provocar una contaminació d'aigües. Es verificarà també que els acopis de material que puguin generar lixiviats es situïn en terrenys impermeabilitzats.

- Seguiment del resultat dels mesuraments acústics i vibracions: l'objectiu és la comprovació de les mesures preventives per evitar l'afecció a la població per soroll (excavacions, trànsit de vehicles, etc). Es verificarà que es respecta l'horari de treballs establert. Es sol·licitarà la fitxa d'inspecció tècnica de vehicles de tota la maquinària que intervindrà en l'obra.

- Seguiment de les tasques de restauració paisatgística sobre la superfície afectada: l'objectiu és garantir l'eficàcia de la restauració de la superfície ocupada, garantint el compliment durant les diferents fases de restauració. Es supervisarà visualment el grau d'arrelament i desenvolupament aeri de les hidrosembres i plantacions, i en particular es detectaran les nascències irregulars o de marres.

- Seguiment de les comunitats faunístiques: l'objecte és avaluar i controlar els possibles efectes que pugui tenir l'obra sobre la fauna, especialment l'efecte barrera i el risc d'atropellaments.

- Seguiment del paisatge: s'avaluarà l'impacte visual (cromàtic, textural, lineal, morfològic i d'escala) dels desmunts i terraplens, mitjançant la inspecció visual i fotogràfica en comparació amb la situació inicial abans de les obres.

- Seguiment de l'entorn socioeconòmic de les obres per tal que no es generin conflictes amb els veïns durant les obres.

13.3 CONTROL A L'ACABAMENT DE L'OBRA I INFORME FINAL

Es realitzarà el següent control a l'acabament de l'obra:

- Verificació i aprovació del desmantellament de totes les actuacions corresponents a elements auxiliars de les obres definits com temporals
- Comprovació de la retirada de tots els elements de delimitació de les obres
- Execució de les tasques de restauració i reposició de serveis
- Justificació de qualsevol modificació sobre el previst en aquest document ambiental
- Mesures adoptades i definició de les corresponents accions de seguiment i vigilància ambiental

Amb anterioritat a l'emissió de l'acta de recepció de les obres es redactarà una memòria final amb documentació fotogràfica, amb totes les mesures correctores adoptades.

13.4 CONTROL EN FASE D'EXPLOTACIÓ

Els objectius d'aquesta fase, que normalment coincideix amb els primers anys d'explotació, són els següents:

- Comprovar l'efectivitat de les mesures protectores i correctores aplicades durant la fase de construcció, especialment la restauració de la coberta vegetal.
- Verificar l'execució de les tasques de conservació i manteniment de les mesures correctores implantades, sobretot pel que respecta a la coberta vegetal implantada.

- Detectar afeccions no previstes al Document Ambiental i articular les mesures necessàries per evitar-les o corregir-les.

Es proposa el següent Pla de control en fase d'explotació:

Vector	Seguiment i control ambiental
MEDI FÍSIC	
Sòls	Seguiment de l'efectivitat de les mesures de defensa contra l'erosió.
MEDI NATURAL	
Flora i vegetació	Seguiment de l'efectivitat de les mesures de restauració de la coberta vegetal.
Fauna	Seguiment de l'estat de les mesures de permeabilitat faunística.

Les enginyeres consultores,

Júlia Tuca Creus Alba Tuca Creus

Gener 2023

ANNEXOS.-

ÍNDEX ANNEXOS

ANNEXOS

ANNEX 1.- ORDRE D'ESTUDI
ANNEX 2.- PLÀNOLS PLANTA PROJECTE CONSTRUCTIU
ANNEX 3.- DIA ANY 2017
ANNEX 4.- ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC
ANNEX 5.- ANÀLISI SOBRE ELS EFECTES DEL CANVI CLIMÀTIC
    APÈNDIX 1.- PETJADA DE CARBONI DE LES PARTIDES D'OBRA
ANNEX 6.- ESPAIS AGRARIS

ANNEX 1. ORDRE D'ESTUDI.-

ORDRE D'ESTUDI DA-VB-12062.1.F1

Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva

L'objecte del document ambiental és redactar aquells continguts per donar compliment a la legislació ambiental vigent respecte al projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà. Tram Nord-Est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1".

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Document ambiental
Classe d'obra	Nova infraestructura
Subclasse d'obra	Variant

Carretera	PK Inicial	PK Final
BV-5305	4+600	4+600
BV-5303	6+900	6+900

Longitud aproximada	0,835 km
Municipis afectats	Seva
Comarques	Osona
Pressupost previst (PEC amb IVA)	0,00 €
Òrgan redactor	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
Termini de redacció	3 mesos
Lliurament de maqueta	4 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Responsable del seguiment del projecte	Meritxell Domènech Orós

Document signat digitalment per:
Pedro Malavia Cuevas (27/07/2023 14:52 CEST), David Prat Soto (28/07/2023 16:31 CEST)

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

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

2. Definició de les obres a estudiar

La present ordre d'estudi haurà de redactar el document ambiental del projecte constructiu de "Variant de Sant Miquel de Balenyà. Tram Nord-Est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1" per sotmetre's a un procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada seguint la llei 9/2018 d'avaluació ambiental.

El present document avalua el projecte que desenvolupa el tram 2 de l'alternativa nord contingut a l'Estudi Informatiu i Estudi d'impacte, de clau EI/IA-VB-12062. L'àmbit del projecte té el seu inici a la sortida de la rotonda prevista al PK 4.6 de la carretera BV-5305 i el seu final a l'entroncament amb l'actual carretera BV-5303, PK 6.9, direcció Seva. La rotonda a la BV-5305 no queda inclosa dins de l'àmbit del projecte. L'actuació del projecte es complementa amb el projecte del tram 1, que promou la Diputació de Barcelona.

Els treballs consistiran en:

- La motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació de l'impacte ambiental simplificada.
- La definició, les característiques i la ubicació del projecte.
- Una exposició de les principals alternatives estudiades i una justificació de les principals raons de la solució adoptada, tenint en compte els efectes ambientals.
- Una avaluació dels efectes previsibles directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, el sòl, l'aire, l'aigua, els factors climàtics, el canvi climàtic, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si s'escau, durant la demolició o l'abandonament del projecte.
- Les mesures que permetin prevenir, reduir i compensar i, en la mesura que sigui possible, corregir, qualsevol efecte negatiu rellevant en el medi ambient de l'execució del projecte.
- La manera de fer el seguiment que garanteixi el compliment de les indicacions i les mesures protectores i correctores que conté el document ambiental.
- Estudi acústic de detall de tots els receptors afectats
- Redacció de l'annex de espais agraris segons la llei 3/2019 d'espais agraris
- Redacció de l'annex de canvi climàtic segons la llei 16/2017 de canvi climàtic

3. Condicionants a tenir en compte

Es tindran en compte els següents documents:

- Projecte constructiu de “Variant de Sant Miquel de Balenyà. Tram Nord-Est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1”
- Declaració d’impacte ambiental de 10 d’octubre de 2017
- Estudi informatiu i d’impacte ambiental “Millora general. Variant de la carretera BV-5030 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva” (Clau: EI/IA-VB-12062)

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Subdirector general de Projectes i Obres

Signat electrònicament

David Prat Soto
Director general d’Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament

MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI DA-VB-12062.1.F1

Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva

MODIFICACIÓ NÚMERO 1

Es modifica el títol i l'àmbit del Document Ambiental per tal d'incloure el tram anterior, promogut per la Diputació de Barcelona. D'aquesta forma el Document Ambiental estudiarà tota l'actuació en el seu conjunt.

El nou títol seria:
Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva.

Es modifica també l'àmbit de l'estudi. S'estudiarà les fases 1 i 2 de la variant, projectes promoguts per la Diputació de Barcelona i la Generalitat de Catalunya, respectivament.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Document ambiental
Classe d'obra	Nova infraestructura
Subclasse d'obra	Variant

Carretera	PK Inicial	PK Final
BV-5305	4+600	4+600
BV-5303	4+500	6+900

Longitud aproximada	2,40 km
Municipis afectats	Seva
Comarques	Osona
Pressupost previst (PEC amb IVA)	0,00 €
Òrgan redactor	Infraestructures.cat

Document signat digitalment per:
Pedro Malavia Cuevas (13/02/2024 16:40 CET), David Prat Soto (15/02/2024 17:54 CET)

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

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

Termini de redacció	3 mesos
Lliurament de maqueta	4 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Responsable del seguiment del projecte	Mario Alberto Jimeno Mora

2. Definició de les obres a estudiar

La present ordre d'estudi haurà de redactar el document ambiental dels projectes constructius de "Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TTMM de Seva, Malla i Tona" i "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1" per sotmetre's a un procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada seguint la llei 9/2018, d'avaluació ambiental.

El present document avalua els projectes que desenvolupa l'alternativa nord contingut a l'Estudi Informatiu i Estudi d'impacte, de clau EI/IA-VB-12062. L'àmbit de l'estudi inclou els projectes promoguts per la Diputació de Barcelona i la Generalitat de Catalunya.

Els treballs consistiran en:

- La motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació de l'impacte ambiental simplificada.
- La definició, les característiques i la ubicació del projecte.
- Una exposició de les principals alternatives estudiades i una justificació de les principals raons de la solució adoptada, tenint en compte els efectes ambientals.
- Una avaluació dels efectes previsibles directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, el sòl, l'aire, l'aigua, els factors climàtics, el canvi climàtic, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si s'escau, durant la demolició o l'abandonament del projecte.
- Les mesures que permetin prevenir, reduir i compensar i, en la mesura que sigui possible, corregir, qualsevol efecte negatiu rellevant en el medi ambient de l'execució del projecte.
- La manera de fer el seguiment que garanteixi el compliment de les indicacions i les mesures protectores i correctores que conté el document ambiental.
- Estudi acústic de detall de tots els receptors afectats
- Redacció de l'annex de espais agraris segons la llei 3/2019 d'espais agraris

- Redacció de l'annex de canvi climàtic segons la llei 16/2017 de canvi climàtic

3. Condicionants a tenir en compte

Es tindran en compte els següents documents:

- Projecte constructiu de "Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TTMM de Seva, Malla i Tona".
- Projecte constructiu de "Variant de Sant Miquel de Balenyà. Tram Nord-Est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1".
- Declaració d'impacte ambiental de 10 d'octubre de 2017.
- Estudi informatiu i d'impacte ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5030 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva" (Clau: EI/IA-VB-12062).

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Subdirector general de Projectes i Obres

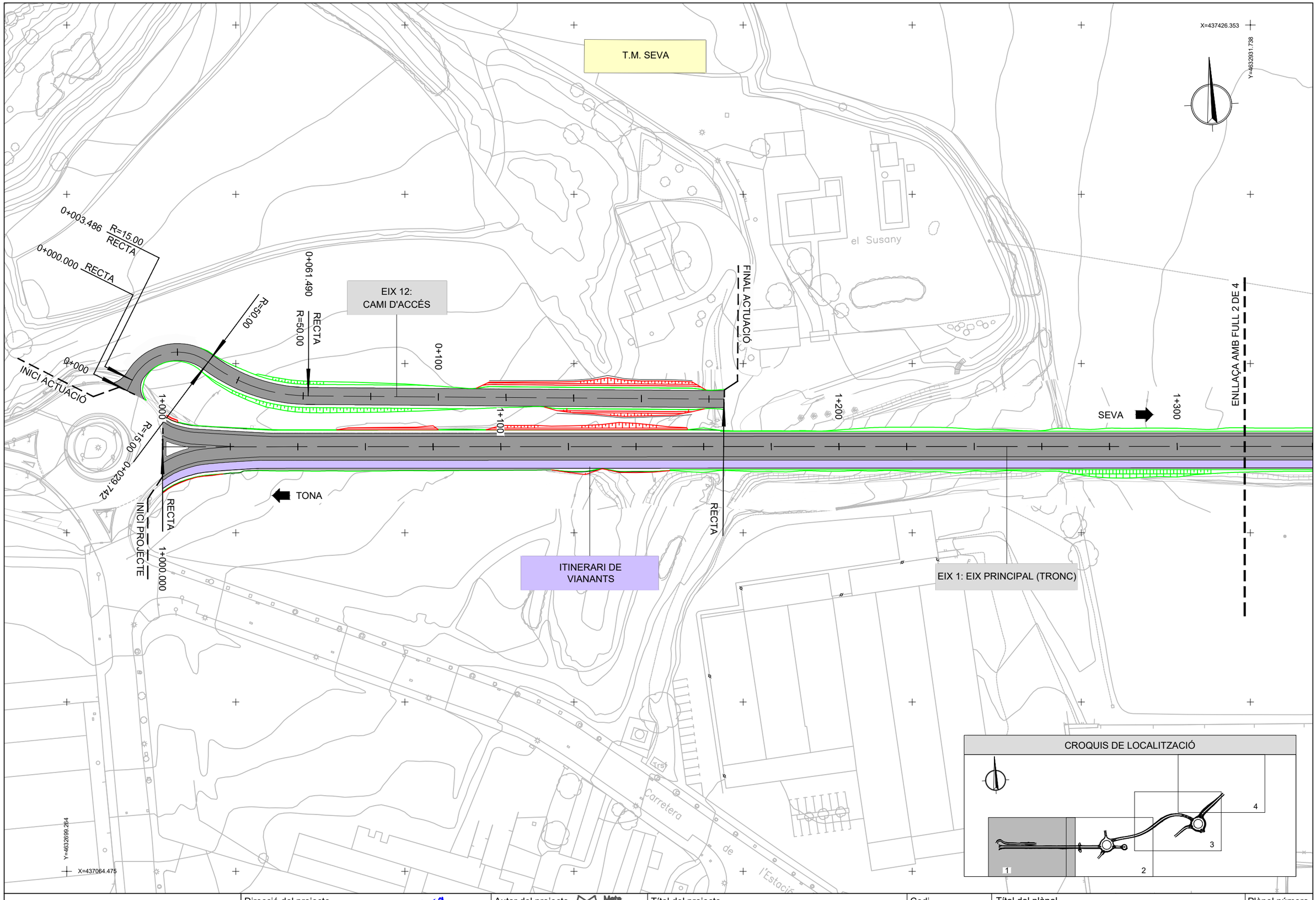
Signat electrònicament

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament

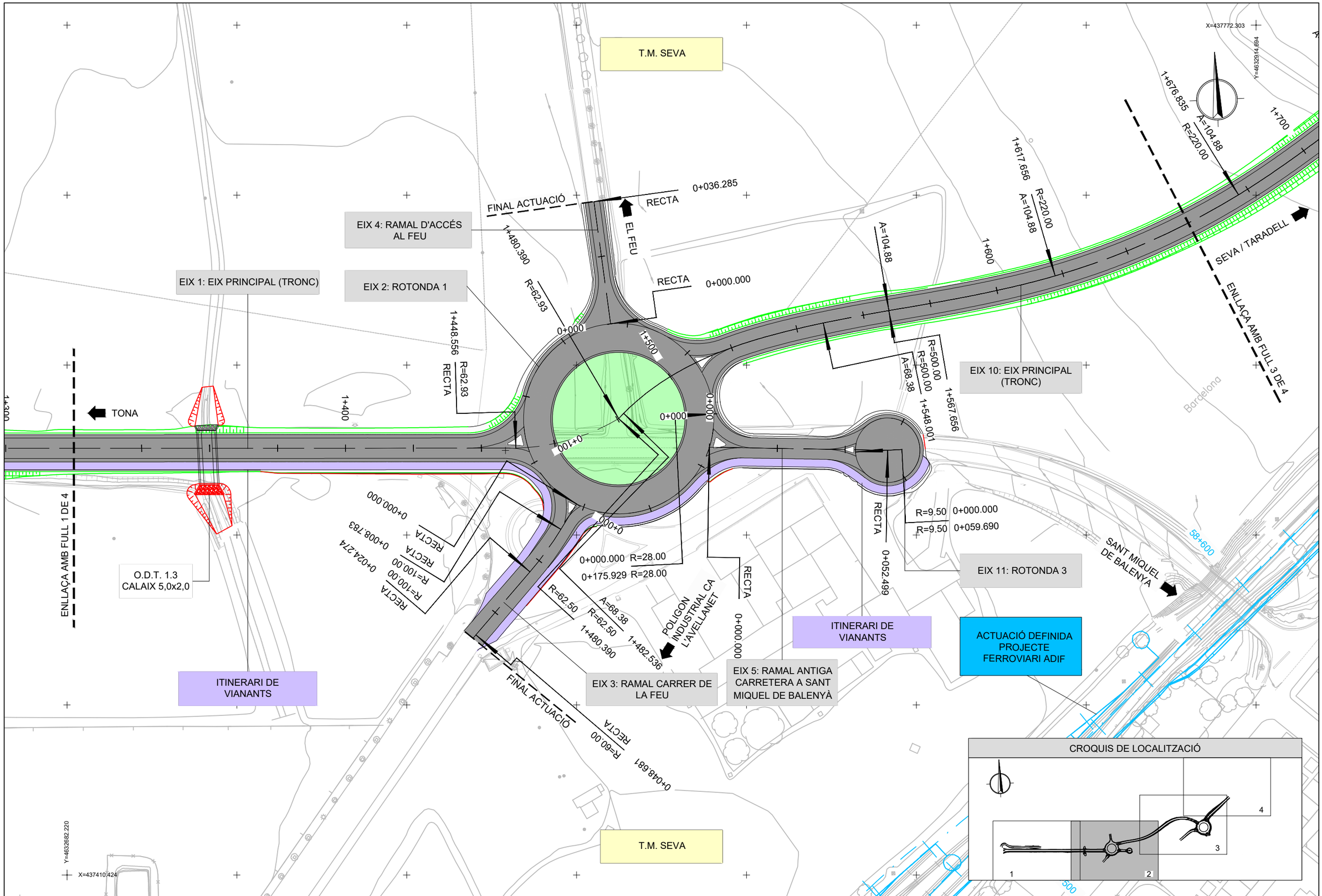
ANNEX 2. PLÀNOLS PLANTA PROJECTE CONSTRUCTIU.-

ALTERNATIVA NORD.-



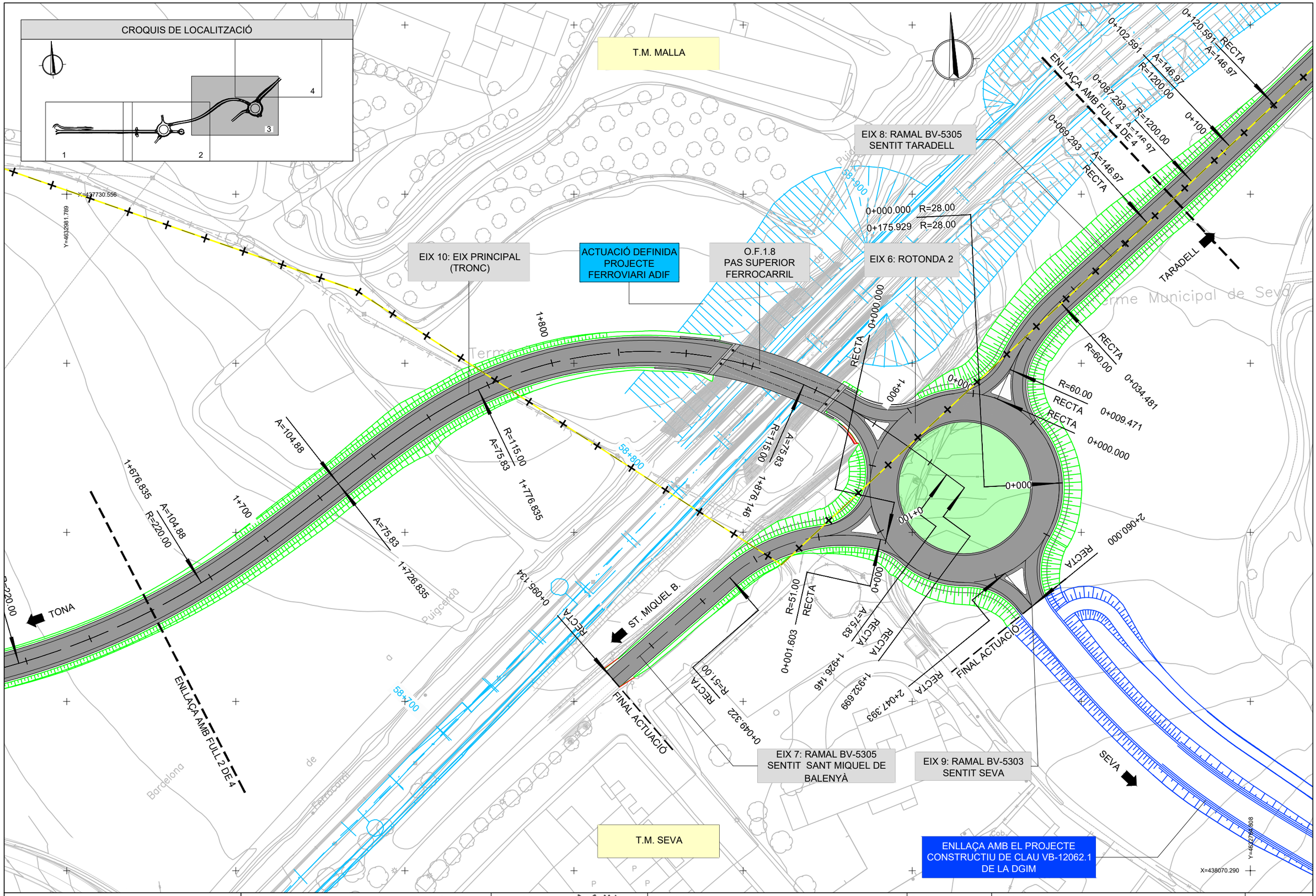
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Espais Públics	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures Patxi Cotelo Gomez Enginyer de Camins, Canals i Ports	Autor del projecte Meta Engineering Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol PLANTA GENERAL Escala 1:1000 Originals A3 Data DESEMBRE 2022	Plànol número 4 Full 1 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



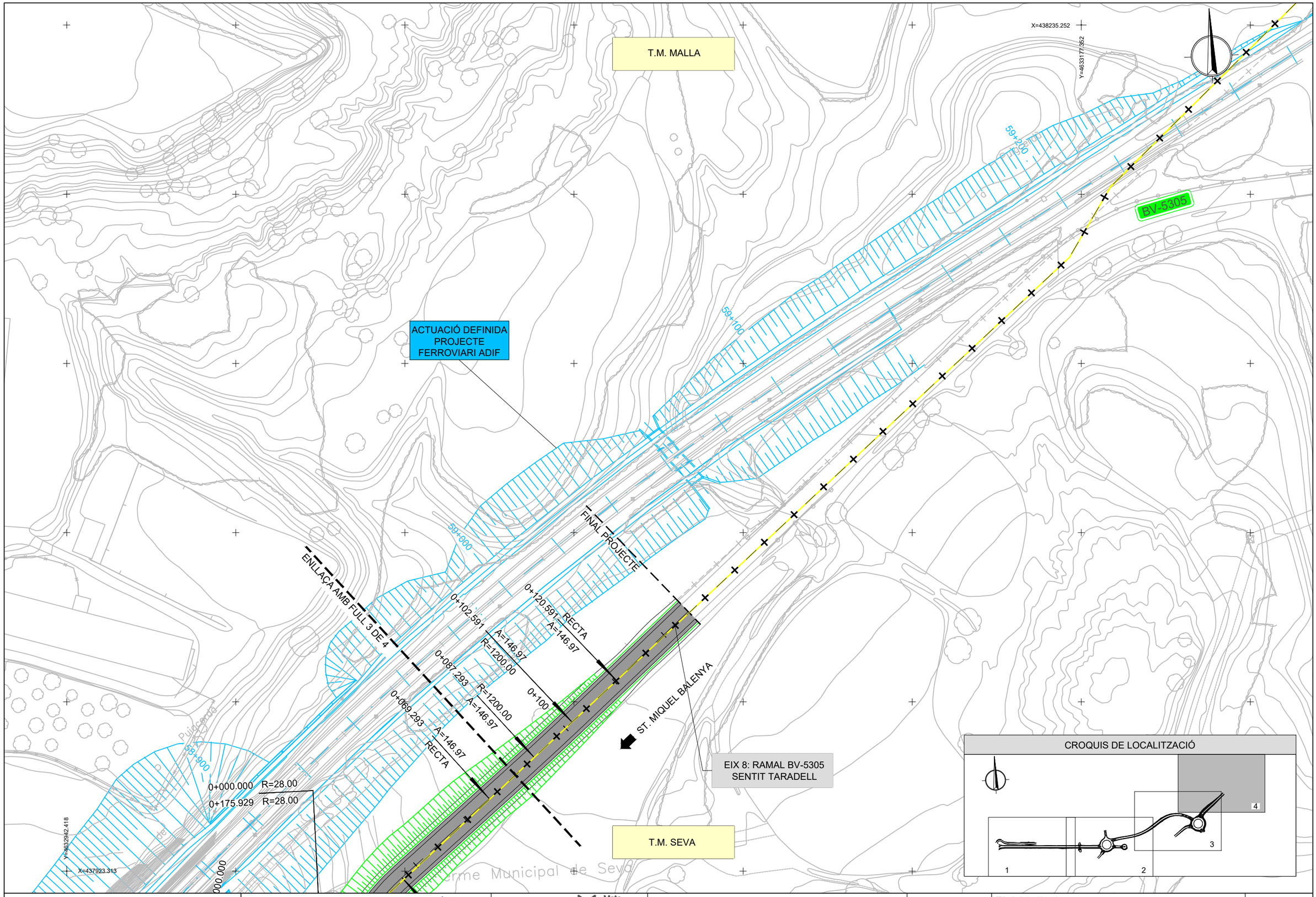
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Viàries i Mobilitat	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Estratègiques	Autor del projecte Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Meta Engineering Patxi Cotelo Gomez Enginyer de Camins, Canals i Ports Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol PLANTA GENERAL Escala 1:1000 Originals A3 Data DESEMBRE 2022	Plànol número 4 Full 2 de 4

Document signat electrònicament. Fi mes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Espais Públics	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Patxi Cotelo Gomez Enginyer de Camins, Canals i Ports	Autor del projecte Meta Engineering Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol PLANTA GENERAL Escala 1:1000 Originals A3 Data DESEMBRE 2022	Plànol número 4 Full 3 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

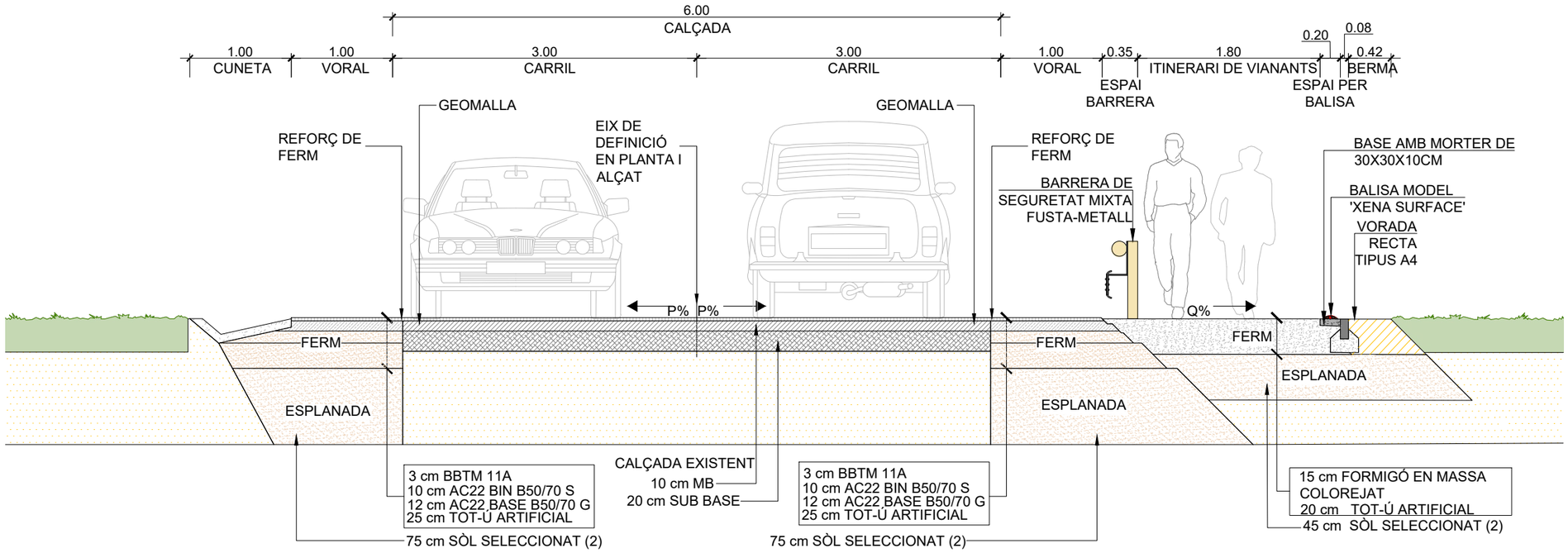


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Espais Públics	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures Patxi Cotelo Gomez Enginyer de Camins, Canals i Ports	Autor del projecte Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Meta Engineering Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol PLANTA GENERAL Escala 1:1000 Originals A3 Data DESEMBRE 2022	Plànol número 4 Full 4 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

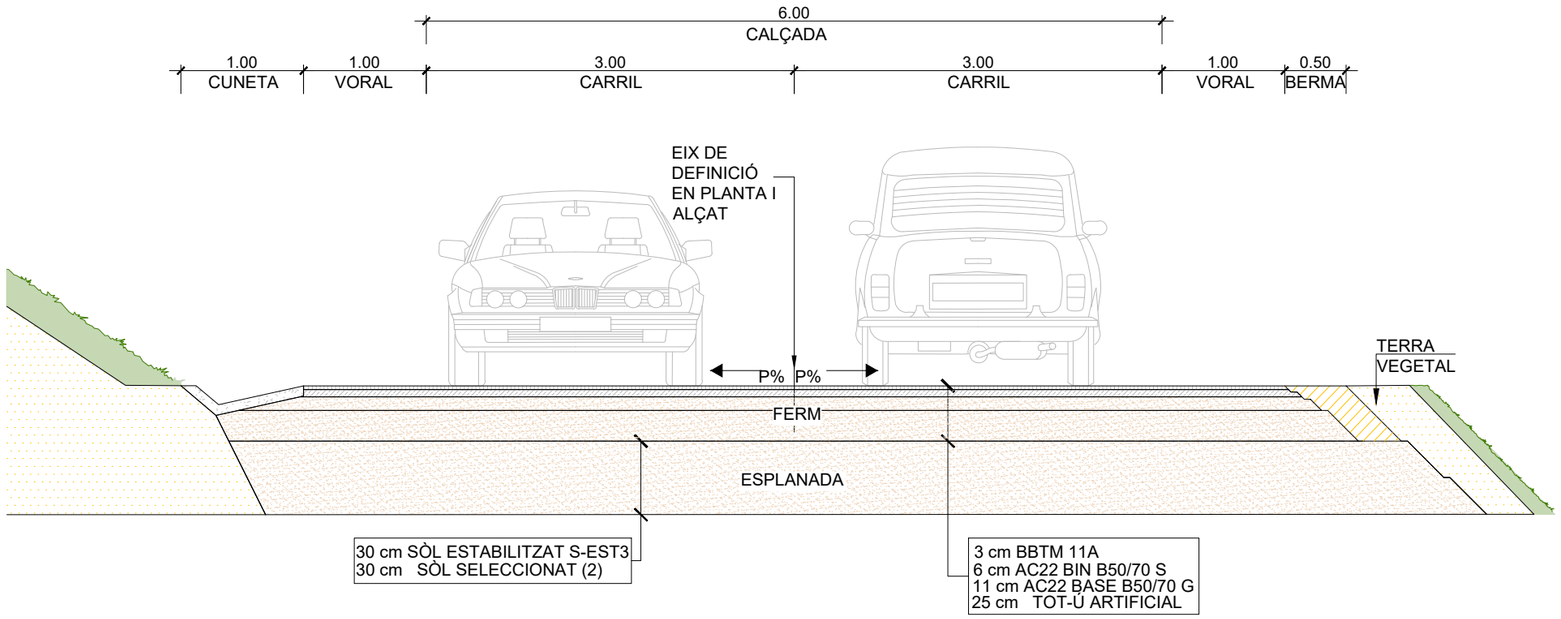
SECCIÓ TIPUS EIX 1

TRONC ENTRE INICI PROJECTE I ROTONDA 1



SECCIÓ TIPUS EIX 10

TRONC ENTRE ROTONDA 1 I ROTONDA 2 (DESMUNT / TERRAPLÉ)



NOTA. EN TRAMS D´AMPLIACIÓ ES REALITZARÀ UN FRESAT DE 6 cm DES DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR 50 cm CAP A L'INTERIOR DE LA CALÇADA ES DEMOLIRÀ EL FERM DES DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR FINS A LÍMIT DE PAVIMENT, REALITZANT PREVIAMENT UN TALL AMB SERRA DE DISC

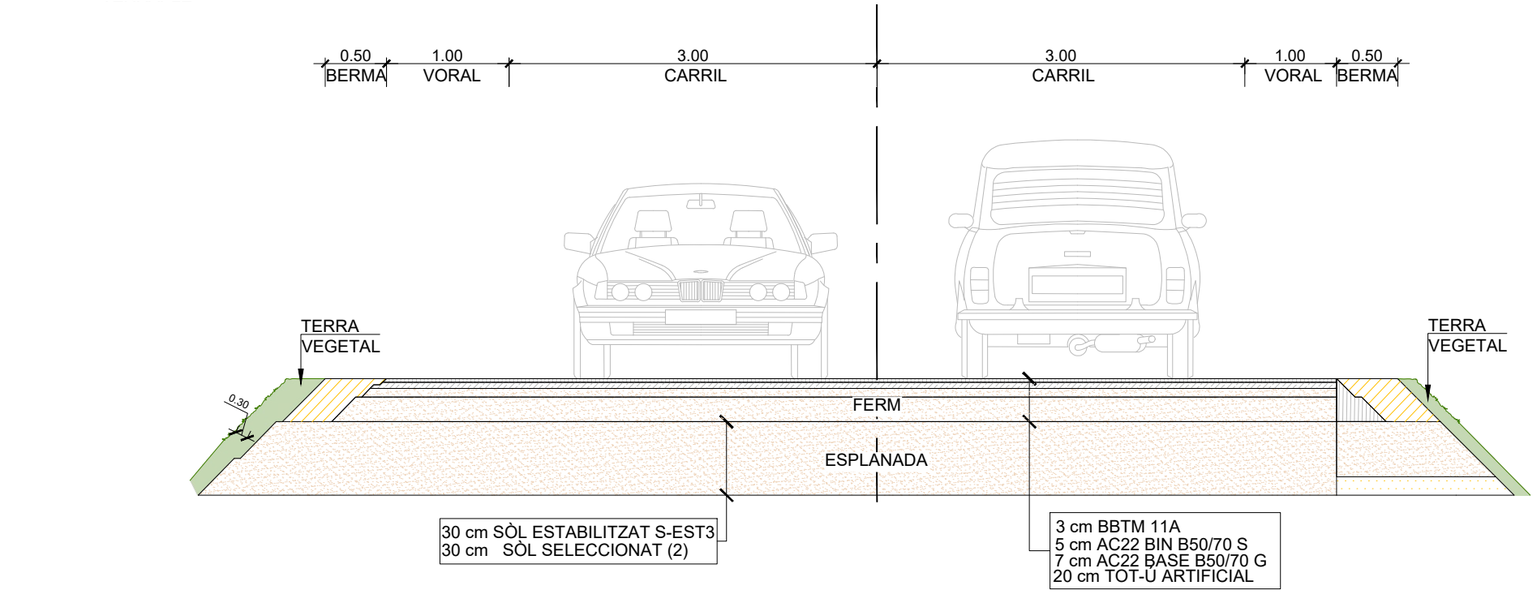
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Espais Públics	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Patxi Cotelo Gomez Enginyer de Camins, Canals i Ports	Autor del projecte Meta Engineering Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol SECCIONS TIPUS I DETALLS Escala 1:50 Originals A3	Plànol número 7.B Data DESEMBRE 2022 Full 1 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

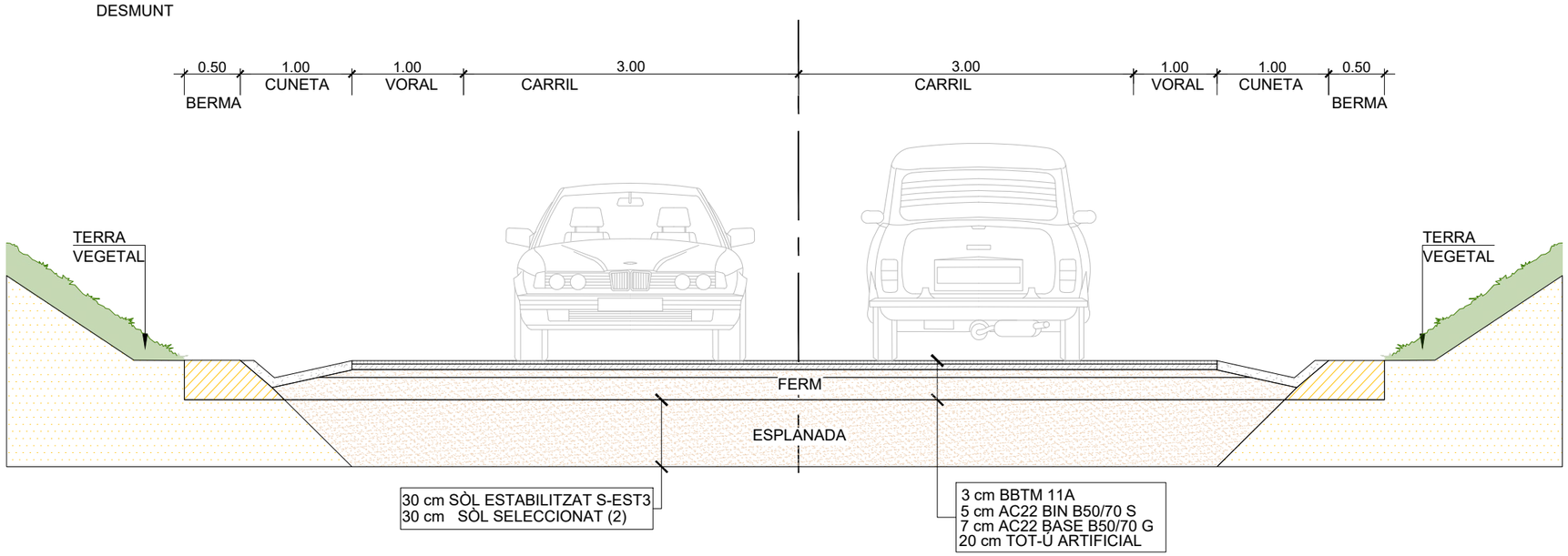
SECCIÓ TIPUS EIX 8

RAMAL ROTONDA 2 SENTIT TARADELL (INTERURBÀ)

TERRAPLÉ



DESMUNT

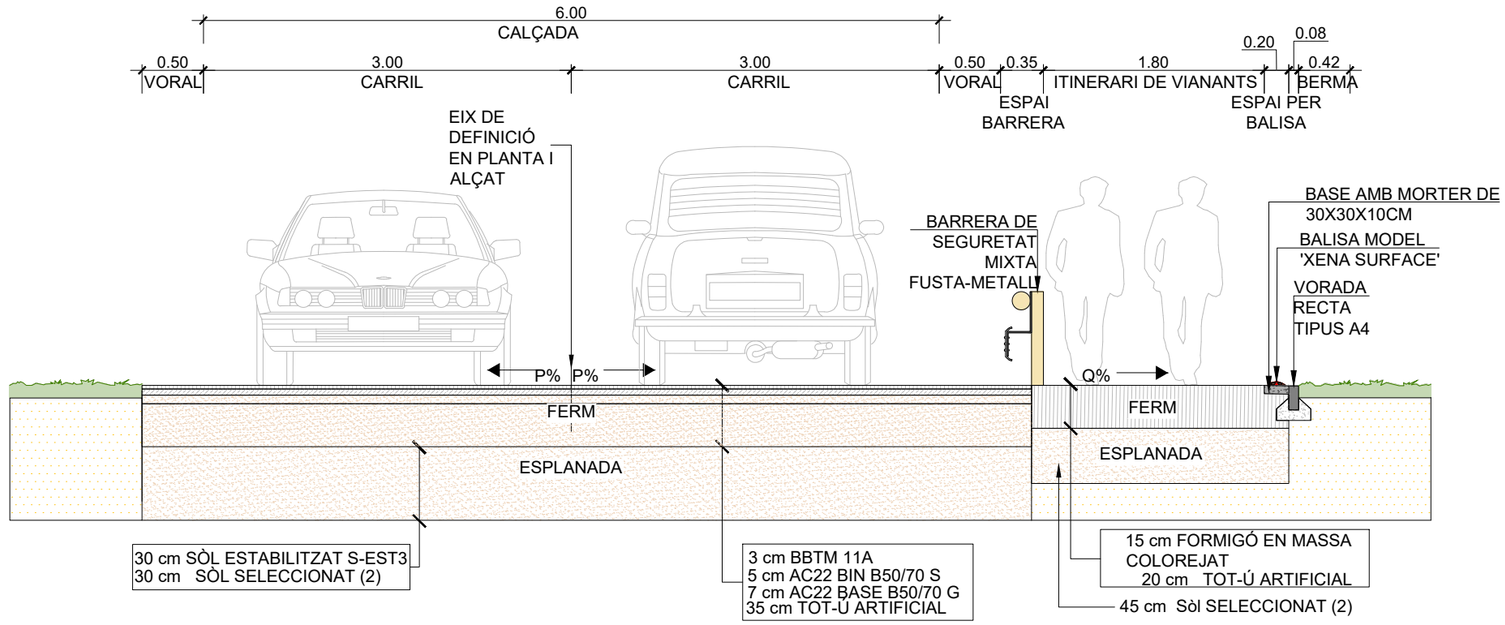


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Viàries i Medi Rural	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Avaluació en Infraestructures	Autor del projecte Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Patxi Cotelo Gomez Enginyer de Camins, Canals i Ports Meta Engineering Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol SECCIONS TIPUS I DETALLS Escala 1:50 Originals A3 Data DESEMBRE 2022	Plànol número 7.B Full 2 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

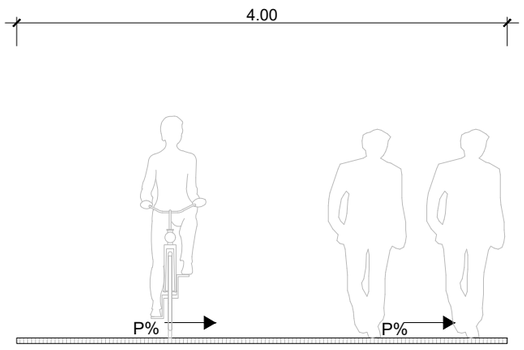
SECCIÓ TIPUS EIX 5

ENTRE ROTONDA 1 I ROTONDA EN FONS DE SAC (ANTIC ACCÉS A SANT MIQUEL DE BALENYÀ)



SECCIÓ TIPUS

AL PONT EXISTENT SOBRE EL FERROCARRIL (ACCÉS RESTRINGIT DE VEHICLES)

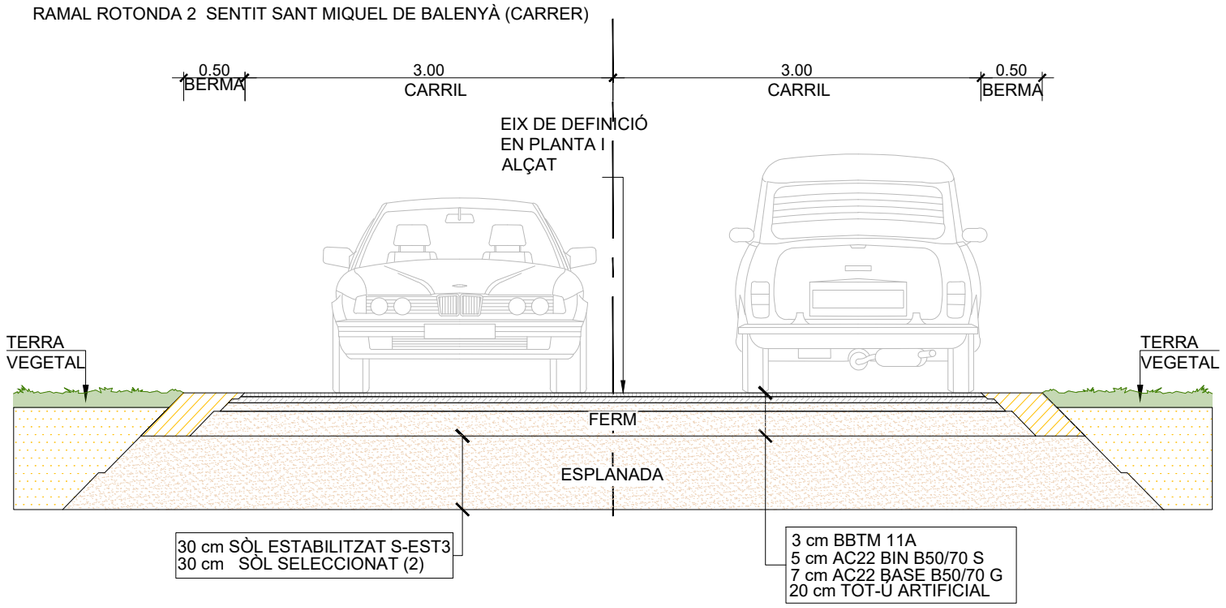


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Viàries i Mobilitat	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Avaluació d'Infraestructures	Autor del projecte Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Patxi Cotelo Gomez Enginyer de Camins, Canals i Ports	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol SECCIONS TIPUS I DETALLS	Plànol número 7.B
		Meta Engineering Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.			Escala 1:50 Originals A3	Data DESEMBRE 2022
						Full 3 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

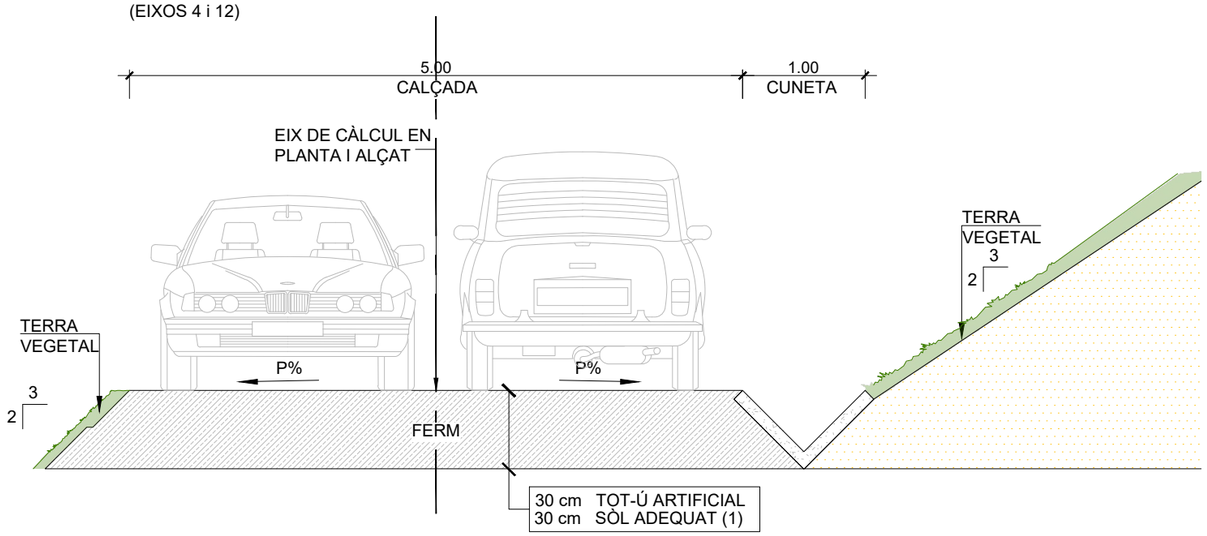
SECCIÓ TIPUS EIX 7

RAMAL ROTONDA 2 SENTIT SANT MIQUEL DE BALENYÀ (CARRER)



SECCIÓ TIPUS GENERAL CAMINS SENSE PAVIMENTAR

(EIXOS 4 i 12)



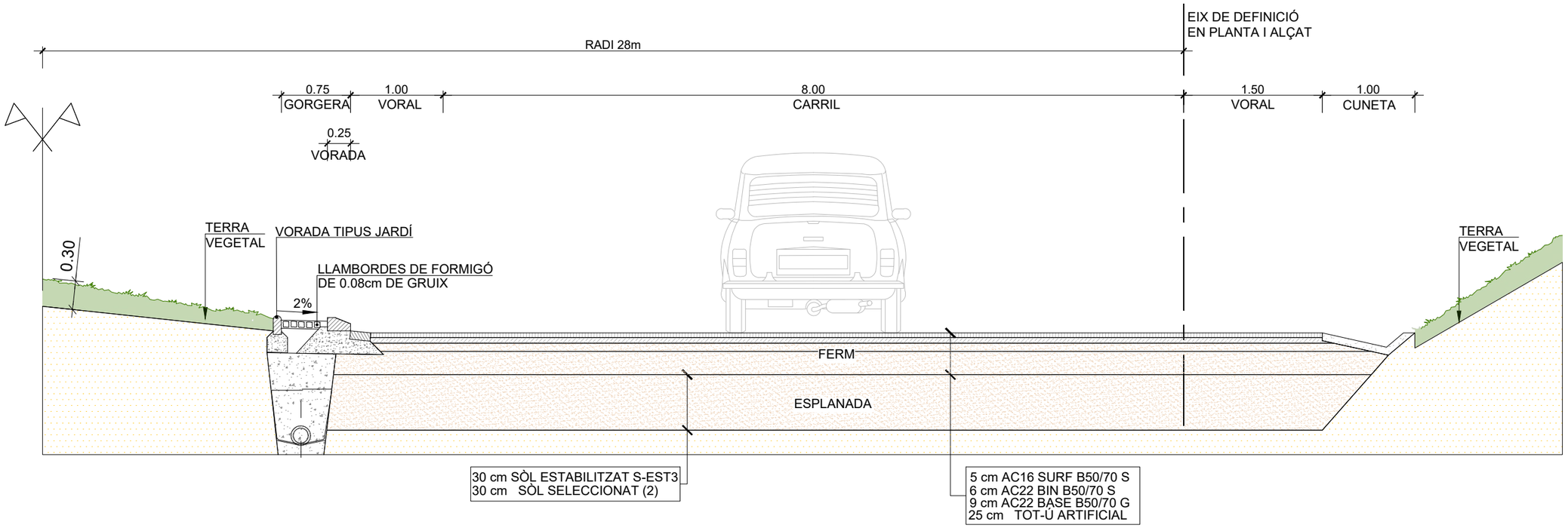
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Viàries i Mobilitat	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Avaluació d'Infraestructures	Patxi Cotelo Gomez Enginyer de Camins, Canals i Ports	Autor del projecte Josep Secanell I Nadales E.C.C.P.	Meta Engineering Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol SECCIONS TIPUS I DETALLS Escala 1:50 Originals A3 / Data DESEMBRE 2022	Plànol número 7.B Full 4 de 7

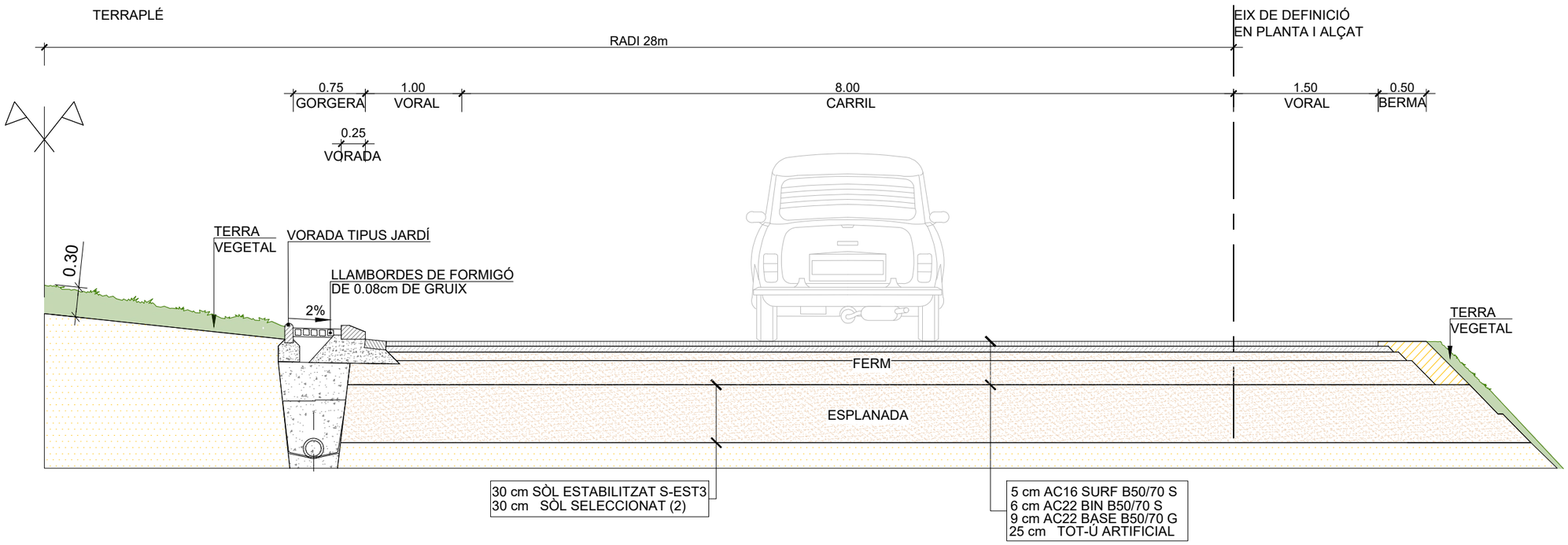
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SECCIÓ TIPUS EIX 6

ROTONDA 2 (R=28m)

DESMUNT





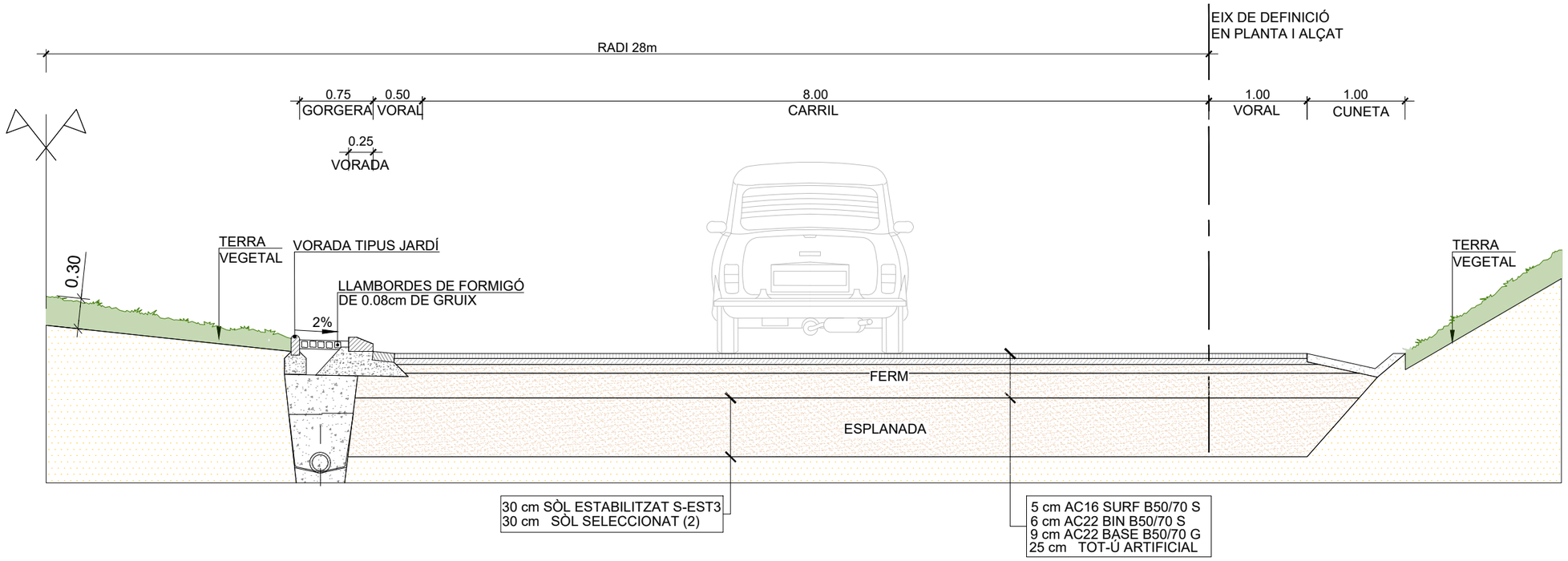
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Avaluació d'Infraestructures	Autor del projecte Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Meta Engineering Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol SECCIONS TIPUS I DETALLS Escala 1:50 Originals A3 Data DESEMBRE 2022	Plànol número 7.B Full 5 de 7

Document signat electrònicament. Fins vàlides. És còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

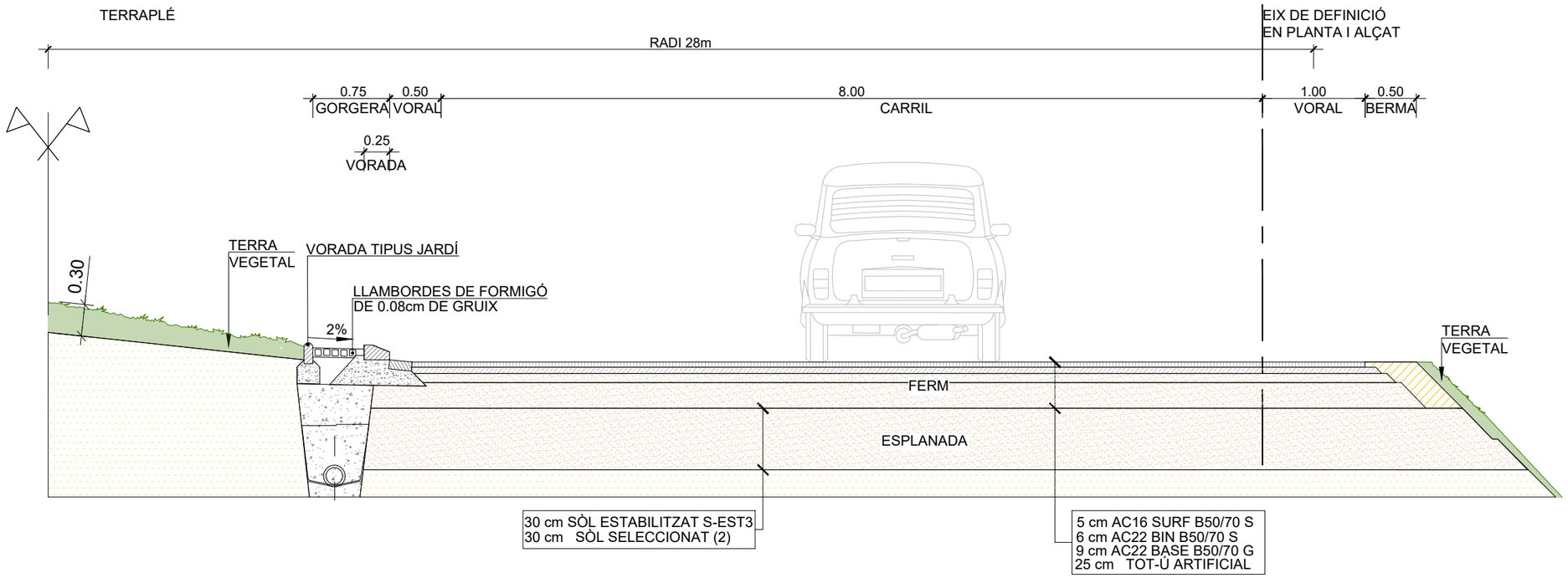
SECCIÓ TIPUS EIX 2

ROTONDA 1 (R=28m)

DESMUNT



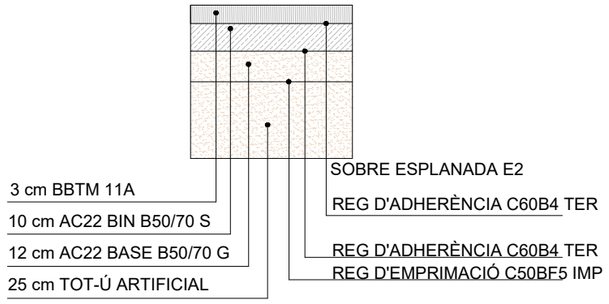
TERRAPLÉ



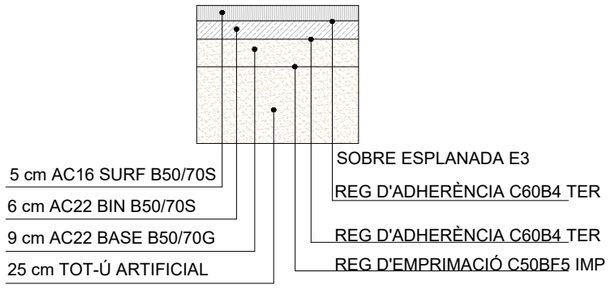
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Viàries i Mobilitat	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Avaluació d'Infraestructures	Autor del projecte Josep Secanell I Nadales E.C.C.P. Meta Engineering Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.	Títol del projecte Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	Codi 6021PC02 (Lot 7)	Títol del plànol SECCIONS TIPUS I DETALLS Escala 1:50 Originals A3 Data DESEMBRE 2022	Plànol número 7.B Full 6 de 7

Document signat electrònicament. Fins mes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

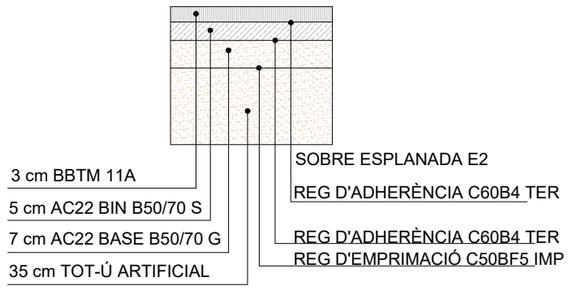
SECCIÓ DE FERM 221 (CALÇADA I VORALS)
EIX 1



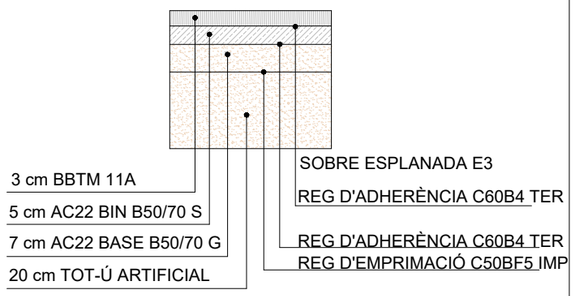
SECCIÓ DE FERM 231 (CALÇADA I VORALS)
EIXOS 2 i 6 (ROTONDES)



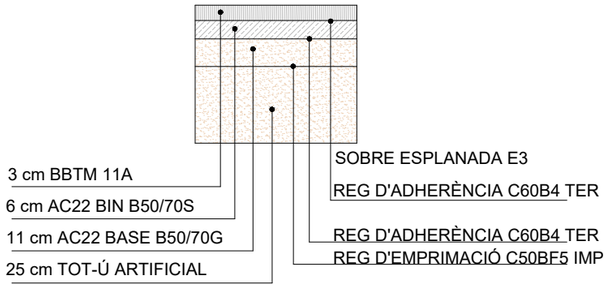
SECCIÓ DE FERM 3221 (CALÇADA I VORALS)
EIXOS 3 i 5



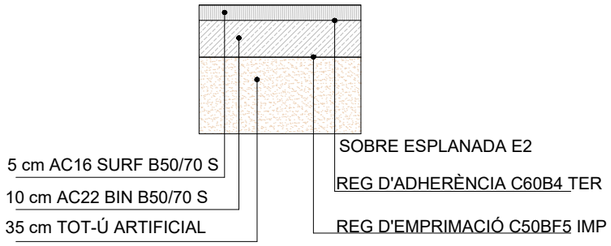
SECCIÓ DE FERM 3231 (CALÇADA I VORALS)
EIXOS 7 i 8



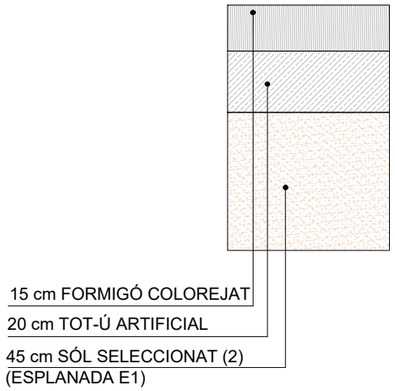
SECCIÓ DE FERM 231 (CALÇADA I VORALS)
EIXOS 9 i 10



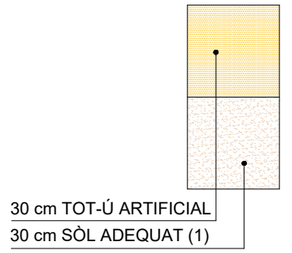
SECCIÓ DE FERM 3221 (CALÇADA I VORALS)
EIX 11 (ROTONDA)



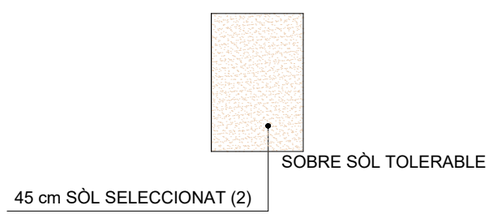
SECCIÓ DE FERM i ESPLANADA ITINERARI



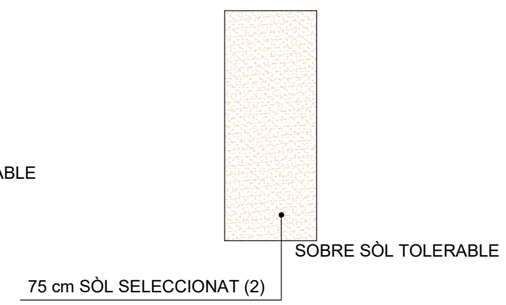
SECCIÓ DE FERM CAMINS NO PAVIMENTATS
EIXOS 4 i 12



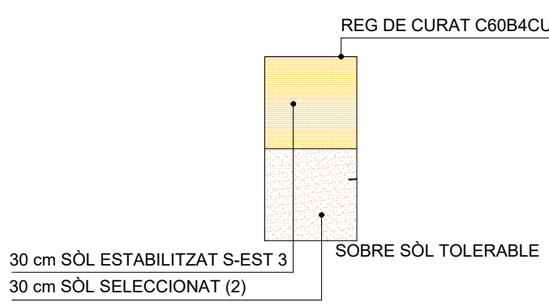
FORMACIONS D'ESPLANADA E1



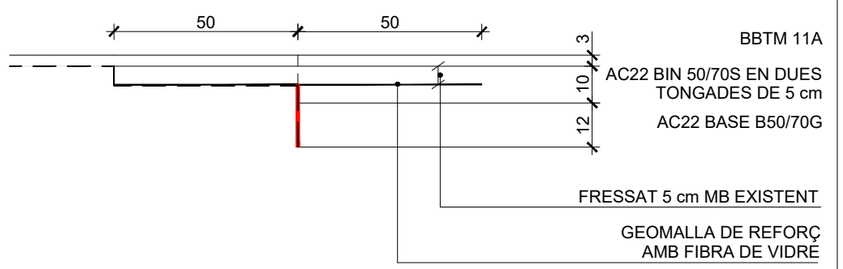
FORMACIONS D'ESPLANADA E2



FORMACIONS D'ESPLANADA E3



DETALL REFORÇ EIX 1



LÍMIT DE FERM EXISTENT I AMPLIACIÓ

TALL AMB SERRA DE DISC

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Mobilitat Sostenible

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Projectes de Carreteres

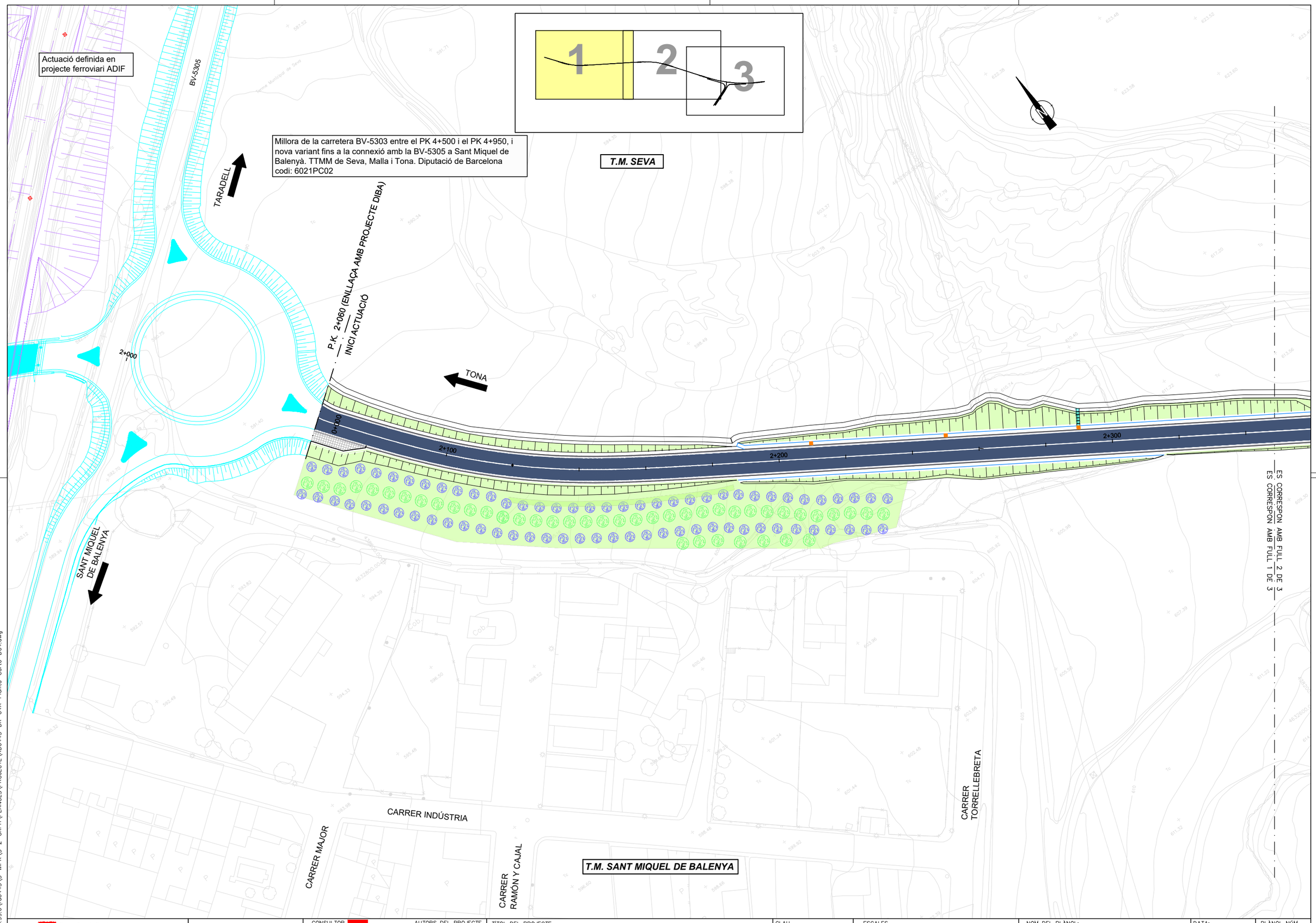
Autor del projecte
Josep Secanell I Nadales E.C.C.P.

Meta Engineering
Patxi Cotelo Gomez
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Jordi Moliner Martínez E.C.C.P.

Títol del projecte	Codi	Títol del plànol	Plànol número
Projecte constructiu. Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. TM de Seva, Malla i Tona	6021PC02 (Lot 7)	SECCIONS TIPUS I DETALLS	7.B
		Escala 1:50 Originals A3	Data DESEMBRE 2022
			Full 7 de 7

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 8a0d02ce34ff033c6d00 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



\\192.168.99.6\v6443\3-WPR\3-2-GRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-04A-Planta-Carto-D04.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA. FASE 1

CLAU: VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:500 (12.5 / 25.0) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

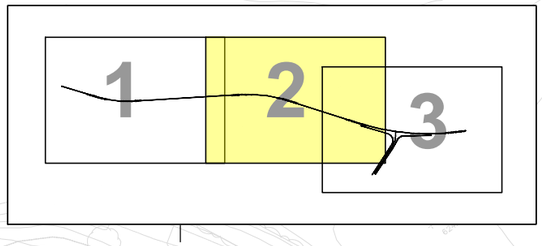
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL CARTOGRAFIA

DATA: MAIG-2023

NOM FITXER: 04AF01

PLÀNOL NÚM. 4.A

FULL 01 DE 03



T.M. SEVA

0+000

CAMÍ-02

0+068

2+400

2+500

2+600

2+700

ES CORRESPON AMB FULL 1 DE 3

ES CORRESPON AMB FULL 2 DE 3

ES CORRESPON AMB FULL 3 DE 3

\\192.168.99.6\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-04A-Planto-Corto-D04.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTORS DEL PROJECTE

María Moya Rodríguez

Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA. FASE 1

CLAU

VB-12062.1.F1

ESCALES

1:500

12.5 25.0

ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL

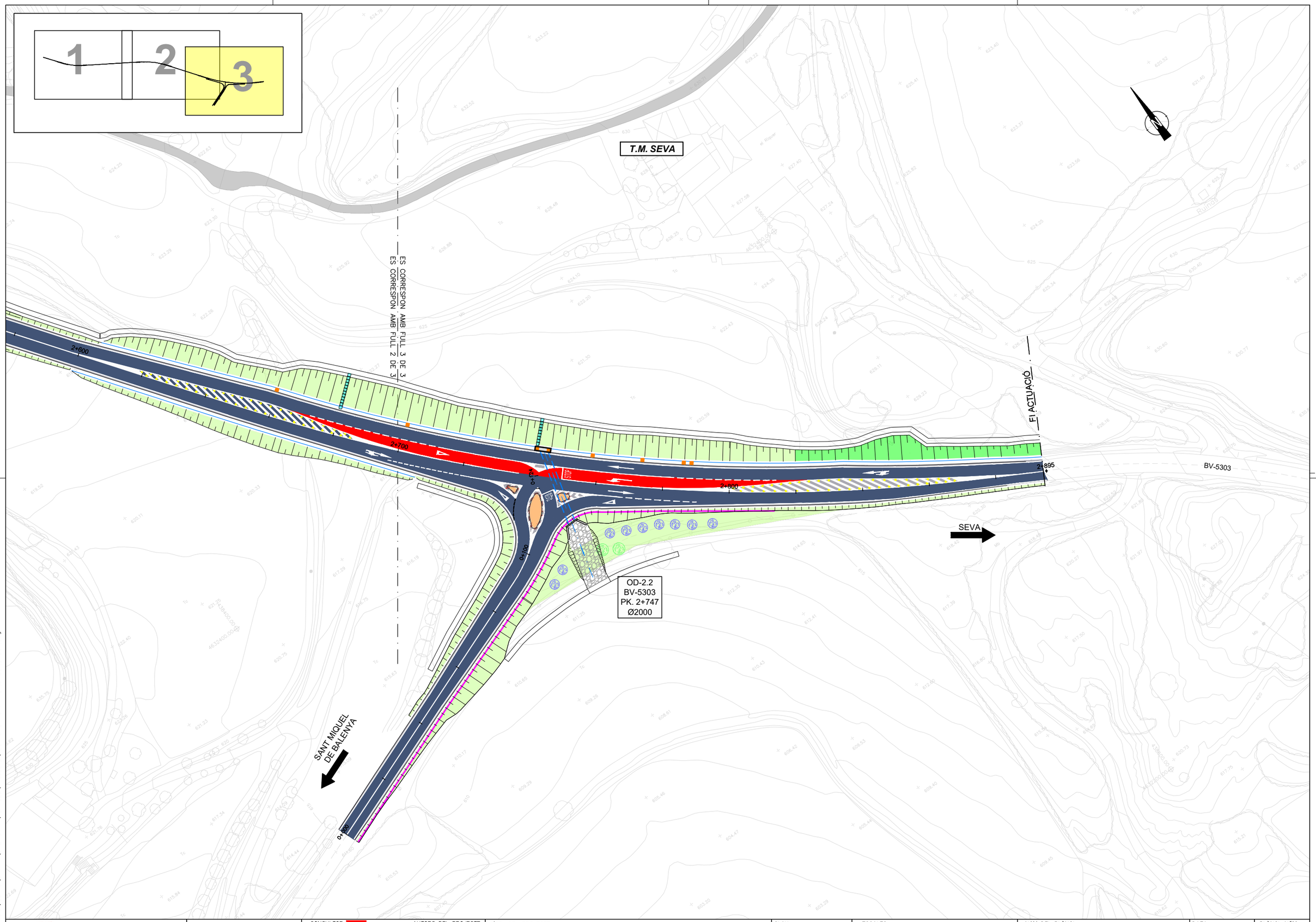
CARTOGRAFIA

DATA: MAIG-2023

PLÀNOL NÚM. 4.A

NOM FITXER: 04AF02

FULL 02 DE 03



\\192.168.99.6\rd6443\3-WIPR\3-2-GRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-04A-Planta-Carto-D04.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA. FASE 1

CLAU: VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:500 — 12.5 — 25.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

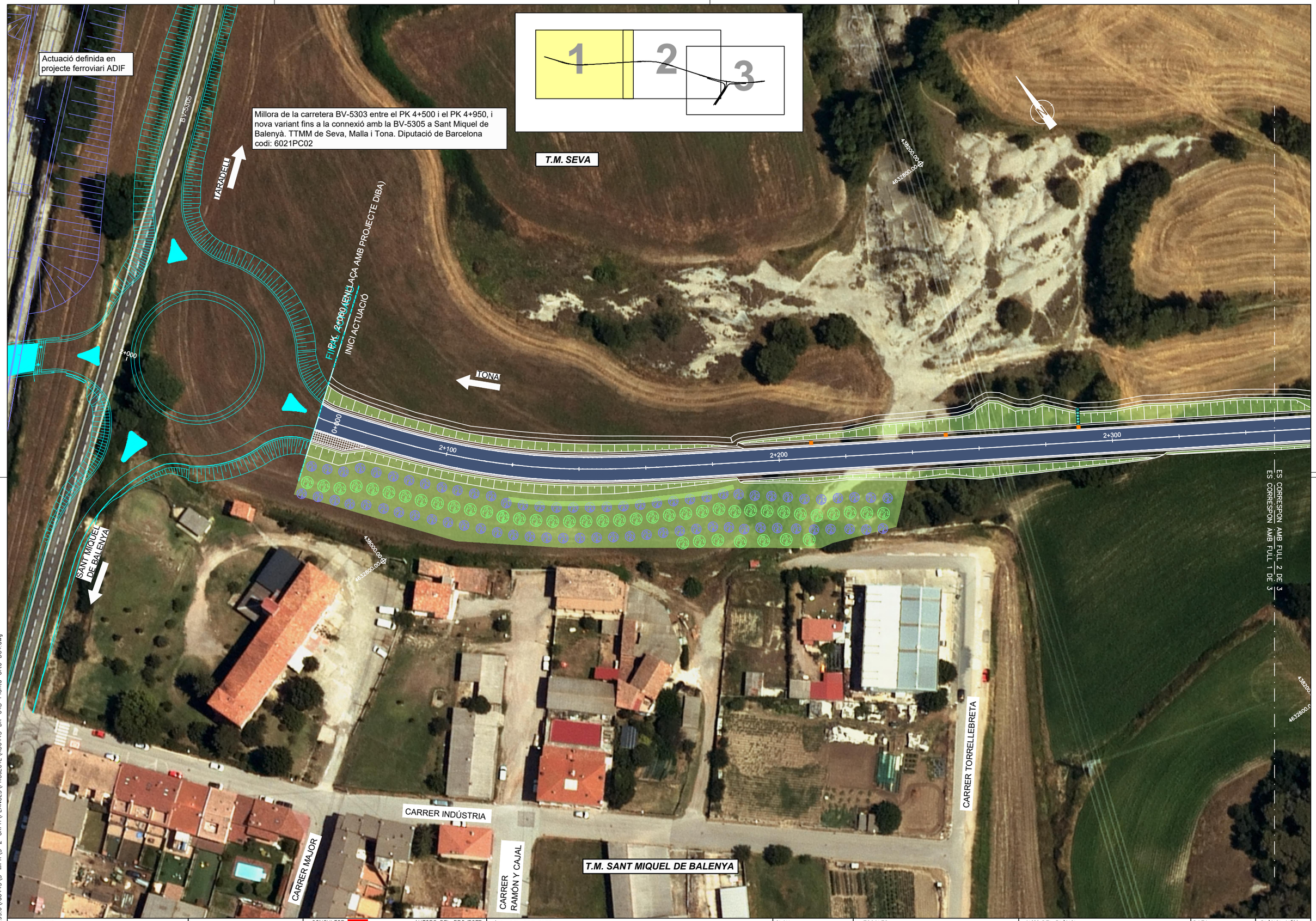
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL CARTOGRAFIA

DATA: MAIG-2023

NOM FITXER: 04AF03

PLÀNOL NÚM. 4.A

FULL 03 DE 03



\\192.168.99.6\v6443\3-WIPR\3-2-ORPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-04B-Planta-Orto-004.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: IDOM Enginyers Consultors i Arquitectes

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez; Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA. FASE 1

CLAU: VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:500 (12.5 / 25.0) — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL ORTOFOTOMAPA

DATA: MAIG-2023

NOM FITXER: 04BF01

PLÀNOL NÚM. 4.B

FULL 01 DE 03



\\192.168.99.6\v6443\3-WIPR\3-2-ORPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-04B-Planta-Orto-004.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Maya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA. FASE 1

CLAU
VB-12062.1.F1

ESCALES
1:500
12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

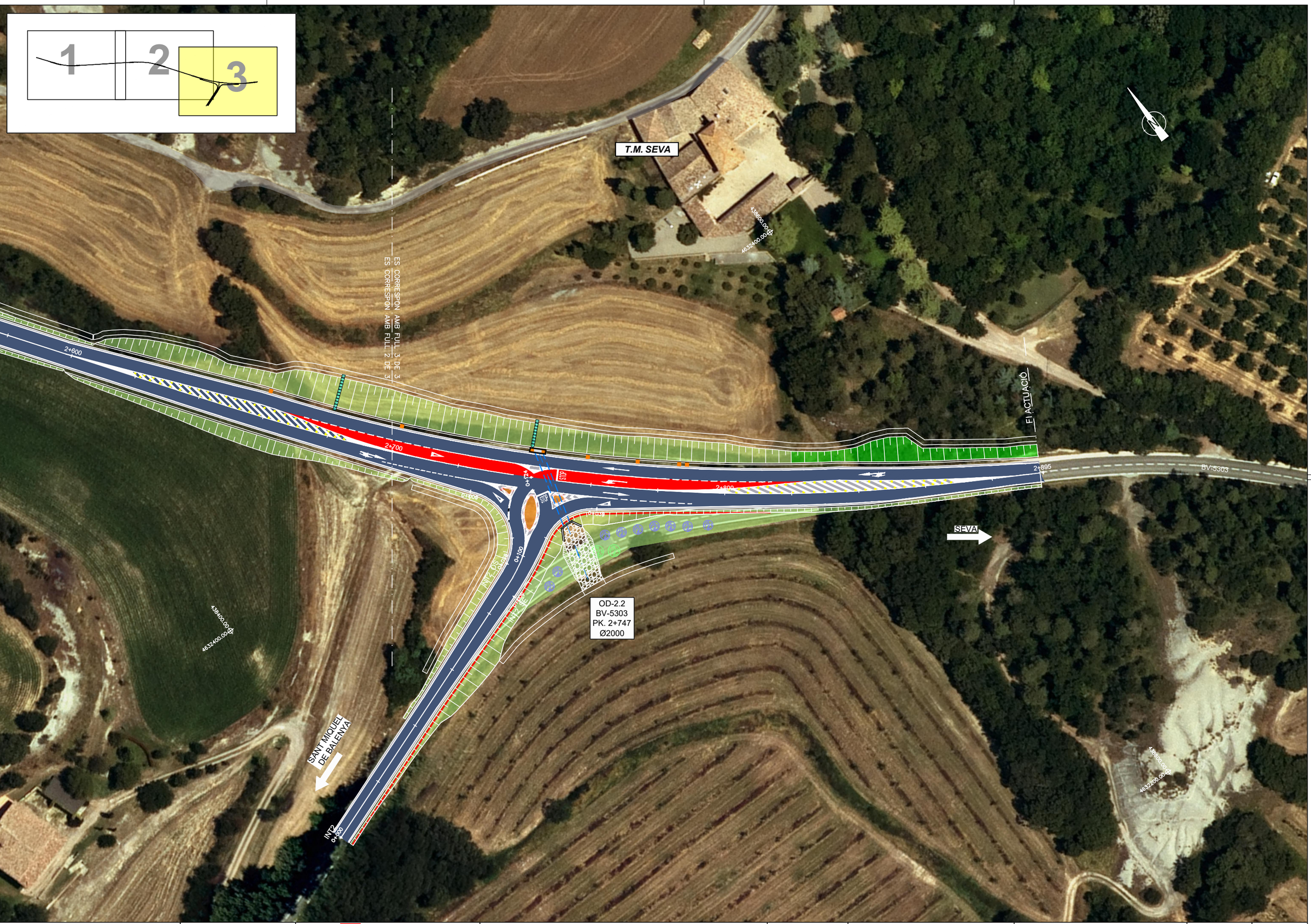
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ORTOFOTOMAPA

DATA: MAIG-2023

PLÀNOL NÚM. 4.B

NOM FITXER: 04BF02

FULL 02 DE 03



\\192.168.99.6\d6443\3-WPR\3-2-GRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-04B-Planta-Orto-D04.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: TYPSA Enginyers Consultors i Arquitectes

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA. FASE 1

CLAU: VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:500 — 12.5 — 25.0
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ORTOFOTOMAPA

DATA: MAIG-2023

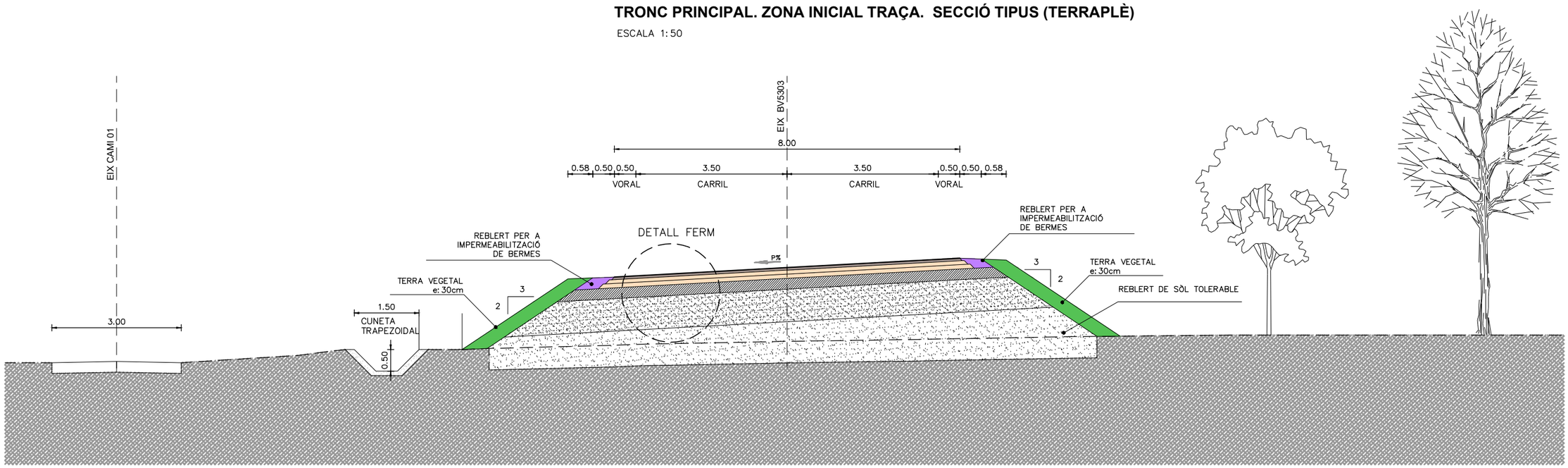
NOM FITXER: 04BF03

PLÀNOL NÚM. 4.B

FULL 03 DE 03

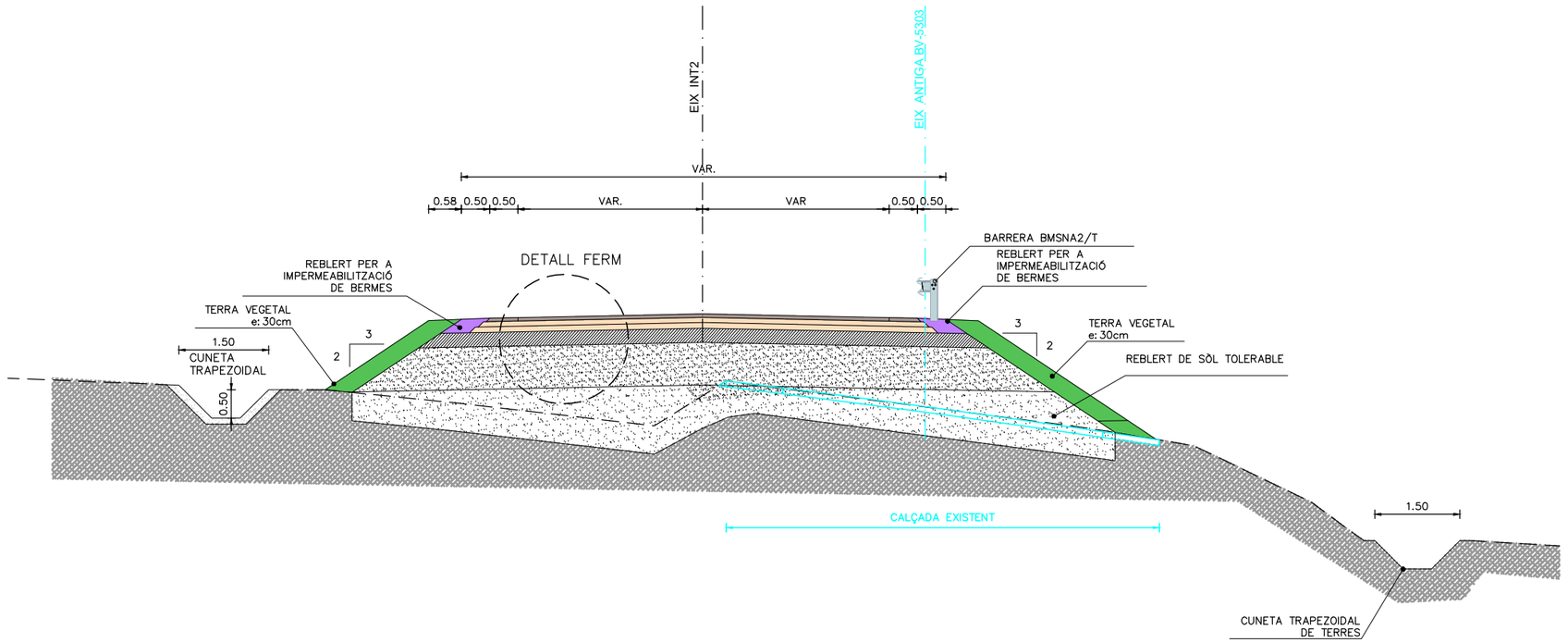
TRONC PRINCIPAL. ZONA INICIAL TRAÇA. SECCIÓ TIPUS (TERRAPLÈ)

ESCALA 1:50



TRONC PRINCIPAL. INTERSECCIÓ. SECCIÓ TIPUS (ANTIGA BV5303)

ESCALA 1:50



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Marta Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA. FASE 1

CLAU: VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:50 — ORIGINALS A1 — 1.25 2.5 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

DATA: MAIG-2023

NOM FITXER: 08F01

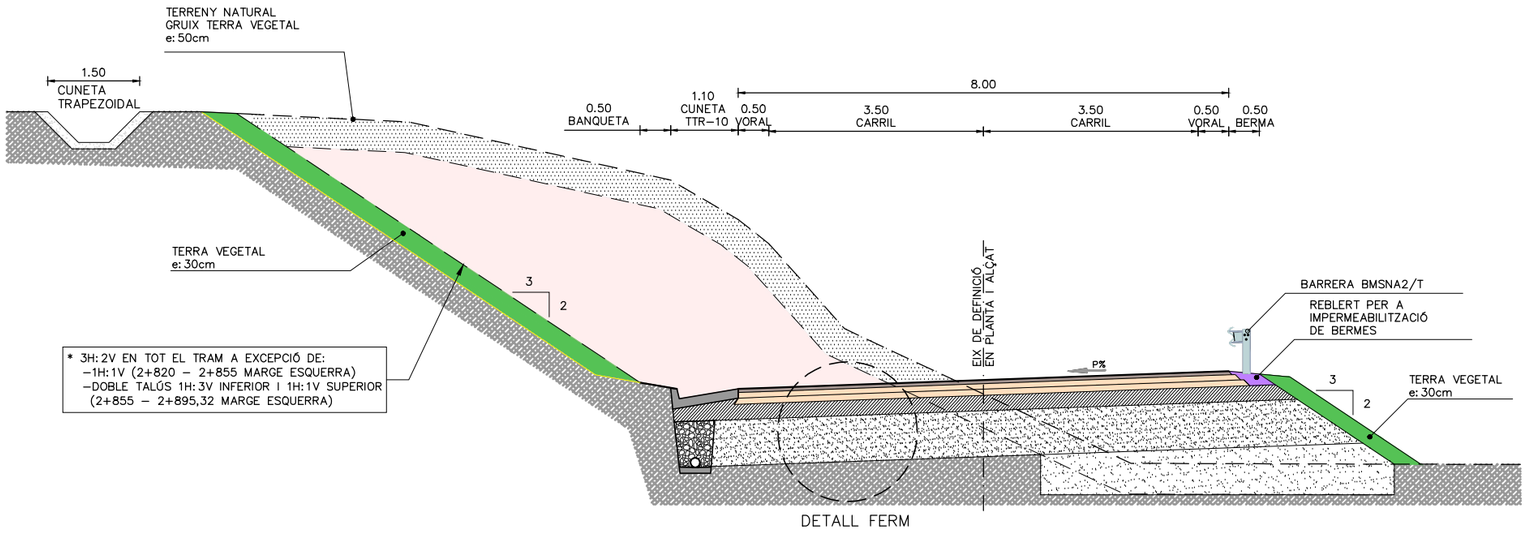
PLÀNOL NÚM. 08

FULL 01 DE 02

\\192.168.99.6\vd6443\3-WIPR\3-2-CRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-08-SecTipus-D04.dwg

TRONC PRINCIPAL. SECCIÓ TIPUS. (DESMUNT-TERRAPLÈ)

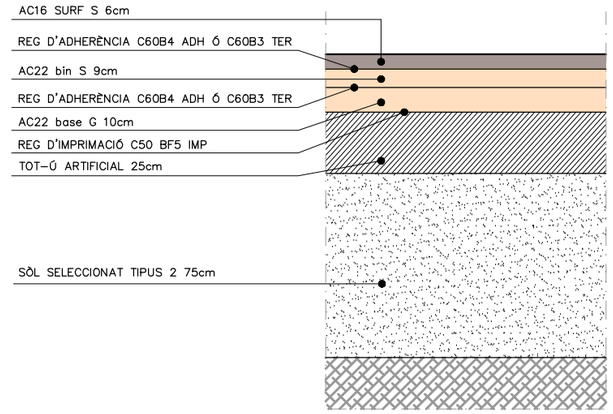
ESCALA 1:50



DETALL FERM

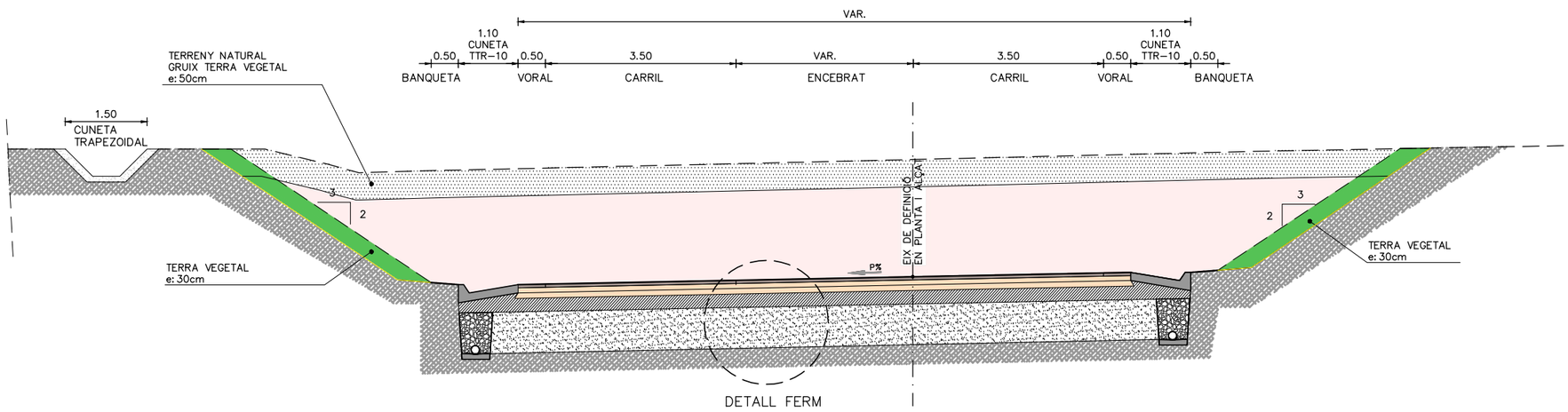
DETALL FERM

ESCALA 1:50



TRONC PRINCIPAL. ZONA INTERSECCIÓ. SECCIÓ TIPUS (DESMUNT)

ESCALA 1:50



DETALL FERM

\\192.168.99.6\vd6443\3-WIPR\3-2-CRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-08-SecTipus-D04.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: IDOM ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA. FASE 1

CLAU: VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:50 — ORIGINALS A1 — 1.25 2.5 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I DETALLS

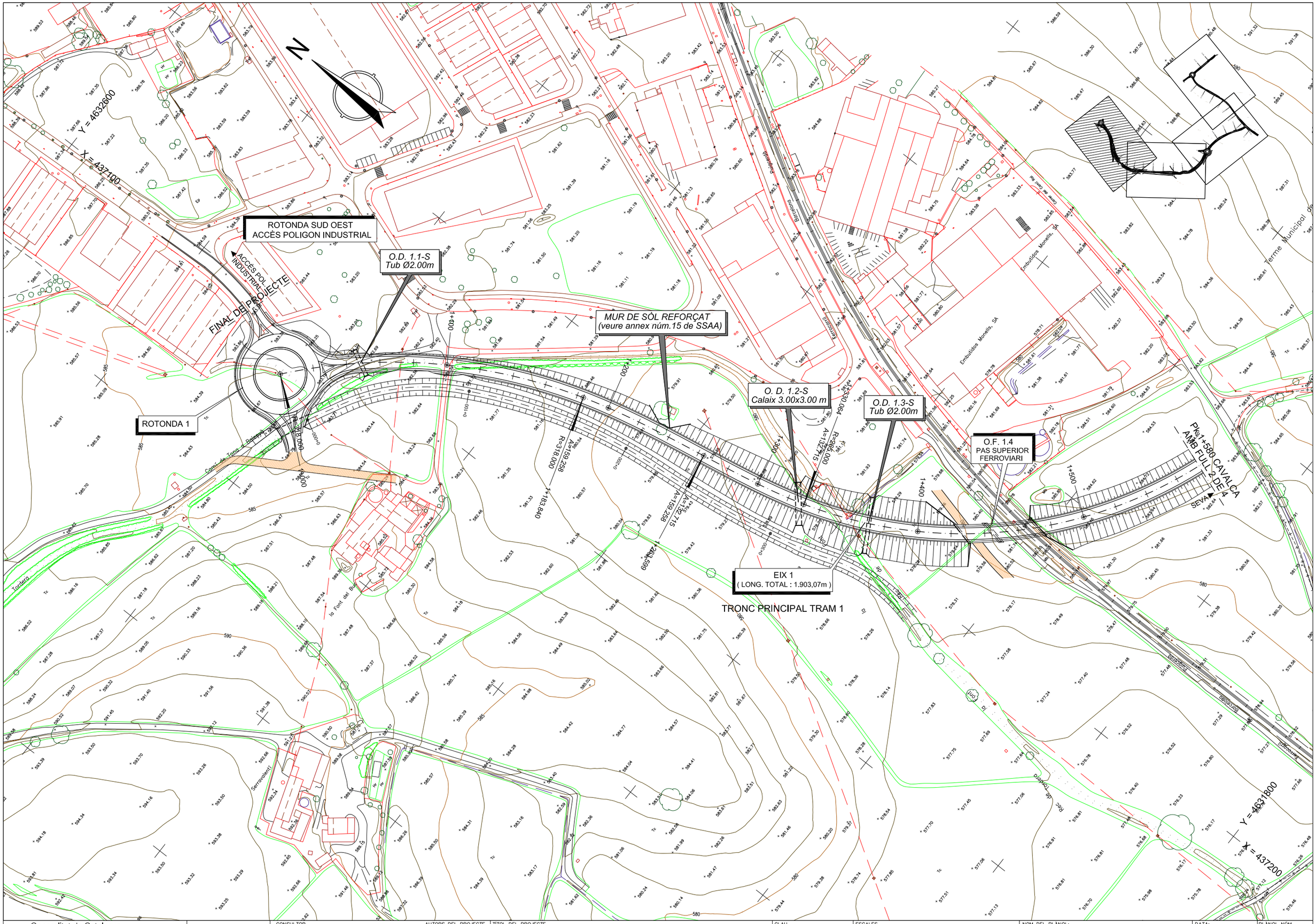
DATA: MAIG-2023

NOM FITXER: 08F02

PLÀNOL NÚM. 08

FULL 02 DE 02

ALTERNATIVA SUD.-



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR: eptisa

AUTORS DEL PROJECTE: MIGUEL MATEOS RIVERA

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI INFORMATIU
MILLORA GENERAL. VARIANT DE LA CARRETERA BV-5303 ENTRE EL Pk 4+450 i EL Pk 7+000
TRAM: ST. MIQUEL DE BALENYÀ – SEVA.

CLAU: EI-VB-12062

ESCALES: 1:2000 — 0 25 50m — GRÀFIQUES

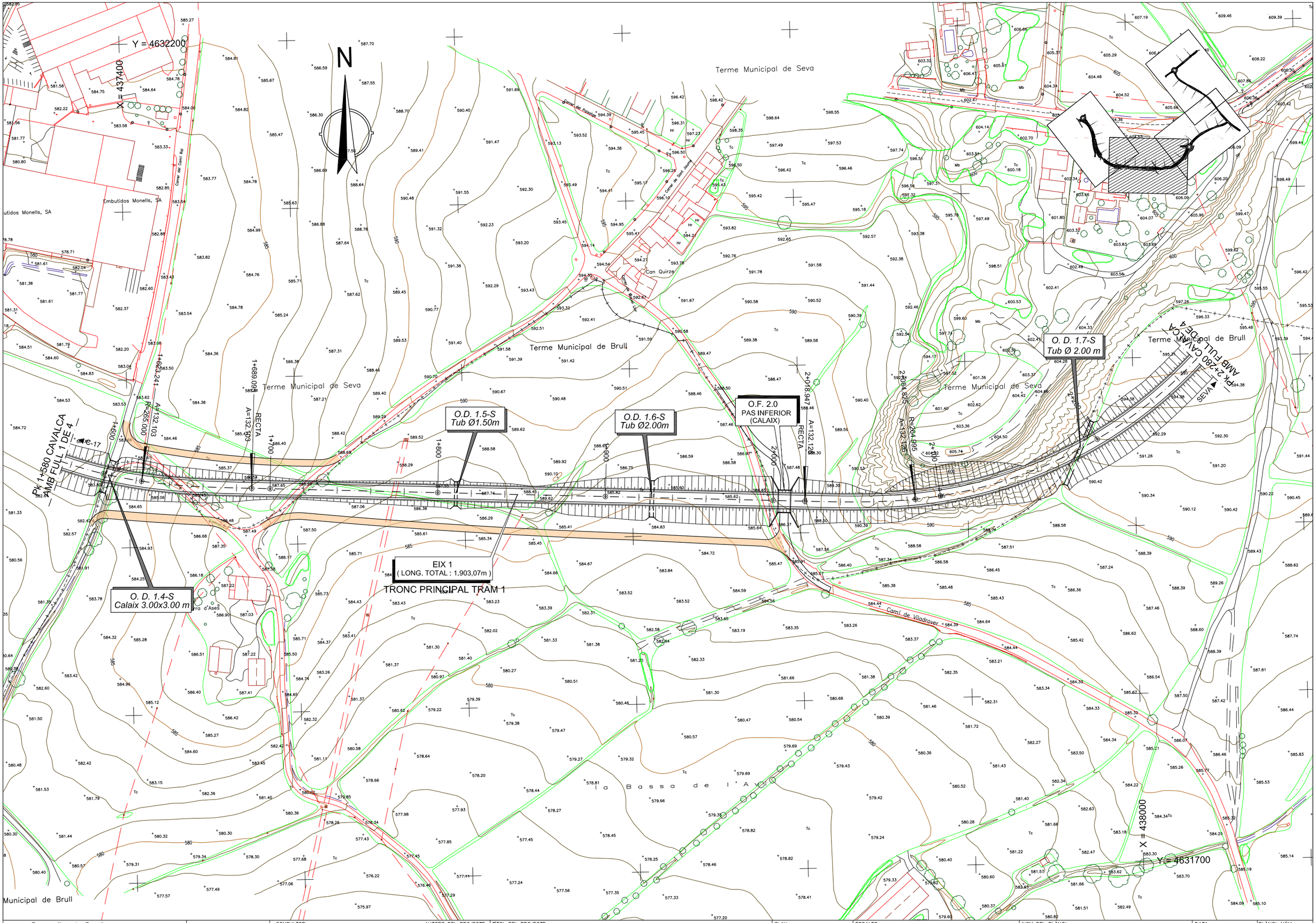
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL
TRAÇAT ALTERNATIVA SUD
EIX 1

DATA: MARÇ 2015

NOM FITXER: 3AF01.DWG

PLÀNOL NÚM. 3.A

FULL...1.....DE...4...



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre**	infraestructures.cat	CONSULTOR eptisa	AUTORS DEL PROJECTE MIGUEL MATEOS RIVERA	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI INFORMATIU MILLORA GENERAL. VARIANT DE LA CARRETERA BV-5303 ENTRE EL Pk 4+450 i EL Pk 7+000 TRAM: ST. MIQUEL DE BALENYÀ – SEVA.	CLAU EI-VB-12062	ESCALES 1:2000 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL TRAÇAT ALTERNATIVA SUD EIX 1	DATA: MARÇ 2015 NOM FITXER: 3AF02.DWG	PLÀNOL NÚM. 3.A FULL 2 DE 4

ROTONDA CENTRE SUD
ACCÈS A St. MIQUEL

O. D. 1.8-S
Tub Ø 2.00 m

O. D. 1.9-S
Tub Ø 2.00 m

EIX 2
(LONG. TOTAL : 907,45m)

TRONC PRINCIPAL TRAM 2

PK 2+450 CAVALCA
AMB FULL 4 DE 4

TARADELL

RECTA
R=293.022

2+396.689

X = 438400

Y = 4632600

2+400

2+300

RECTA
R=712

2+289.095

SERRAT DEL CENDRA

SERRAT DEL CENDRA

EIX 1
(LONG. TOTAL : 1.903,07m)

TRONC PRINCIPAL TRAM 1

ROTONDA 2

ACCÈS SANT MIQUEL DE B.
BV-5303 DIREC. SEVA

Tub Ø 1.50 m
O. D. 2.1-S

RECTA
R=1282.272

2+984.429

RECTA
A=276.153
R=348.854
2+581.882

A=164.060
R=348.854
2+463.644

A=124.673
R=264.592
2+339.000

2+200

2+100

2+000

1+900

1+800

1+700

1+600

1+500

1+400

1+327.998

A=164.060
R=348.854
2+499

CINAL DEL PROJECTE

SL MIQUEL BV

Pk 2+280 CAVALCA
AMB FULL 2 DE 4

Torrent de Vallcivera

C-17

Variant de Vic

el Riquer

SEVA

FINAL DE PROJECTE

X = 438100

Y = 4631900

N

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre

infraestructures.cat

CONSULTOR: eptisa

AUTORS DEL PROJECTE: MIQUEL MATEOS RIVERA

TÍTOL DEL PROJECTE:
ESTUDI INFORMATIU
MILLORA GENERAL. VARIANT DE LA CARRETERA BV-5303 ENTRE EL Pk 4+450 i EL Pk 7+000
TRAM: ST. MIQUEL DE BALENYÀ – SEVA.

CLAU: EI-VB-12062

ESCALES: 1:2000
0 25 50m
GRAFIQUES

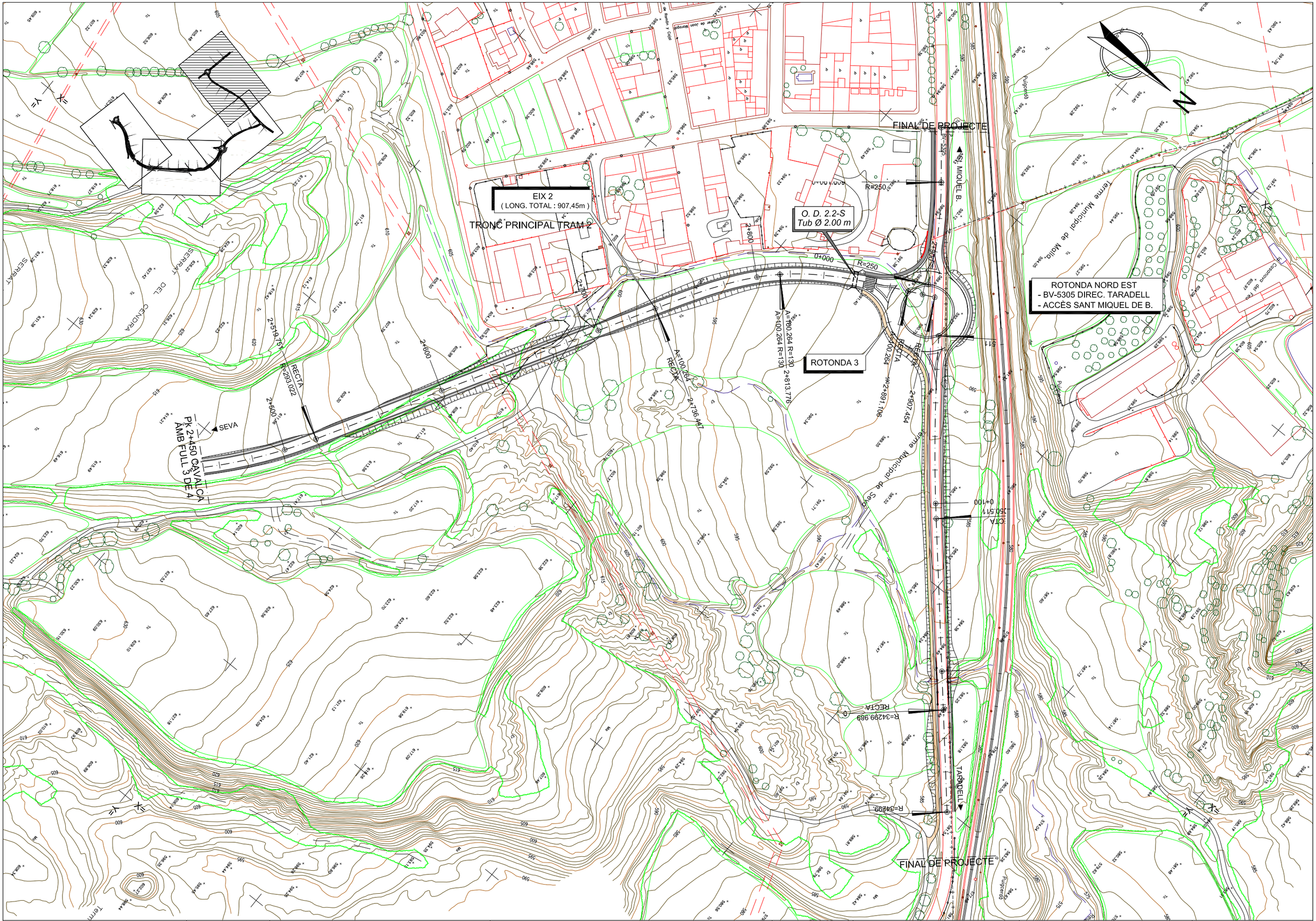
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
TRAÇAT ALTERNATIVA SUD
EIX 1 i EIX 2

DATA: MARÇ 2015

PLÀNOL NÚM.: 3.A

NOM FITXER: 3AF03.DWG

FULL...3....DE...4...



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre**	infraestructures.cat	CONSULTOR eptisa	AUTORS DEL PROJECTE MIGUEL MATEOS RIVERA	TÍTOL DEL PROJECTE ESTUDI INFORMATIU MILLORA GENERAL. VARIANT DE LA CARRETERA BV-5303 ENTRE EL Pk 4+450 i EL Pk 7+000 TRAM: ST. MIQUEL DE BALENYÀ – SEVA.	CLAU EI-VB-12062	ESCALES 1:2000 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL TRAÇAT ALTERNATIVA SUD EIX 2	DATA: MARÇ 2015 NOM FITXER: 3AF04.DWG	PLÀNOL NÚM. 3.A FULL...4....DE..4...

ANNEX 3. DIA ANY 2017.-

CVE-DOGC-A-17317035-2017

DISPOSICIONS

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT

RESOLUCIÓ TES/2631/2017, de 25 d'octubre, de declaració d'impacte ambiental de l'estudi informatiu "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 en el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà - Seva", promogut i tramitat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat (OAA20130023).

1. Antecedents

El 13 de juny de 2013, la Direcció General de carreteres va trametre el document inicial del Projecte "Millora General. Variant de la carretera BV-5303 entre l'enllaç de la C-17, PK 49+500 i el PK 7+000 de la BV-5303. Tram Balenyà-Seva", per tal que d'acord amb l'article 5.1 del Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, s'iniciés el tràmit d'avaluació d'impacte ambiental, amb la determinació de l'abast i nivell de detall de l'estudi d'impacte ambiental.

El 10 de desembre de 2013, el Servei de Projectes va informar sobre l'abast i nivell de detall que havia d'incloure l'estudi d'impacte ambiental del Projecte.

El 28 de juny de 2016 es va fer l'aprovació tècnica dels estudis i es van sotmetre al tràmit d'informació pública l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental de la Millora general. Variant de la carretera BV-5303 en el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva. amb l'anunci al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* (publicació al DOGC en data 8 de juliol de 2016)

El 7 de juliol de 2016 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre va trametre un exemplar de l'estudi informatiu i de l'estudi d'impacte ambiental.

El 27 de setembre de 2016, el Servei de Projectes va informar amb relació al contingut de l'estudi d'impacte ambiental i de l'estudi informatiu fent algunes consideracions tenint en compte l'informe emès en data 10 de desembre de 2013 sobre el contingut i nivell de detall de l'EIA. Així mateix, en aquest informe també es van introduir altres aspectes que calia millorar amb l'aplicació de la nova legislació d'AIA aprovada posteriorment a l'emissió d'aquest informe.

El 14 de març de 2017 va tenir entrada l'expedient relatiu al resultat de la informació pública del estudi informatiu i la sol·licitud de la declaració d'impacte ambiental.

2. Marc normatiu

El Projecte s'ha de sotmetre al procediment d'avaluació d'impacte ambiental atès que es tracta d'un supòsit recollit a l'annex I del RDL 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes.

Tanmateix, també li és d'aplicació la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental (aprovada durant la tramitació d'aquest expedient).

3. Descripció del Projecte

El Projecte correspon a la variant de Sant Miquel de Balenyà i s'ubica en els municipis de Seva, el Brull, Balenyà i la Malla, tots a la comarca d'Osona.

La variant projectada és compatible amb el Pla Territorial de les Comarques Centrals.

L'objecte del Projecte és la construcció de la variant de la carretera BV-5303 al seu pas per Sant Miquel de Balenyà, per tal d'evitar el pas del trànsit pel nucli urbà i millorar el pas sobre la línia soterrada del ferrocarril, actualment força estret.

Les característiques generals previstes de la nova via són:

CVE-DOGC-A-17317035-2017

Tipus de xarxa: comarcal

Tipus de via: carretera convencional 1+1

Velocitat del Projecte: 60 km/h

Secció tipus: 7/9-7/8

Calçades: 3.5 m

Vorals exteriors: 0.5 m

Longitud aproximada: 2.9 km

Alternatives:

Es proposen dues alternatives: la Nord i la Sud. L'alternativa escollida correspon a l'alternativa Nord.

Les dues alternatives s'inicien al mateix punt: la rotonda existent al PK 4+450 de la BV-5303. Després una es desenvolupa en sentit Nord aprofitant un tram de l'actual BV-5303, i l'altre en sentit Sud la major part es de nova construcció. Al final de les dues alternatives torna a haver-hi un traçat comú que enllaça les carreteres BV-5303 i BV-5305.

Ambdues alternatives travessen la línia del ferrocarril i per tant es preveu un pas superior sobre aquesta.

Les principals actuacions previstes per l'alternativa escollida són les que s'esmenten a continuació:

PK 1+483 (tram1)	Rotonda	Distribució del trànsit en 5 ramals
PK 1+870 (tram1)	Pas superior (OF 1.8)	Pas superior sobre FFCC 23 m de llum i 12 d'amplada
PK 1+910 (tram2)	Rotonda	Distribució trànsit en 4 ramals
PK 2+755 (tram2)	Enllaç "T" Enllaç amb BV-5303	
Obres de drenatge		
PK 1+050 (tram1)	OD 1.1 N 1.5 m diàmetre	12 m
PK 1+165 (tram1)	OD 1.2 N 1.5 m diàmetre	12 m
PK 1+358 (tram1)	OD 1.3 N marc 2.5x2.5 m	11.95 m
PK 1+567 (tram1)	OD 1.4 N 1.5 m diàmetre	14.4 m
PK 2+048 (tram2)	OD 2.1 N 2 m diàmetre	9.6 m
PK 2+770 (tram2)	OD 2.2 N 1.5 m diàmetre	9.6 m

4. Resum del procés d'avaluació

4.1. Fase d'actuacions prèvies: consultes i elaboració del document de l'abast de l'estudi d'impacte ambiental.

A la taula adjunta es recullen les administracions públiques, entitats i persones interessades consultades en aquesta fase. S'hi indiquen amb una "X" les que han emès informe en relació amb el document ambiental:

Relació d'organismes i institucions consultats	**Respostes rebudes**
Direcció General de Protecció Civil	

CVE-DOGC-A-17317035-2017

Direcció General del Patrimoni Cultural	X
Direcció General d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural	
Direcció General de Qualitat Ambiental	X
Agència Catalana de l'Aigua	
Àrea de Medi Natural (DARPAM)	X
Consell Comarcal d'Osona	X
Ajuntament de la Malla	
Ajuntament del Brull	X
Ajuntament de Seva	
Ajuntament de Balenyà	
DEPANA	
Grup de Naturalistes d'Osona	
ACCIONATURA	
Ecologistas en Acción	

A partir de les aportacions rebudes, el document de determinació d'amplitud i grau de detall de l'EIA es va centrar en els aspectes següents:

- S'expressa l'existència de la finca El Riquer en l'àmbit del Projecte dins la qual hi ha un refugi de fauna salvatge.

- Plantejament d'alternatives coherents amb allò que preveu el Pla Territorial de les Comarques Centrals en relació amb el futur Projecte de la ronda est d'Osona. Els condicionants del Planejament Territorial per aquesta via són:

Que es defineixi cercant la màxima integració amb els nuclis que comunica.

Mínima afectació de sòls protegits, aprofitant el vial existent.

Potenciació de la mobilitat sostenible, que discorri en forma de ronda urbana, possibilitant la mobilitat de vianants i bicicletes.

- Garantir la connectivitat i la integració paisatgística. Aplicar mesures per evitar l'efecte barrera. Projectar mesures destinades a impedir l'accés dels animals a la calçada i a habilitar passos de fauna.

- Mesures per evitar o minimitzar l'afectació derivada del desenvolupament de les alternatives per tal de preservar una mostra suficientment representativa dels hàbitats d'interès comunitaris afectats, així com les espècies de fauna i flora associades, atesa la consideració d'espais d'interès específic.

- Utilitzar espècies autòctones i les tècniques de restauració que calguin en els talussos resultants i zones ocupades durant l'obra, per aconseguir l'òptim de naturalització.

- Aspectes relacionats amb la contaminació lluminosa, acústica i de qualitat de l'aire d'acord amb els informes emesos per la Direcció General de Qualitat Ambiental.

- Mesures amb relació al patrimoni cultural.

- Mesures amb relació a la gestió de residus.

CVE-DOGC-A-17317035-2017

4.2. Fase d'informació pública i consultes sobre l'estudi d'impacte ambiental

El Servei de Gestió Jurídica del Departament de Territori i Sostenibilitat tramet l'expedient administratiu amb les al·legacions recollides durant el període d'informació pública. Les al·legacions van ser rebudes el 14 de març de 2017 a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural.

4.2.1. Resultat de la informació pública

L'expedient d'informació pública conté al·legacions de:

Organismes estatals, autonòmics i provincials

- ADIF

Diu que les obres proposades es troben en zona de domini públic i de protecció del ferrocarril.

- ACA

Fa consideracions tècniques per l'alternativa Nord, entre d'altres augmentar les dimensions de l'obra de drenatge (OD) 1.3-N, sobretot en amplada, per a complir amb les recomanacions tècniques de l'ACA pel que fa a sobreelevació 0.30 m aproximadament. Informa desfavorablement l'alternativa Sud.

- Diputació de Barcelona

La Diputació de Barcelona exposa, entre d'altres qüestions, que el tram de l'alternativa seleccionada comprès entre l'enllaç amb la C-17 i la intersecció amb la carretera BV-5305 que va a Taradell, substitueix un tram de carretera de la xarxa local titularitat de la Diputació.

- Direcció General de Polítiques Ambientals

En aquesta fase, l'informe emès per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural va tractar els aspectes de l'informe d'abast que no s'havien inclòs en l'EIA i també altres mesures que cal tenir en compte en el Projecte constructiu, concretament:

- Estudiar la introducció d'un vial de bicicletes i vianants aprofitant el traçat projectat per la variant nord i el tram comú final de la variant.

- Adequació de les obres de drenatge per tal que siguin viables com a passos de fauna i plantacions per tal d'atraure els animals a creuar-los. L'OD 1.3-N condicionar-la com a pas específic per a vertebrats.

- Valorar quantitativament i qualitativament la pèrdua de vegetació ocasionada i trasplantar els peus arboris que siguin possibles.

- Revegetació i plantació amb espècies autòctones tenint en compte la introducció d'espècies amb floració diversificada que garanteixi el floriment permanent de les zones a recuperar.

- Calcular l'impacte residual del Projecte i proposar les mesures compensatòries que s'escaiguin.

Organismes locals

- Entitat Municipal Descentralitzada de Sant Miquel de Balenyà

- Al·lega que s'hauria de garantir la continuïtat de les característiques geomètriques de les carreteres existents BV-5.03 i BV-5305, per minimitzar les afeccions i facilitar l'encaix en el paisatge. Demanen una secció de 5,5/6,5.

- Minimitzar les afeccions abans del pont i projectar aquest de la manera més perpendicular possible al ferrocarril.

- Ajustar la posició i les dimensions de la intersecció en rotonda entre les carreteres procedents de Taradell BV-5305 i BV-5303.

- Demanen que es tingui en consideració la distància entre les edificacions del poble i la variant, i les mesures de protecció acústica per tal d'evitar soroll.

- Estudiar diferents opcions de traçat pel tram comú de la variant.

- Incorporar un carril per vianants i bicicletes al llarg de la carretera BV-5305 des de Tona a l'estació de Sant Miquel de Balenyà, passant per l'actual pont sobre el ferrocarril.

CVE-DOGC-A-17317035-2017

- Ajuntament del Brull

Informa favorablement l'alternativa Nord.

- Ajuntament de la Malla

Informa favorablement l'alternativa Sud.

Sis (6) interessats entre associacions, particulars i empreses.

4.2.2. Resultat de les consultes

En aquesta fase s'han consultat:

- Departament de Cultura. Secció d'informació i estudis del patrimoni cultural.
- Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic.
- Subdirecció General de la Biodiversitat i Medi Natural.

La Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic tramet els informes resposta en data 6 de juliol de 2017, el sentit dels quals ha estat incorporat en aquesta Declaració.

Així mateix, el 6 de juliol té entrada l'informe de la Subdirecció General de la Biodiversitat i Medi Natural, emès pels Serveis Territorials a la Catalunya Central, que esmenta diversos aspectes a tenir en consideració, en relació amb la vegetació i la fauna de la zona on s'ubica el Projecte.

5. Fase d'anàlisi tècnica de l'expedient: avaluació dels efectes ambientals del Projecte

5.1. Valoració dels impactes ambientals

Impactes sobre les comunitats biològiques, els hàbitats i els espais naturals protegits:

L'emplaçament de la infraestructura no afecta directament cap espai del sistema d'espais d'interès natural protegit (SENP), integrat pel conjunt dels elements del Pla d'espais d'interès naturals (PEIN) i dels espais de la xarxa Natura 2000, així com espais inventariats i catalogats per aquest departament com a zones humides i àrea d'interès faunístics i florístic (AIFF), l'inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya, les forests catalogades d'utilitat pública i els camins ramaders classificats.

Les afectacions a la vegetació o flora d'interès previstes en l'EIA són:

Hàbitat	**Superfície afectada total alternativa nord (m^2)**
Conreus herbacis extensius	23.776
Terrenys calcaris margosos amb poca vegetació	754
Rouredes de roure martinenc	632
Boscos mixts de pinedes i rouredes	1014
TOTAL	**26.176**

No s'afecta cap espècie de flora protegida ni cap espècie catalogada com amenaçada, així com tampoc s'afecta cap arbre singular que estigui catalogat, tot i que si s'afecta un pi d'uns 15m de diàmetre que popularment es coneix al municipi com el "pi dels gitanos" i que alguns veïns demanen mantenir-lo.

D'acord amb la informació de l'EIA no hi ha cap tram de la xarxa viària propera a la zona d'estudi considerat TCAU (tram de concentració d'accidents amb ungulats), situant-se les zones conflictives bastant allunyades d'aquest àmbit. En la zona més propera a l'àmbit d'estudi s'han localitzat durant el període 2007-2011 quatre accidents amb ungulats (3 a la BV-5303 i BV 5305) i 1 a la zona propera de la BV -5303 amb la C 17, amb

CVE-DOGC-A-17317035-2017

algun altre animal. Per tant l'EIA no preveu un risc especial d'accidents per col·lisions amb ungulats i esmenta que el tram de connexió entre les carreteres BV-5303 i BV-5305 és el que potencialment podria tenir major risc. Malgrat això, l'IMD prevista per l'alternativa nord, la velocitat projectada i una bona visibilitat en el tram, podrien disminuir la probabilitat d'accidents. L'EIA recomana la senyalització advertidora normalitzada de presència d'ungulats. També s'ha inclòs una partida alçada per l'adequació de les obres de drenatge transversals per evitar desnivells superiors a 5 cm entre la boca de l'OD i el llit de drenatge, i modificar la base de la secció circular per tal que sigui plana, i una altra partida per a les plantacions als accessos d'aquestes OD.

L'impacte residual del Projecte, és a dir aquell que no pot ser evitat ni reparat una vegada aplicades les mesures de prevenció i correcció, ha de ser calculat i compensat. Així doncs, es quantifica segons els criteris següents:

a) Pèrdua directa de superfície d'hàbitat: càlcul directe de la superfície ocupada pel Projecte. En aquest cas concret: no es tindrà en compte la part del Projecte que es correspon a l'anomenat TRAM1-EIX1 ja que s'aprofita el traçat de la carretera actual. En l'anomenat TRAM1-EIX2 es calcularà la superfície ocupada per la carretera + la rotonda, i es deixarà el resultat com a compensació bàsica 1:1 quant a superfície, ja que es considera que tot i afectar part de superfície nova, es millora la situació actual i s'aprofitaran estructures existents.

En l'anomenat TRAM 2 es calcularà la superfície ocupada per la carretera i la rotonda més l'enllaç en "T". En aquest cas, per tal de garantir una compensació adequada i proporcional a l'impacte, i assegurar que s'assoleix l'objectiu de no pèrdua neta de biodiversitat, s'aplicarà el factor multiplicador 1:3.

b) Degradació de la qualitat dels hàbitats afectats. En aquest cas, el Projecte no comporta la pèrdua total sinó una degradació que redueix la seva qualitat o capacitat d'acollida degut als sorolls, freqüentació, risc d'atropellament, etc.

Es calcularà només per al TRAM 2.

Impactes sobre el medi físic:

L'impacte per ocupació del sòl de l'alternativa seleccionada es produirà sobretot en superfícies d'ocupació definitiva de la nova calçada pavimentada:

Longitud total de l'alternativa nord: 1.817,38 m^2

Superfície esbrossada: 36.397,66 m^2

Superfície de calçada nova: 24.128,87 m^2

Superfície esbrossada no pavimentada: 12.268,79 m^2

L'estudi informatiu no ha inclòs les ocupacions temporals derivades dels abassegaments de materials, abassegaments de terres, abocadors de terres, zona de maquinària, etc., havent-se de contemplar en el corresponent Projecte d'obra.

Quant al balanç de la terra vegetal, l'alternativa és excedentària:

Terra vegetal disponible Terra vegetal necessària Balanç

11.757,61 m^3 3.426,60 m^3 8.331,01 m^3

Balanç de terres de préstec de l'alternativa Nord:

Excavació en desmunt: 26.877,95 m^3

Terraplè necessari: 7.774,59 m^3

Terraplè amb material de la pròpia obra: 7.774,59 m^3

Terraplè de préstec: 0

Material sobrant de terres: 19.103,36 m^3

Impactes sobre la geologia:

Els impactes sobre la geologia són els que afecten la geomorfologia a causa dels moviments de terres

CVE-DOGC-A-17317035-2017

(desmunts i terraplens) que originarà el Projecte de la variant. El terreny de la zona és bastant planer, i per tant els talussos resultants són moderats. L'alternativa nord té més longitud total de talussos terraplenats que de desmunt.

Els espais d'interès geològic més propers inventariats estan situats a uns 4 km de la zona d'estudi.

Hidrologia

L'EIA proposa mesures correctores per tal de corregir i evitar l'impacte ocasionat per alteració de drenatges i erosions.

En tot cas, caldrà incorporar al Projecte les prescripcions tècniques que indiqui l'Agència Catalana de l'Aigua, i en general seguir els criteris, directrius i recomanacions tècniques que es recullen en la documentació de referència disponible a la seva web.

Impactes sobre l'atmosfera:

Les principals afectacions es donen durant la fase de construcció i són conseqüència d'operacions derivades dels moviments de terres, circulació de vehicles i maquinària d'obra, transports de material...

Respecte l'estimació d'emissions de CO_2 de cada una de les alternatives, l'EIA conclou que tot i que es preveu un trànsit similar, les emissions seran superiors per l'alternativa nord.

Contaminació lumínica:

La variant transcorre per zones de protecció alta E2 i zona de protecció moderada E3.

Cal tenir en compte que el Mapa de protecció de la contaminació lumínica està actualment en revisió i en conseqüència, la zonificació del traçat de la variant podrà variar respecte el Mapa aprovat l'any 2007, i per tant s'haurien d'adoptar les prescripcions que corresponguin d'acord amb la nova classificació.

Impacte acústic

L'eix 3 del Tram 2 de la variant és el que tindrà un impacte acústic i visual més important donada la curta distància entre la carretera i les edificacions. A l'EIA aquesta zona està qualificada com zona de sensibilitat acústica alta, així com la finca Mas Riquer.

S'haurà de dur a terme un estudi acústic de detall per tal de poder especificar el tipus de mesures atenuadores que seran necessàries.

Impactes sobre el paisatge:

L'alternativa nord aprofita part del recorregut de la carretera existent actualment BV-5303.

Quant al traçat de nova construcció, l'impacte sobre el paisatge es veuria reduït en el cas d'integrar la carretera al màxim. Atenent a les característiques del territori, del tipus de via, de la velocitat del Projecte i per coherència amb les característiques de la resta de les vies amb què enllaça, caldria estudiar l'ajustament del seu traçat reduint la secció el màxim possible.

En l'anomenat Eix3 de la variant, l'impacte visual és important atès que la carretera passa molt propera a les finques.

D'altra banda, s'incrementarà l'efecte barrera, sobretot en el tram comú de la variant on tot el traçat serà de nova construcció. Aquest efecte es minimitzarà per les mesures correctores proposades per tal d'afavorir la connectivitat.

Impactes sobre el patrimoni cultural:

L'alternativa nord no preveu l'afectació d'elements amb interès patrimonial. Tampoc es preveu l'afectació de murs de pedra seca.

Tanmateix, arrel de la prospecció arqueològica realitzada a la zona objecte del Projecte pels arqueòlegs (apèndix 1 de l'EIA), és palès el següent:

La zona prospectada ha resultat nombrosa en jaciments arqueològics. A l'inici del Projecte hi ha jaciments inventariats com el Mas Tarabau i el Sepulcre de Balanyà.

Cal tenir present que hi passava antigament una via romana que anava pel congost i on hi ha trams documentats en diferents nuclis de les rodalies.

CVE-DOGC-A-17317035-2017

Els punts 3B i 3C, representats en el mapa corresponent al tram comú final de l'alternativa escollida, contenen concentracions de pedres de mida regular i ubicades en posició plana, indicant un possible pas empedrat.

També s'han localitzat ceràmiques en superfície amb característiques que podrien correspondre amb la terrissa popular catalana (la Bisbal), i també una peça que podria correspondre a la cronologia de la campaniana, tipus de ceràmica que imita la ceràmica àtica de vernís negre del segle III a. C.

5.2 Mesures preventives, correctores i compensatòries previstes a l'estudi d'impacte ambiental:

L'EIA aplica mesures preventives i correctores quant als moviments de terres, la qualitat atmosfèrica, acústica i lumínica, hidrològica, sobre la geologia, els sòls, la vegetació, el risc d'incendis, la fauna, el paisatge, i el patrimoni cultural, entre les quals destaquen les següents:

- Les ocupacions temporals sorolloses o que generin molta pols se situaran a una distància mínima de 50 m de les cases habitades.

- Restaurar totes les superfícies d'ocupació temporal utilitzades immediatament després de la realització de les obres mitjançant un esponjament mecànic del terreny i estesa de terra vegetal.

- Restaurar els trams de carreteres existents que quedin fora d'ús.

- Reg periòdic amb camió cisterna de les superfícies de rodada per a la minimització de la pols generada pel trànsit de materials i maquinària.

- Reduir tant com sigui possible els abassegaments temporals de terres.

- Aplicar paviment sonoreductor amb una bona adherència que redueixi el soroll alhora que millori la capacitat drenant i per tant la seguretat en la conducció.

- Vegetació de talussos per tal d'amortir el soroll, comportant una millor tolerància visual de l'entorn.

- Trasplantar els peus arboris afectats quan sigui convenient.

- En cas de detectar la presència d'espècies invasores durant la fase d'explotació, es proposa l'elaboració d'un programa per a la seva eliminació i control.

- Es recomana la senyalització advertidora de presència d'ungulats amb indicació de la longitud del tram en panell complementari inferior.

- Es procurarà fer els moviments de terres i esbrossades fora de l'època de cria de la majoria de la fauna, preferentment entre el 15 d'agost i el 15 de març.

- Modificar la base de la secció circular de les obres de drenatges transversals mitjançant l'estesa de formigó, per tal que aquesta sigui plana i afavorir així l'ús com a pas per a la fauna.

- Plantació d'arbustives davant de les obres de drenatge per tal d'atraure i canalitzar els desplaçaments d'animals terrestres per aquest punt.

- Es recomana que es faci un seguiment postexecució de l'obra de les condicions de drenatge dels camps que s'hagin partit per terraplens de l'obra. En cas de detectar-se entollaments significatius després de períodes de pluges s'adoptaran mesures correctores complementàries.

5.2. Anàlisi ambiental d'alternatives

L'EIA valora les dues alternatives proposades i considera com a ambientalment més viable l'alternativa nord en tenir un impacte global inferior. Entre d'altres aspectes, argumenta els següents:

- L'alternativa sud és més llarga i l'alternativa nord aprofita un major tram de carretera existent en el seu traçat.

- El pont sobre el ferrocarril comporta major impacte en l'alternativa sud.

- El traçat de l'alternativa sud originaria una demanda de material de préstec considerable.

- L'impacte sobre la hidrologia també és considerable en l'alternativa sud.

- L'alternativa sud intercepta un camí rural de certa envergadura, fet que no es dona en l'alternativa nord.

6. Resolució

CVE-DOGC-A-17317035-2017

En conseqüència, vist l'estudi d'impacte ambiental i atesa la capacitat del medi per acollir el Projecte, formulo la declaració d'impacte ambiental amb caràcter favorable per a l'alternativa nord de la variant BV-5303.Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva, si s'implementen les condicions determinades a l'estudi d'impacte ambiental i les condicions addicionals que fixa la present resolució:

6.1. Condicions sobre l'alternativa escollida

a) D'acord amb les al·legacions presentades per l'Entitat Municipal descentralitzada de Sant Miquel de Balenyà s'estudiarà en el Projecte constructiu la reducció de la secció projectada de la variant al 5,5/6,5 principalment en l'últim tram nou de la variant (PK 2+000 al PK 2+900), per tal de preservar la continuïtat i la coherència del paisatge.

També s'ajustarà la posició i les dimensions de la intersecció en rotonda entre les carreteres procedents de Taradell BV-5305 i BV-5303.

b) En el tram comú (tram 2), des de la rotonda Nord Est i el PK 2+260 de la variant, s'hauran d'aplicar mesures correctores destinades a minimitzar l'impacte visual i acústic sobre les edificacions properes, i es detallaran les seves dimensions i tipologia.

c) El Projecte constructiu estudiarà la inclusió d'un camí per a bicicletes i vianants en el tram corresponent a l'alternativa escollida, que serveixi per comunicar les poblacions de Tona i Sant Miquel de Balenyà, i en un futur amb Seva i Taradell.

d) El traçat nou de la variant, comú a les dues alternatives plantejades (PK 2+000 al PK 2+900), s'ajustarà al màxim possible als camps situats cap al Sud, per tal d'evitar en el possible l'afectació del bosc de rouredes i alzinars situats a la part més septentrional.

e) El Projecte constructiu haurà de desenvolupar la funcionalitat dels trams de la carretera antiga que encara quedin en ús. Per exemple, pel que fa a l'antic pont que creua el ferrocarril, donar-li una funcionalitat que afavoreixi la connexió dels veïns a banda i banda, donant prioritat a vianants i bicicletes.

Condicions en relació al medi natural.

f) Es recomana adequar la OD 1.3-N (calaix de 2.5x2.5m), condicionant-la com a pas inferior específic per a vertebrats. S'adequarà la base de l'estructura a fi d'evitar la inundació del pas. Si es preveuen períodes d'inundacions temporals, la base de l'estructura s'adequarà de manera que en tot moment es mantinguin dues franges laterals seques, una a cada costat de l'estructura de com a mínim 60 cm d'amplada i si és possible d'1 m.

Als accessos es dissenyaran plantacions escaients per atraure la fauna.

Caldrà assegurar el correcte manteniment de totes les estructures adaptades per millorar la connectivitat i programar neteges periòdiques per retirar els residus o altres elements que obstaculitzin el pas.

g) Abans d'iniciar els treballs de tala, desbrossament i decapatge caldrà procedir a un marcatge acurat de la superfície d'afectació i prendre alguna mesura per evitar afectar la fauna en el moment d'iniciar les obres.

h) Quant als talussos:

S'hauran de dissenyar els talussos de desmunt i terraplè de la traça amb pendent màxima 3H:2V per tal de possibilitar la seva restauració i revegetació. En cas que en alguna zona puntual no fos viable, caldrà aplicar o implantar tècniques específiques d'estabilització, integració i revegetació.

i) Si s'escau, en els talussos amb un elevat risc d'erosió per pluges torrencials, caldrà valorar la instal·lació de mantes i malles orgàniques biodegradables.

j) Caldrà arrodonir les arestes dels talussos de desmunt en la transició amb el terreny natural, per tal que sembli la seva continuació.

k) La revegetació dels talussos i terrenys afectats per l'obra amb hidrosembres i plantacions d'arbres i arbusts s'haurà de portar a terme amb vegetació autòctona pròpia de la zona però tenint en compte d'introduir espècies amb flor, i que siguin prou diversificades perquè es garanteixi el seu floriment durant tot l'any.

Aquesta mesura està orientada a la recuperació dels terrenys afectats i alhora afavorir les condicions per tal d'atraure als insectes pol·linitzadors, per tant es prioritzaran les espècies més riques en nèctar i pol·len.

D'entre els talussos resultants i els terrenys que per raó del disseny de la nova variant quedin en desús, s'estudiarà la possibilitat d'aprofitar-los per fomentar un hàbitat favorable pels pol·linitzadors. Es poden aprofitar troncs que hagin estat objecte dels treballs d'esbrossada o altres materials naturals per crear la

CVE-DOGC-A-17317035-2017

possible zona de nidificació.

l) Les zones derivades dels abassegaments de materials, abassegaments de terres, abocadors de terres, zona de maquinària, etc., s'hauran de contemplar en el corresponent Projecte constructiu, incloent les mesures correctores i de restauració necessàries. Com a criteri general se situarà el parc de maquinària, els abassegaments de materials i instal·lacions provisionals d'obra, en zones de mínim risc de contaminació (planeres, poc permeables).

m) S'utilitzarà prioritàriament la pròpia traça o camins existents sempre que sigui possible, evitant-ne l'obertura de nous.

A l'acabament de les obres, caldrà que s'hagi garantit la funcionalitat original dels camins i accessos interceptats per l'obra, així com haver restituït la morfologia original i haver restaurat els accessos provisionals que s'hagin construït durant la fase d'execució de les obres, estenent terra vegetal i procedint a la sembra i la plantació si fos necessari.

Integració paisatgística

n) Com a norma general, s'adequaran les formes i els colors de les obres de fàbrica (cunetes, baixants i canalitzacions, entre altres) per tal d'afavorir la seva integració paisatgística, emprant materials, acabats, colors i textures de les parts visibles que s'integrin d'una manera adequada a l'entorn, utilitzant revestiments de paredat, escullera amb materials propis del lloc, formigó imprès o tinta, o qualsevol altra tècnica adequada a la finalitat.

o) On sigui possible, anteposar la revegetació en forma de bosquets o en distribució irregular en lloc d'alineacions d'arbres, per camuflar elements paisatgísticament impactants.

p) Els marges de pedra seca afectats per les obres s'hauran de restituir per estructures de la mateixa tipologia. S'hauran de reconstruir els caps de marge afectats per evitar el deteriorament de la resta del marge.

Sobre l'impacte residual:

q) Atenent l'apartat d de l'article 41 de la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental, i seguint els criteris per a la compensació dels impactes residuals significatius i la integració de la no pèrdua neta en biodiversitat en l'avaluació ambiental, establerts i publicats per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, s'incorporen les condicions següents per garantir la compensació dels impactes negatius en biodiversitat associats al Projecte explicats en l'apartat 5. D'aquesta Declaració:

- S'estableix la superfície corresponent a 5.57 ha a compensar per pèrdua de biodiversitat un cop executat el Projecte:

TRAM1 - Eix1 + Rotonda 1: 0.7 ha

TRAM 2 + Rotonda2 + Connexió "T": 1 ha

En aquest tram s'estima que es redueix la qualitat i capacitat d'acollida degut als sorolls, augment d'emissions, freqüentació, risc d'atropellament de la fauna, i destrucció directa de vegetació. A falta d'un càlcul més acurat s'ha estimat en 0.5 ha, que sumades a les anteriors fan un total de 1.5 ha. Aplicant les recomanacions internacionals respecte al criteri de proporcionalitat de les mesures compensatòries, s'estableix un factor de compensació mínim d'1:3, per tant s'hauran de compensar un total de 4.5 ha per a aquest tram.

- Aquesta superfície de compensació pot ser susceptible de revisió atenent uns càlculs més acurats. L'òrgan ambiental podrà revisar el factor de compensació establert, considerant la resiliència, la singularitat, el grau d'amenaça, l'estat de conservació, o altres característiques de l'hàbitat o espècie objecte de millora.

- S'elaborarà una proposta de mesures compensatòries que tindrà per objecte definir les actuacions de millora que compensin el més acurat possible els impactes i que haurà de ser aprovat per l'òrgan ambiental.

- Aquesta proposta inclourà una descripció de la (o les) mesures compensatòries proposades que, com a mínim, haurà de contemplar l'informació següent:

Fase d'execució de la mesura compensatòria: descripció detallada de les actuacions a executar, guanys ambientals previstos amb l'execució de la mesura, calendari d'execució, pressupost i responsables.

Fase de manteniment de la mesura compensatòria: descripció de les actuacions de manteniment, programació, pressupost i responsables.

Les mesures compensatòries hauran de ser dissenyades seguint els principis i criteris establerts per la Subdirecció General d'Avaluació Ambiental, i especialment els principis d'equivalència, proporcionalitat,

CVE-DOGC-A-17317035-2017

addicionalitat, proximitat, i perdurabilitat

Hidrologia

r) Es consideren adequades les mesures correctores proposades en l'EIA per tal de corregir i evitar l'impacte ocasionat per alteració de drenatges i erosions.

En tot cas, caldrà incorporar al Projecte les prescripcions tècniques que indiqui l'Agència Catalana de l'Aigua, i en general seguir els criteris, directrius i recomanacions tècniques que es recullen en la documentació de referència disponible a la seva web.

Valoració acústica i lumínica

s) Pel que fa al vector contaminació acústica, d'acord amb la metodologia esmentada es dona conformitat a l'estudi presentat condicionat a què el Projecte constructiu inclogui un estudi acústic de detall amb les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat acústica.

Aquest estudi haurà d'incloure tots els receptors sensibles (no els industrials) amb afecció per la variant a executar, i haurà de tenir en compte que en tractar-se d'una infraestructura nova haurà de complir els nivells següents:

- A3, per a habitatges situats al medi rural que compleixin les condicions d'estar habitades permanentment, aïllades i no formar part d'un nucli de població, i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística.

- A4, per a habitatges situats al medi rural que no compleixin la condició d'estar habitades permanentment.

- A4, per a habitatges situats en sòls d'ús residencial.

- B1, a l'alternativa Nord, per a habitatges situats en sòls d'ús residencial situats en trams existents.

L'estudi ha de ser validat pel Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica del Departament de Territori i Sostenibilitat.

t) En cas que sigui necessari disposar d'enllumenat exterior al llarg de la carretera s'haurà de presentar la documentació tècnica que especifica l'Annex 1 del Decret 190/2015, de 25 d'agost, amb la descripció de la instal·lació d'il·luminació exterior per tal que l'administració competent es pugui pronunciar respecte la seva adequació.

L'enllumenat exterior de la carretera ha de complir les prescripcions tècniques establertes pel Decret 190/2015, de 25 d'agost.

Ambient atmosfèric.

u) Aplicar les mesures següents:

- Compactar totes les superfícies i els vials i mantenir-los en bon estat.

- Limitar la velocitat màxima de circulació dels vehicles i la maquinària per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h.

- Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària per minimitzar la formació de possibles núvols de pols.

- Cobrir completament els materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o bé adaptar mesures d'eficàcia similar.

- Instal·lar sistemes de neteja de vehicles, especialment de les rodes.

- Revisar periòdicament els motors de combustió i els tubs d'escapament de la maquinària i els vehicles de transport.

- Localitzar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones ubicades a sotavent respecte del vent dominant.

- Instal·lar sistemes físics per evitar la dispersió de partícules (pantalles paravents, murs de contenció o sistemes equivalents) en els apilaments de materials pulverulents.

- Emmagatzemar els materials fins en sitges.

- Adequar l'alçada dels apilaments perquè no superi l'alçada dels sistemes físics instal·lats.

CVE-DOGC-A-17317035-2017

- Instal·lar sistemes per minimitzar l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixats o similar) en les operacions de càrrega, descàrrega i/o manipulació de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tolves i similars.

- Tancar els elements necessaris per al transport i tractament de material pulverulent com ara tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials i punts de transferència.

Patrimoni cultural

v) Caldrà l'informe del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Direcció General de Patrimoni Cultural, d'acord amb les seves competències i atès els resultats obtinguts en les prospeccions arqueològiques, les prescripcions del qual s'hauran d'incorporar en el pressupost del Projecte constructiu.

En tot cas, caldrà dur a terme un seguiment arqueològic intensiu de l'obra i especialment durant els moviments de terres.

El seguiment arqueològic s'haurà de dur a terme sota la direcció d'un arqueòleg, amb la corresponent autorització de la Direcció General del Patrimoni Cultural, segons estableix la Llei 9/1993 de 30 de setembre del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Residus

w) L'Agència de Residus de Catalunya (ARC) ha definit unes mesures correctores relatives a la gestió dels residus i els sòls contaminats que es considera necessari adoptar. Per a aquest tipus de projectes aquestes mesures es refereixen a l'establiment de:

- Zones d'emmagatzematge dels residus i de la seva gestió prevista d'acord amb la legislació, i considerant que s'hauran d'emmagatzemar sota cobert; els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en zona pavimentada, amb un sistema de recollida dels possibles vessaments.

- Una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altre obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.

- Zones i protocols d'actuació per al canvi d'olis i combustibles a la maquinària així com per a la neteja de tancs de formigó, per tal de prevenir vessaments accidentals sobre el sòl i d'un protocol d'actuació en cas que s'identifiqui algun espai contaminat afectat per l'obra o en cas que aquest espai sigui identificat durant l'execució de l'obra, cosa que haurà de ser notificat a l'ARC.

6.2. Programa de vigilància ambiental

El promotor del Projecte es responsabilitzarà de l'execució del Programa de vigilància ambiental i dels seus costos. Disposarà d'una direcció ambiental d'obra que tindrà com a funció bàsica fer complir el que estableixen l'estudi d'impacte ambiental i la present declaració d'impacte ambiental mitjançant el seguiment acurat de les obres. Les incidències ambientals s'hauran de reflectir en informes tècnics que s'elaboraran mensualment i s'adreçaran a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural.

6.3 Mesures sobre el seguiment ambiental

Es constituirà una comissió mixta de seguiment i control ambiental entre el promotor i l'òrgan ambiental, l'Ajuntament de Sant Miquel de Balenyà, la Diputació i la Subdirecció General d'avaluació ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat. Aquesta comissió vetllarà pel contingut, la periodicitat, l'aplicació i l'època d'execució de les mesures preventives, correctores i complementàries que indiquen l'estudi d'impacte ambiental i la present declaració.

El Departament de Territori i Sostenibilitat exercirà, les funcions de comprovació, interpretació, seguiment i vigilància ambiental d'aquesta declaració d'impacte i de les condicions imposades.

De manera prèvia al començament de les obres, es trametrà a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi natural la documentació següent:

- Còpia del Projecte constructiu.

- Còpia del Programa de vigilància ambiental definitiu, al qual s'hauran incorporat els controls i sistemes de gestió que estableix la present declaració.

- Còpia de l'estudi acústic de detall amb els continguts que preveu la present declaració.

CVE-DOGC-A-17317035-2017

- Proposta de les mesures compensatòries.

Qualsevol modificació en el Projecte avaluat requerirà l'informe previ de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural als efectes de valorar-ne la incidència en el medi i, si s'escau, l'aplicació del procediment d'avaluació ambiental que correspongui.

Aquesta declaració d'impacte ambiental s'incorporarà als tràmits administratius i resolutoris que autoritzin totalment o parcialment aquest Projecte.

D'acord amb el que estableix l'article 41 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquesta declaració d'impacte ambiental s'ha de fer pública mitjançant la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i a la seu electrònica del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Barcelona, 25 d'octubre de 2017

Ferran Miralles i Sabadell

Director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural

(17.317.035)

ANNEX 4. ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC.-

ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC

ESTUDI D'IMPACTE ACÚSTIC DEL DOCUMENT AMBIENTAL DE MILLORA GENERAL. VARIANT DE LA CARRETERA BV-5303 ENTRE EL PK 4+450 I EL PK 7+000. TRAM: SANT MIQUEL DE BALENYÀ-SEVA



Març 2024

DAC-02-177-23

Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ....1
2 OBJECTIUS....2
3 METODOLOGIA....7
4 CARACTERITZACIÓ DE LA FONT....7
5 RECEPTORS EXISTENTS A LA ZONA DE SOROLL....9
5.1 MESURES IN SITU DE CALIBRACIÓ....12
6 RESULTATS DE LA SIMULACIÓ....17
6.1 RESULTATS DE LA SIMULACIÓ ESTAT ACTUAL....17
6.2 RESULTATS DE LA SIMULACIÓ ALTERNATIVA 1 (SUD)....19
6.3 RESULTATS DE LA SIMULACIÓ ALTERNATIVA 2 (NORD)....19
7 CONCLUSIONS....20

1 INTRODUCCIÓ

Es redacta el present estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva.

L'estudi acústic avalua les dues alternatives proposades en l'estudi.

1. Alternativa Sud
2. Alternativa Nord

En els estudis d'impacte ambiental s'analitza el grau d'alteració que l'execució d'un projecte introdueix en el medi, avaluant-ne els impactes. El present estudi té com a finalitat analitzar i estimar l'estat acústic en règim de funcionament de les alternatives proposades en el projecte esmentat.

Tal com diu el "*Llibre Verd de la Comissió Europea sobre política futura de lluita contra el soroll*", el soroll ambiental originat, entre d'altres causes pel trànsit, constitueix un dels principals problemes mediambientals en Europa i és l'origen d'un major número de queixes per part de la població.

En la contaminació sonora produïda pel trànsit els elements bàsics que intervenen en l'explicació del fenomen són: els focus emissors, el medi atmosfèric o camí de propagació i els receptors. Sobre la seqüència lògica emissor-medi-receptor, ha d'establir-se l'avaluació dels impactes i l'adopció de mesures preventives o correctores per a minimitzar el soroll que emet el trànsit dels vehicles a motor.

Els nivells de soroll que l'emissor produeix depenen d'aspectes tan diversos com: la potència sonora del motor del vehicle (vehicles lleugers i pesants), l'estat del tub d'escapament, la manera de conduir, la velocitat de circulació, el nombre de vehicles que circulen en una via determinada, el tipus de via i de ferm, etc.

En el camí de propagació de les ones sonores hi intervenen, principalment, la distància dels vehicles als habitatges receptors, la presència d'elements reflectors o d'obstacles, i el tipus de superfície que hi ha entre l'emissor i el receptor.

Per tant, la qualitat acústica d'una zona estarà determinada pels condicionants físics i urbanístics d'aquesta, per la qual cosa la caracterització dels nivells d'immissió obliga a analitzar d'una manera acurada totes les possibles relacions entre les fonts emissores i la propagació que afectin a un receptor determinat.

Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva

2 OBJECTIUS

Els objectius del present estudi són, per una banda, avaluar i comparar l'impacte acústic associat a les dues alternatives la variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000, tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva , definint la zona de soroll o banda d'impacte, a l'entorn de la infraestructura, i proposar, si s'escau, les mesures atenuants més adients per a evitar l'impacte acústic sobre els receptors.

Marc Legal

El 12 de juny de 2002 es va aprovar la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica, de la Generalitat de Catalunya, publicada en el DOGC número 3675 de 11/07/02. Posteriorment, el 10 de novembre de 2009 es va aprovar el Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 i se n'adapten els annexos, publicat en el DOGC número 5506 de 16/11/09.

L'objectiu d'aquesta llei és regular les mesures necessàries per prevenir i corregir la contaminació acústica, que afecta als ciutadans i al medi ambient, provocada pel soroll i les vibracions, i a la vegada establir un règim d'intervenció administrativa que sigui aplicable a tot el territori de Catalunya.

A l'annex 11 de l'esmentat Decret es determinen els continguts d'un estudi d'impacte acústic per a noves infraestructures de transport. L'estudi haurà de contenir:

1. Anàlisi acústica de la infraestructura, on s'ha de descriure la infraestructura en la finestra acústica que comprengui cada receptor i els paràmetres de trànsit que permetin el càlcul del seu nivell d'emissió de soroll i/o vibracions.

2. Característiques del medi: on s'ha de descriure les condicions meteorològiques de la zona i el tipus de sòl.

3. Delimitació de la zona de soroll, l'estudi ha de delimitar sobre cartografia la zona de soroll, que ha de comprendre el territori de l'entorn de la infraestructura fins als punts del territori o la corba isòfona on la previsió de nivell de soroll generat no superi els valors límit d'immissió de la zona de sensibilitat acústica on la infraestructura està situada.

4. Receptors existents a la zona de soroll, on s'ha de descriure els receptors o receptors tipus existents situats en el territori que inclou la zona de soroll.

5. Avaluació de l'impacte acústic, segons els nivells d'emissió acústica del trànsit de la infraestructura estimats.

6. Definició de mesures atenuadores.

7. Presentació de resultats. Presentació d'un quadre sinòptic que ha d'incloure la identificació de tots els receptors de la zona de soroll, l'estat acústic inicial, el nivell de

soroll i/o vibracions previst en el règim de funcionament de la infraestructura, les mesures que es proposen i els nivells sonors i/o de vibracions que s'esperen en cada receptor, una vegada s'hagin implantat les mesures.

8. Control. Pla de vigilància ambiental per a quan la infraestructura estigui en règim de funcionament normal, amb l'objecte de comprovar-se que els nivells d'immissió sonora i/o de vibracions generats pel trànsit d'aquesta infraestructura no superen els valors límit d'immissió que hi siguin d'aplicació.

L'article 18 del Reglament de la Llei 16/2002, diu "*A les construccions ja existents situades a les zones de soroll on se superin els objectius de qualitat acústica que els siguin d'aplicació, l'Administració titular de la infraestructura ha d'elaborar un pla específic d'acord amb l'article 36*".

L'article 36 de la mateixa norma estableix:

1. En les zones acústiques en les quals se sobrepassin els objectius de qualitat acústica, les administracions competents o els titulars dels emissors acústics, a requeriment i amb l'aprovació d'aquestes, han d'elaborar plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic que estableixin un termini plausible i que tinguin en compte els mitjans per finançar-los, fins a assolir l'objectiu de qualitat.

2. Els plans han de contenir les mesures correctores que cal aplicar als emissors acústics, segons el seu grau de participació en l'estat de la situació i les vies de propagació, així com els responsables de la seva adopció, el calendari d'execució, la quantificació econòmica de cada una d'aquestes i, quan sigui possible, un projecte de finançament.

3. En el cas que les mesures correctores previstes en els plans específics de mesures per minimitzar l'impacte acústic no puguin evitar l'incompliment dels objectius de qualitat acústica, s'han d'aplicar mesures correctores específiques perquè, a llarg termini, es millori la qualitat acústica i, en particular, perquè no s'incompleixin els objectius de qualitat acústica aplicables a l'espai interior d'acord amb el seu ús.

Totes les construccions posteriors a octubre de 2002, a efectes considerarem 2003, han de complir l'article 13 de la Llei 16/2002 i l'article 17 del Reglament de la Llei 16/2002 (Decret 1276/2009).

L'article 17 estableix que:

"En les noves construccions situades a les zones de soroll on hi hagi una contaminació acústica superior als valors límit d'immissió, els promotors han d'adoptar, entre d'altres, les mesures següents, d'acord, en tot cas, amb la normativa tècnica de l'edificació i amb els annexos 9 i D".

A l'article 44 del Decret 176/2009 s'estableix:

Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva

"Les infraestructures noves de transport viari, ferroviari, marítim i aeri no poden transmetre a l'ambient exterior de les corresponents zones acústiques nivells d'immissió sonora i/o de vibracions superiors als valors que estableixen les taules dels annexos 1, 2 i 7.

A més, aquestes infraestructures han d'adoptar les mesures necessàries per evitar que, per efectes additius derivats directament o indirectament del seu funcionament, se superin els objectius de qualitat acústica per al soroll que estableixen els articles 38 i 39.

El que es disposa únicament s'ha d'aplicar fora de les zones de soroll.

Als habitatges situats al medi rural, els són aplicables els valors límit d'immissió que estableix l'annex 1, corresponents a una zona de sensibilitat acústica alta, si compleixen les condicions següents: estar habitats de manera permanent, estar aïllats i no formar part d'un nucli de població, ésser en sòl no urbanitzable i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística".

Els valors límit d'immissió a l'ambient exterior produïda per les infraestructures de transport viari, segons l'annex1 de la Llei 16/2002 són els següents:

Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dBA		
	$L_{d\ (7h-21h)}$	$L_{e\ (21h-23h)}$	$L_{n\ (23h-7h)}$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a **(C1)**	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60

Taula 1. Valors límit d'immissió. Font: Annex 1 del Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 i se n'adapten els annexos.

* L_d, L_e, L_n són índexs d'immissió de soroll pel període de dia, vespre i nit respectivament.

a. període de dia, de 07 a 21 h.

b. període de vespre, de 21 a 23 h.

c. període de nit, de 23 a 07 h.

Valors d'atenció: en les infraestructures existents i per als usos de sòl (A2), (A4), (B2), (C1) i (C2), i per a habitatges existents en el medi rural (A3), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).

Per altra banda el municipi de Seva disposa de mapa de capacitat acústic aprovat l'any 2014 i que s'adjunta a continuació:

Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva

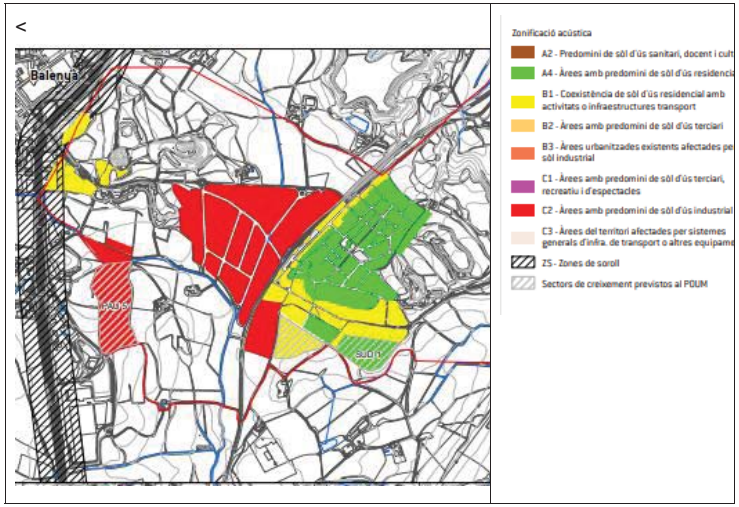


Figura 1. Mapa de capacitat acústica de Seva. Font: Ajuntament de Seva

3 METODOLOGIA

El mètode de càlcul utilitzat en aquest informe és el CNOSSOS ("Common Noise assessment methods"). El seu principal objectiu és proporcionar un enfocament comú per a l'avaluació i gestió del soroll en diferents contextos, com el transport, la indústria, la construcció i el medi ambient.

El mètode CNOSSOS s'utilitza àmpliament en tota Europa com una eina estàndard per a avaluar l'impacte del soroll ambiental i desenvolupar estratègies de mitigació. La seva implementació contribueix a la protecció de la salut pública i la qualitat de vida en reduir l'exposició al soroll excessiu en àrees urbanes i rurals.

A més a més, la predicció dels nivells sonors s'ha realitzat mitjançant el software de predicció acústica ambiental CADNA-A v2023.

CADNA-A (*Computer Aided Design Noise Abatement*) és un programa per al càlcul i presentació dels nivells d'exposició al soroll ambiental, així com per l'assessorament i prognosi en relació amb aquest.

4 CARACTERITZACIÓ DE LA FONT

El projecte es localitza bàsicament al terme municipal de Seva, afectant lleument els municipis veïns del Brull i Malla, tots ells de la comarca d'Osona.

L'objecte principal del projecte és la construcció d'una variant de la carretera BV-5303 al seu pas per Sant Miquel de Balenyà, per tal d'evitar el pas de trànsit pel nucli urbà i millorar el pas sobre la línia soterrada de ferrocarril, actualment força estret i complicat per al trànsit pesat. El projecte analitza les següents alternatives:

Alternativa nord: inici al pk 4+450 on es troba la rotonda actual de la BV-5303 de Tona a Sant Miquel de Balenyà, seguint un tram pel traçat actual de la mateixa carretera BV-5303 (identificat com tram 1, eix 1 a l'estudi informatiu), per a continuació connectar en direcció nord-est amb la carretera BV-5305 de Sant Miquel de Balenyà a Taradell (tram 1, eix 2 del EI) i finalment enllaçar amb la carretera BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà a Seva, aproximadament al pk 7+000 (tram 2, eix 3 del EI). Aquest tram final de connexió entre les carreters BV-5303 i BV-5305 es justifica per tal de garantir accessibilitat a tots els nuclis des del futur vial d'Osona. Presenta una longitud total de 1.817,38 m.

Alternativa sud: inici al mateix punt que l'alternativa nord, és a dir a la rotonda actual de la BV-5303 al PK 4+450, per seguir en direcció sud uns 350 m pel carrer existent del Serrat de la Creu del Polígon Industrial l'Avellanet fins una nova rotonda projecta. Tècnicament es considerarà aquesta rotonda com el punt d'inici de l'alternativa sud donat que no es preveu realitzar cap actuació al vial del Serrat de la Creu. El traçat continua des de la rotonda en direcció sud pel costat del polígon industrial l'Avellanet i el nucli urbà de Sant

Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva

Miquel de Balenyà fins enllaçar amb la carretera BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà a Seva (tram 1, eix 1 del EI), per finalment connectar amb la carretera BV-5305 de Sant Miquel de Balenyà a Taradell (tram 2, eix 3 del EI) per tal de possibilitat l'enllaç amb la futura Ronda est d'Osona. Presenta una longitud total de 2.810,53 m, sense considerar els 350 m inicials.

El tram final de connexió entre les carreteres BV-5303 i BV-5305 (de 907 m de longitud) és comú a ambdues alternatives. Alhora, es pretén que aquesta variant serveixi de connexió per a la futura Ronda est d'Osona.

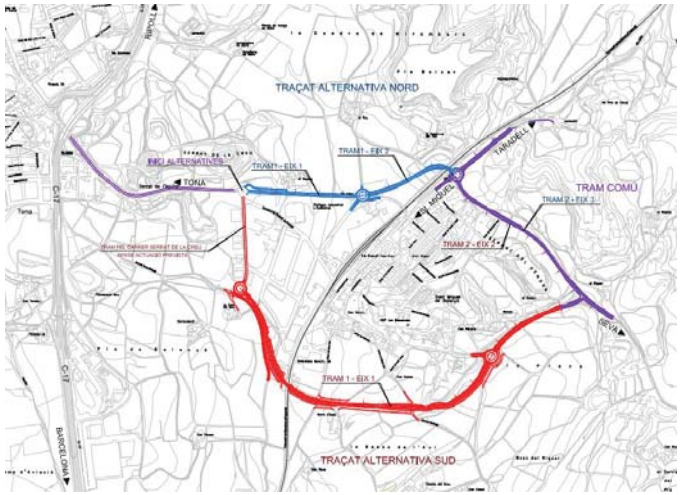


Figura 2. Alternatives de traçat

Les dades que s'han tingut en compte en la simulació són:

- Velocitat. S'ha considerat una velocitat de 60 km/h per a vehicles lleugers y 60km/h per a vehicles pesats.

- Tipus de perfils longitudinals. S'ha tingut en compte l'efecte del pendent per a cada sentit de circulació mitjançant l'eina de càlcul del programari (Cadna) tenint en compte el MDT elaborat.

- Paviment. La capa de rodadura simulada correspon a una Mescla Bituminosa Discontínua en Calenta (BBTM 11A), dissenyada per al seu ús en capes de rodadura en fermes tant de nova construcció com per a la rehabilitació de paviments existents. Aquesta mescla es caracteritza per porositat superior al 4% i una macrotextura superficial

elevada, que és major a 1,1 mm. Segons el mètode CNOSSOS, aquest tipus de paviment es classifica com NL13.

- Absorció del terreny. L'absorció sonora d'un sòl es representa mitjançant un coeficient adimensional G, que oscil·la entre 0 i 1. Essent el valor 1 usat per a sòl absorbent i el valor zero per a reflector. S'ha emprat un grau d'absorció 1.

- Condicions atmosfèriques:
  - Temperatura 10º
  - Humitat relativa 70%
- Condicions de propagació:
  - Dia 50% favorables, Tarda 75% favorables i Nit 100% favorables

A continuació es detallen les intensitats mitjanes diàries, que han estat utilitzades per a la previsió del nivell sonor total a la isòfona de referència, diferenciant entre període diürn, període de vespre i període nocturn. El període diürn comprèn des de les 7 fins les 21 hores, el període de vespre comprèn des de les 21 fins a les 23 hores, mentre que el període nocturn, comprèn des de las 23 fins les 7 hores.

Les dades de trànsit utilitzades per a simular l'escenari estudiat han estat extretes del projecte constructiu

S'han utilitzats els següents valors d'IMD:

	Alternativa 1 sud Any 2016	**Alternativa 2 nord** (Tram inicial fins BV5305) Any 2023	**Alternativa 2 nord** (Tram de BV5305 fins a BV5305)
IMD (vehicles/dia)	4.391*	9.025 (BV5303) 2.740 (BV5305)	5.497
% vehicles pesats	2.2%	9.6% (BV5303) 1.6% (BV5305)	4.1%

(*) La IMD és inferior a l'alternativa nord perquè aquesta alternativa no permetria eliminar el pas de vehicles entre Tona/C-17 i Taradell, que continuaria passant per la BV5303 actual i pel pont sobre el FFCC

Taula 2. IMD de cada alternativa

5 RECEPTORS EXISTENTS A LA ZONA DE SOROLL

A continuació es detallen els receptors que s'han identificat com afectats per la nova infraestructura, els quals s'han zonificat atenent als criteris i mapa de capacitat acústica aprovat pel municipi de Seva i resta de legislació vigent.

Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva



Figura 3. Receptors sensibles identificats en l'àmbit d'estudi. Font pròpia

Codi	**Ubicació**	**Descripció**	**Coordenades**		**Plantes**
PR9	DS GENORA EL	Vivenda	438600	4632429	PB+1
PR10	CL PIBATLLE	Vivenda	438162	4632275	PB+1
PR11	CR SEVA 62	Vivenda	438002	4632104	PB
PR12	DS SERRADASES 1	Vivenda	437468	4631861	PB
PR13	DS FONT DEL BUC	Vivenda	437030	4632309	PB+1

Taula 3. Ubicació dels receptors identificats afectats per l'alternativa 1 (sud)

Codi	Ubicació	Descripció	Coordenades		Plantes
PR1	DS SUSANY NOU	Vivenda	437247	4632866	PB+1
PR2	DS SUSANY VELL	Vivenda	437299	4632883	PB+1
PR3	MS FEU EL Polígono 9 Parcela 21	Vivenda	437846	4633040	PB+1
PR4	CL INDUSTRIA 1	Vivenda	437971	4632806	PB+2
PR5	CL RAMON Y CAJAL 63	Vivenda	438012	4632781	PB+2
PR6	CL RAMON Y CAJAL 66	Vivenda	438048	4632751	PB+2
PR7	CL INDUSTRIA 15	Vivenda	438321	4632370	PB+1
PR8	DS EL RIQUER	Vivenda	438600	4632429	PB+1

Taula 4. Ubicació dels receptors identificats afectats per l'alternativa 2 (nord)

A les zones receptores identificades s'han considerat com a objectiu, a l'hora d'avaluar la necessitat d'establir mesures correctores, assolir els següents valors límit d'immissió sonora a l'ambient exterior

Usos del sòl	Valors límit d'immissió en dBA		
	$L_{d\ (7h-21h)}$	$L_{e\ (21h-23h)}$	$L_{n\ (23h-7h)}$
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55

Taula 5. Ld, Le i Ln: índex d'immissió de soroll durant els períodes de dia, tarda i nit, respectivament.

En la següent taula s'indica la zonificació acústica assignat a cada receptor segons el Mapa de capacitat acústica de Seva

Codi	Ubicació	Usos del sòl
PR1	DS SUSANY NOU	B1
PR2	DS SUSANY VELL	B1
PR3	MS FEU EL Polígono 9 Parcela 21	A4
PR4	CL INDUSTRIA 1	A4
PR5	CL RAMON Y CAJAL 63	A4
PR6	CL RAMON Y CAJAL 66	A4
PR7	CL INDUSTRIA 15	A4
PR8	DS EL RIQUER	A4
PR9	DS GENORA EL	A4
PR10	CL PIBATLLE	B1
PR11	CR SEVA 62	B1
PR12	DS SERRADASES 1	A3
PR13	DS FONT DEL BUC	A4

Taula 6. Zonificació acústica dels receptors en estudi

5.1 Mesures in situ de calibració

Per caracteritzar l'entorn acústic dels receptors sensibles en l'àmbit de l'alternativa nord, s'han realitzat mesures durant el període diürn en horari representatiu.

Punts de mesura	Coordenada (X)	Coordenada (Y)
PM1	437297	4632843
PM2	437794	4632967
PM3	437999	4632799
PM4	438658	4632463

Taula 7. Ubicació dels punts de mesura in situ

La mesura per calibrar la immissió en els receptors s'ha realitzat en un punt sense obstacles entre la carretera i el punt de mesura.





Figura 4. Situació dels punts de mesures in situ per a caracteritzar l'ambient acústic

Els resultats obtinguts es presenten a continuació:

Punts de mesura	LAeq(dBA)
PM1	58
PM2	46
PM3	44
PM4	56

Taula 1. Nivells de mesures in situ per a caracteritzar l'ambient acústic

Per caracteritzar l'entorn acústic dels receptors sensibles en l'àmbit de l'alternativa sud, s'han realitzat mesures durant el període diürn en horari representatiu.

Punts de mesura	Coordenada (X)	Coordenada (Y)
PM5	437069	4632317
PM6	437471	4631885
PM7	438037	4632092
PM8	438333	4632365

Taula 2. Ubicació dels punts de mesura in situ

La mesura per calibrar la immissió en els receptors s'ha realitzat en un punt sense obstacles entre la carretera i el punt de mesura.



Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva



Figura 5. Situació dels punts de mesures in situ per a caracteritzar l'ambient acústic

Els resultats obtinguts es presenten a continuació:

Punts de mesura	LAeq(dBA)
PM5	55
PM6	47
PM7	47
PM8	47

Taula 3. Nivells de mesures in situ per a caracteritzar l'ambient acústic

Els mesuraments s'han fet d'acord amb la metodologia establerta a l'annex 1 del Decret 176/2009, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 i se n'adapten els annexos, publicat en el DOGC número 5506 de 16/11/09.

El nivell de soroll va ser mesurat amb un equip de funcionament manual constituït per un sonòmetre integrador BRÜEL & KJAER Modelo 2250-L, número de sèrie 2643238. El sistema de mesura acústica emprat compleix amb les prescripcions tècniques de les normes IEC 651 tipus 1I, IEC 804 tipus 1 i ANSI S1.43 tipus S1.

El sonòmetre es va calibrar prèviament i posteriorment als mesuraments amb un calibrador de la marca BRÜEL & KJAER 4231, núm. de sèrie: 2671432.

El sonòmetre i el calibrador compleixen amb l'establert a la disposició transitòria quarta de l'ORDRE ICT/155/2020 de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat dels instruments destinats al mesurament de so audible i dels calibradors acústics, BOE núm. 47, de 24 de febrer de 2020). En l'apèndix 2 s'adjunten els certificats de verificació.

Les mesures amb sonòmetre manual es van realitzar a una alçada de 1,5 metres sobre el terra, a 0,5 metres de l'operador i a més de 1,5 metres de qualsevol paret o obstacle que pogués pertorbar la mesura. El micròfon del sonòmetre estava protegit per una pantalla antivent per evitar errades de lectura degudes a la incidència del vent.

Les mesures es varen realitzar el dia 22 de desembre de 2023, en període diürn. L'estudi dels nivells d'immissió actuals es va portar a terme a partir de mesures de 20 minuts en diferents intervals de temps. Aquestes mesures són extrapolables al tram objecte de l'estudi i serveixen per a modelitzar la zona en l'estat actual (veure apèndix 1: mapes d'isòfones sense mesures correctores).

Per l'avaluació de l'ambient acústic, s'han mesurat els següents paràmetres:

- El nivell de pressió sonora continu equivalent ponderat A (L_{Aeq})
- El màxim nivell assolit ($L_{AMàx}$)
- El mínim nivell assolit ($L_{AMín}$)
- Paràmetres estadístics, (L_{A1}, L_{A5}, L_{A10}, L_{A50}, L_{A90}, L_{A95} i L_{A99}).que permeten una millor caracterització de l'escenari acústic. El percentil L_{A10} caracteritza les puntes de soroll, i el percentil L_{A90}, és l'acceptat internacionalment com a descriptiu del soroll de fons.

En tots els casos s'ha recollit qualsevol observació considerada rellevant o significativa. durant el període de control

6 RESULTATS DE LA SIMULACIÓ

6.1 Resultats de la simulació estat actual

A continuació, es presenta una taula resum amb els nivells d'avaluació (L_{Ar}) estimats per cadascun dels receptors situats dins de la banda d'impacte de cadascuna de les alternatives, sense tenir en compte fonts sonores alienes al tràfic assignat. En vermell s'indiquen aquells receptors en els quals pot superar-se els objectius de qualitat acústica.

Receptor potencial		Escenari actual Nivel Lr			Nivell Límit		
	Altura (m)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)
PR1-2	1,5	53	50	46	65	65	55
	4	57	54	49	65	65	55
PR3	1,5	42	40	36	60	60	50
	4	43	40	36	60	60	50
PR4	1,5	39	36	32	60	60	50
	4	44	41	36	60	60	50
PR5	1,5	32	29	25	60	60	50
	4	35	32	27	60	60	50
PR6	1,5	32	29	26	60	60	50
	4	33	30	26	60	60	50
	6,8	35	32	28	60	60	50
PR7	1,5	29	27	23	60	60	50
	4	32	30	27	60	60	50
PR8	1,5	38	36	32	65	65	55
	4	40	38	34	65	65	55
PR9	1,5	43	39	35	65	65	55
	4	45	42	37	65	65	55
PR10	1,5	41	38	34	65	65	55
	4	46	42	37	65	65	55
PR11	1,5	44	40	36	65	65	55
PR12	1,5	43	41	37	57	57	47
PR13	1,5	47	45	41	60	60	50

	4	49	46	42	60	60	50

Taula 4. Taula resum simulació Escenari actual.

6.2 Resultats de la simulació Alternativa 1 (sud)

A continuació, es presenta una taula resum amb els nivells d'avaluació (L_{Ar}) estimats per cadascun dels receptors situats dins de la banda d'impacte, sense tenir en compte fonts sonores alienes al tràfic assignat a la Alternativa 1 (sud). En vermell s'indiquen aquells receptors en els quals pot superar-se els objectius de qualitat acústica.

Receptor potencial		Alternativa 1 (sud) Nivel Lr			Nivell Límit		
	Altura (m)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)
PR9	1,5	49	47	43	60	60	50
	4	51	49	45	60	60	50
PR10	1,5	47	46	42	65	65	55
	4	52	49	45	65	65	55
PR11	1,5	44	44	40	65	65	55
PR12	1,5	43	42	38	57	57	47
PR13	1,5	43	42	36	60	60	50
	4	46	44	38	60	60	50

Taula 5. Taula resum simulació Alternativa 1 (sud).

Els resultats de la simulació de l'alternativa sud mostren que no es produeix superació dels nivells límit d'immissió en els receptors avaluats.

6.3 Resultats de la simulació Alternativa 2 (nord)

A continuació, es presenta una taula resum amb els nivells d'avaluació (L_{Ar}) estimats per cadascun dels receptors situats dins de la banda d'impacte, sense tenir en compte fonts sonores alienes al tràfic assignat a la Alternativa 2 (nord). En vermell s'indiquen aquells receptors en els quals pot superar-se els objectius de qualitat acústica.

Receptor potencial		Alternativa 2 (nord)) Nivel Lr			Nivell Límit		
	Altura (m)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)	Ld (dBA)	Le (dBA)	Ln (dBA)
PR1-2	1,5	54	52	45	65	65	55
	4	57	55	48	65	65	55
PR3	1,5	48	47	41	60	60	50
	4	51	49	43	60	60	50
PR4	1,5	49	47	41	60	60	50
	4	51	49	43	60	60	50
PR5	1,5	45	43	37	60	60	50
	4	47	45	39	60	60	50
PR6	1,5	51	49	45	60	60	50
	4	55	52	48	60	60	50
	6,8	55	53	49	60	60	50
PR7	1,5	38	36	32	60	60	50
	4	39	37	33	60	60	50
PR8	1,5	44	42	39	60	60	50
	4	47	45	41	60	60	50

Taula 6. Taula resum simulació Alternativa 2 (nord).

Els resultats de la simulació de l'alternativa nord mostren que no es produeix superació dels nivells límit d'immissió en els receptors avaluats.

7 CONCLUSIONS

Aquest estudi acústic té com a principal objectiu detectar i quantificar l'impacte acústic de les alternatives proposades en el projecte de millora general. Variant de la carretera entre el pK 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva. Dins del projecte s'han identificat 13 receptors potencials que, per la seva ubicació respecte al traçats proposats, es troben dins de la zona d'impacte acústic.

La simulació prediu que no hi haurà superacions en cap dels receptors estudiats en qualsevol de les alternatives considerades.

Redactors de l'estudi



Anna Comellas Ponsà

Biòloga



Ignacio Rojas

Enginyer Tècnic Agrícola

Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva

Annex 1: Documentació gráfica

N

PR1-2
PR3
PR4
PR5
PR6
PR7
PR8
PR9
PR10
PR11
PR12
PR13

BV-5303
BV-5305
km 4
km 5
km 6
km 7

Polígon industrial L'Avellanet
Mafesa
Embutidos Monells SA
Serra d'Ases

Serrat de l'Aguilar
Puig del Castell de l'Aguilar
S E R R A T D E L A C R E U
S E R R A T D E L C E N D R A
Serra d'Ases
la Font del Buc
Can Serravalent
Can Teresa
Can Cellecs
Can Quirze
Can Pibatlle
el Susany
el Feu
Casa nova del Feu
Aiguespartides
Cementiri de Sant Miquel de Balenyà
els Pins de l'Amat
la Matella
el Riquer
el Cendra
Sant Miquel de Balenyà
Escola Les Basseroles
Sant Miquel
El Teatre
el Casalot
Casanoves
l'Aguilar
Est. Balenyà Tona-Seva
Font dels Abeuradors

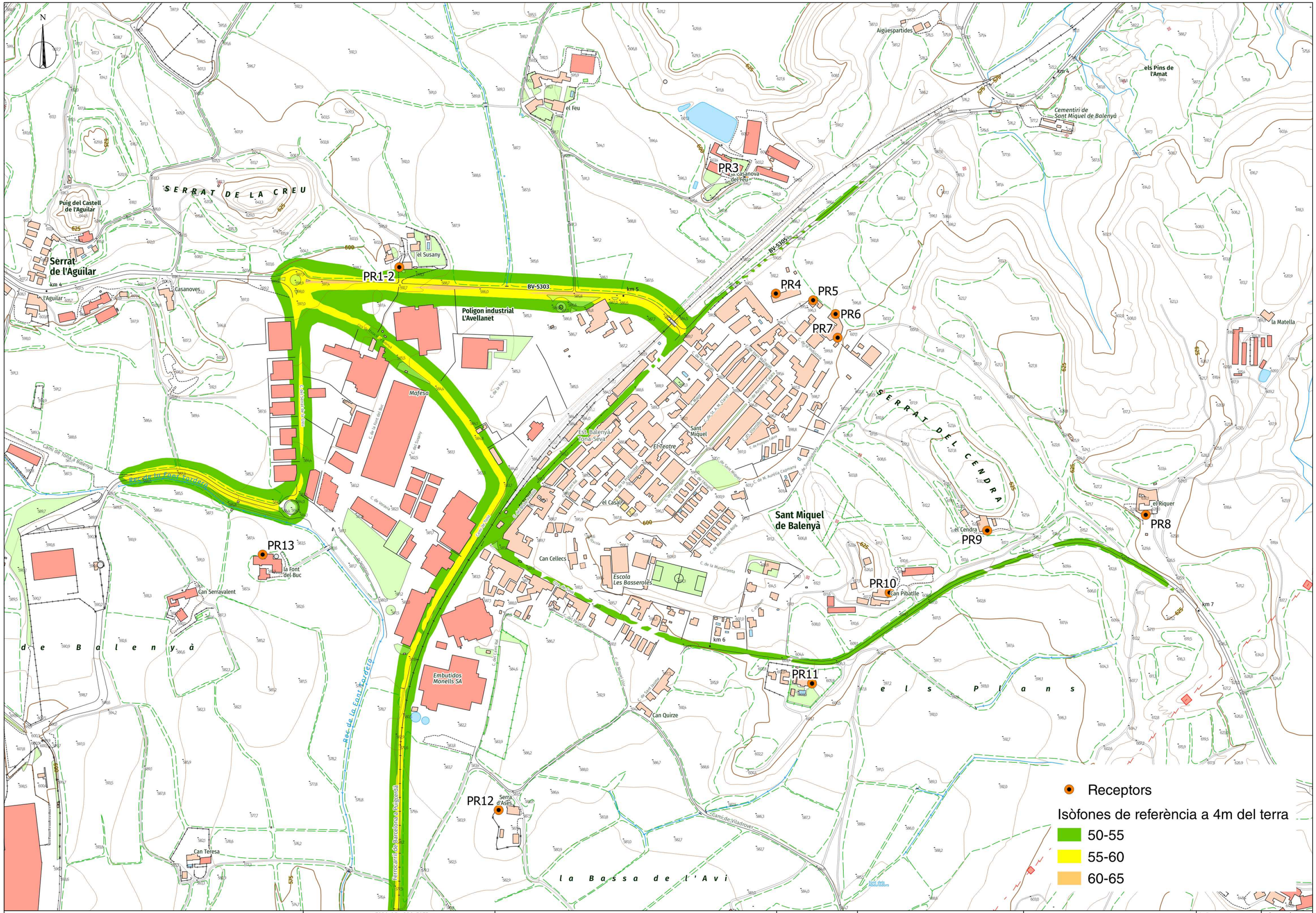
Rec de la Font Torrera
Rec de la Font Tordera
Ferrocarril de Barcelona a Puigcerdà
Camí de Tona a Balenyà
Camí de Viladrover
Camí de Sant Quirze
Camí de Can Rat
Camí de Can Pibatlle
Camí de Can Cellecs
Camí de Can Quirze
Camí de Sant Miquel
Camí de Can Serravalent
Camí de la Font del Buc
Camí de la Font Torrera
Camí de la Font Tordera
Camí de la Font Tordera a Can Teresa
Camí de la Font Tordera a Can Serravalent
Camí de la Font Tordera a Can Cellecs
Camí de la Font Tordera a Can Quirze
Camí de la Font Tordera a Can Pibatlle
Camí de la Font Tordera a Can Rat
Camí de la Font Tordera a Can Susany
Camí de la Font Tordera a Can Susany
Camí de la Font Tordera a Can Susany

N

PR1-2
PR3
PR4
PR5
PR6
PR7
PR8
PR9
PR10
PR11
PR12
PR13

BV-5303
km 4
km 5
km 6
km 7
BV-5305

Serrat de l'Aguilar
Puig del Castell de l'Aguilar
S E R R A T D E L A C R E U
S E R R A T D E L C E N D R A
el Susany
Casanoves
l'Aguilar
el Feu
Can Casanova del Feu
Aiguespartides
els Pins de l'Amat
Cementiri de Sant Miquel de Balenyà
la Matella
el Riquer
Polígon industrial L'Avellanet
Mafesa
Est. Balenyà Tona-Seva
El Teatre
Sant Miquel
Sant Miquel de Balenyà
el Casalot
Can Cellecs
Escola Les Basseroles
Can Pibatlle
el Cendra
Embutidos Monells SA
Can Quirze
Serra d'Ases
Font dels Abeuradors
Can Serravalent
Can Teresa
la Font del Buc
Cami de Tona a Balenyà
Rec de la Font Tordera
Ferrocarril de Barcelona a Puigcerdà
Camí de Viladrover
C. de la Font del Buc
C. de la Riera
C. de la Muntanyeta
C. de Montserrat Roig
C. de Sant Isidre
C. de Sant Jaume
C. de Mossèn Jacint Verdaguer
C. de Mossèn Cinto Verdaguer
C. de Pompeu Fabra
C. de Sant Miquel
C. de Sant Antoni Maria Claret
C. de Sant Vicenç
C. de Sant Ramon
C. de Sant Pere
C. de Sant Joan
C. de Sant Josep
C. de Sant Francesc
C. de Sant Antoni
C. de Sant Salvador
C. de Sant Esteve
C. de Sant Cristòfol
C. de Sant Bartomeu
C. de Sant Andreu
C. de Sant Agustí
C. de Sant Adrià
C. de Sant Abdó
C. de Sant Sebastià
C. de Sant Roc
C. de Sant Pau
C. de Sant Martí
C. de Sant Marc
C. de Sant Llorenç
C. de Sant Jordi
C. de Sant Jaume
C. de Sant Isidre
C. de Sant Gregori
C. de Sant Francesc



dac ENVIRO	AUTORS DEL PROJECTE ANNA COMELLAS I PONSÀ	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000 Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva	CLAU DAC 02-177-23	ESCALES 1:6000 ORIGINALS A3 75 150 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Simulació acústica període nit – Escenari actual	DATA: MARÇ – 2024 NOM FITXER: -	PLÀNOL NÚM. 1. Fase 0 FULL 03 DE 03

N

SERRAT DE LA CREU

Puig del Castell de l'Aguilar

Serrat de l'Aguilar

km 4

l'Aguilar

Casanoves

el Susany

PR1-2

BV-5303

km 5

Polígon industrial L'Avellanet

Mafesa

Cami de Tona a Balenyà

Rec de la Font Tordera

PR13

la Font del Buc

Can Serravalent

de Balenyà

Embutidos Monells SA

Rec de la Font Tordera

Ferrocarril de Barcelona a Puigcerdà

PR12

Serra d'Ases

Camí de Viladrover

la Bassa de l'Avi

Can Teresa

el Feu

PR3

Can Casanova del Feu

Aiguespartides

Cementiri de Sant Miquel de Balenyà

km 4

els Pins de l'Amat

BV-5305

PR4

PR5

PR6

PR7

Est. Balenyà Tona-Seva

El Teatre

Sant Miquel

Sant Miquel de Balenyà

el Casalot

Can Cellecs

Escola Les Basseroles

km 6

Can Quirze

PR11

els Plans

SERRAT DEL CENDRA

el Cendra

PR9

el Riquer

PR8

km 7

Can Pibatlle

PR10

la Matella

Font dels Abeuradors

Receptors

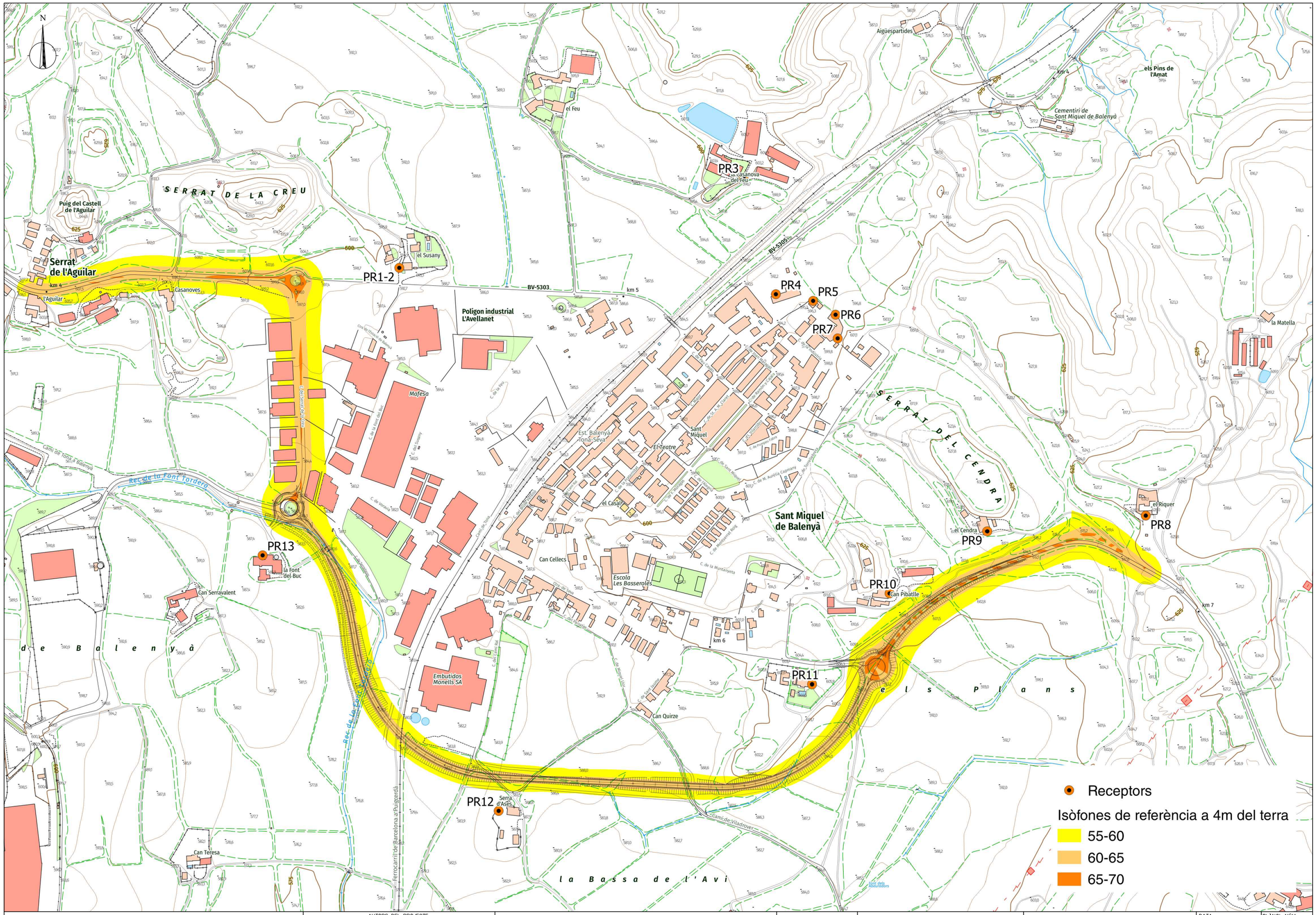
Isòfones de referència a 4m del terra

55-60

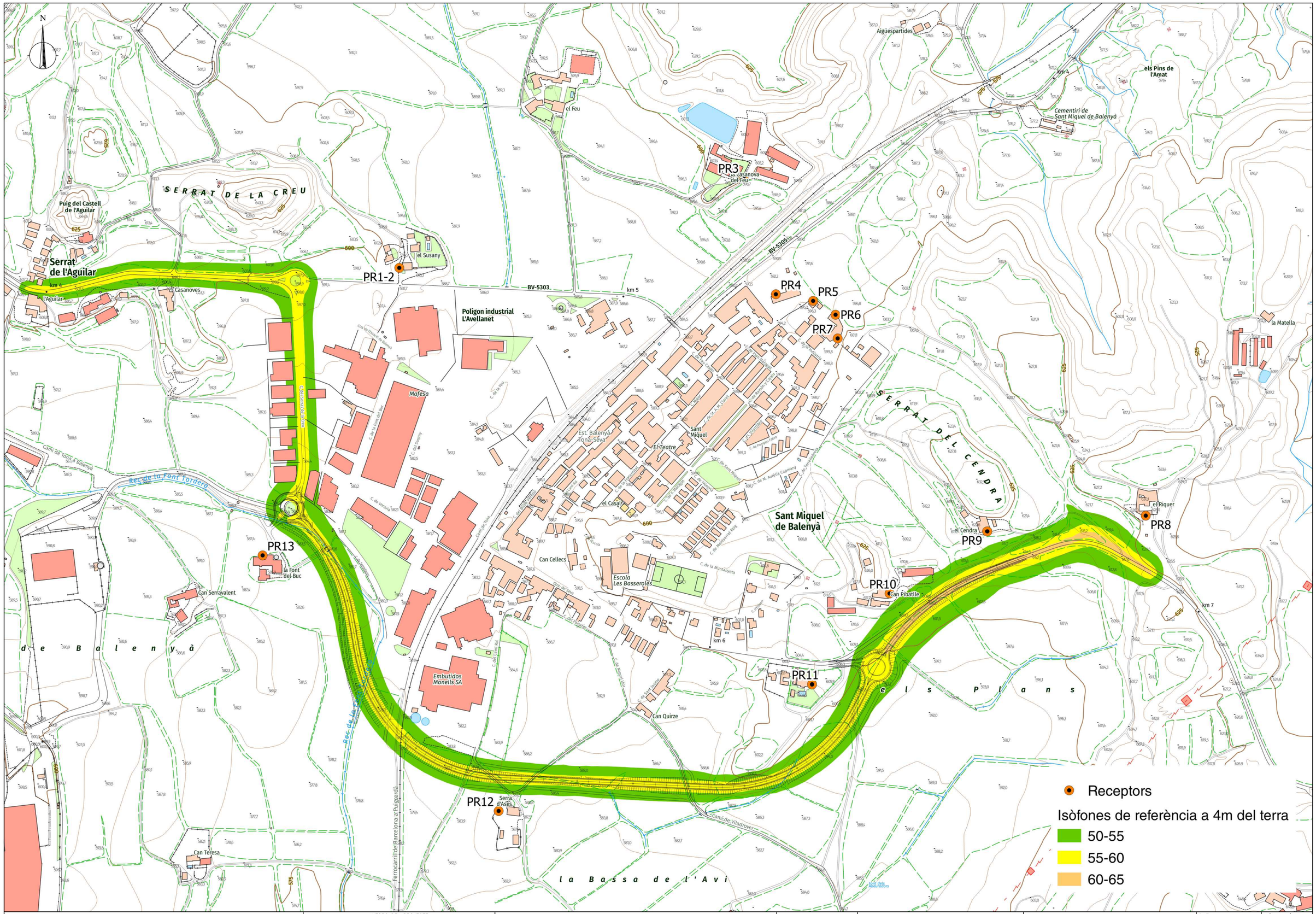
60-65

65-70

dac ENVIRO	AUTORS DEL PROJECTE ANNA COMELLAS I PONSÀ	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva	CLAU DAC 02-177-23	ESCALES 1:6000 75 150 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Simulació acústica període dia – Alternativa 1 (sud)	DATA: MARÇ – 2024 NOM FITXER: -	PLANOL NÚM. 2. Alt 1 FULL...01...DE...03



dac ENVIRO	AUTORS DEL PROJECTE ANNA COMELLAS I PONSÀ	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000 Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva	CLAU DAC 02-177-23	ESCALES 1:6000 ORIGINALS A3 75 150 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Simulació acústica període vespre – Alternativa 1 (sud)	DATA: MARÇ – 2024 NOM FITXER: -	PLÀNOL NÚM. 2. Alt 1 FULL 02 DE 03



dac ENVIRO	AUTORS DEL PROJECTE ANNA COMELLAS I PONSÀ	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000 Tram: Sant Miquel de Balenyà-Seva	CLAU DAC 02-177-23	ESCALES 1:6000 ORIGINALS A3 75 150 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Simulació acústica període nit – Alternativa 1 (sud)	DATA: MARÇ – 2024 NOM FITXER: -	PLÀNOL NÚM. 2. Alt 1 FULL 03 DE 03

N

SERRAT DE LA CREU

SERRAT DEL CENDRA

el Feu

Cementiri de Sant Miquel de Balenyà

PR3

la Casanova del Feu

el Susany

PR1-2

Casanoves

BV-5303

km 5

BV-5305

PR4

PR5

PR6

PR7

Polígon industrial L'Avellanet

Mafesa

Est. Balenyà Tona-Seva

Sant Miquel

El Teatre

el Casal

Sant Miquel de Balenyà

el Cendra

PR9

el Riquer

PR8

Can Cellecs

Escola Les Basseroles

Can Pibatlle

PR10

km 6

PR11

Can Quirze

PR13

la Font del Buc

Can Serravalent

Embutidos Monells SA

PR12

Serra d'Ases

Rec de la Font Tordera

Ferrocarril de Barcelona a Puigcerdà

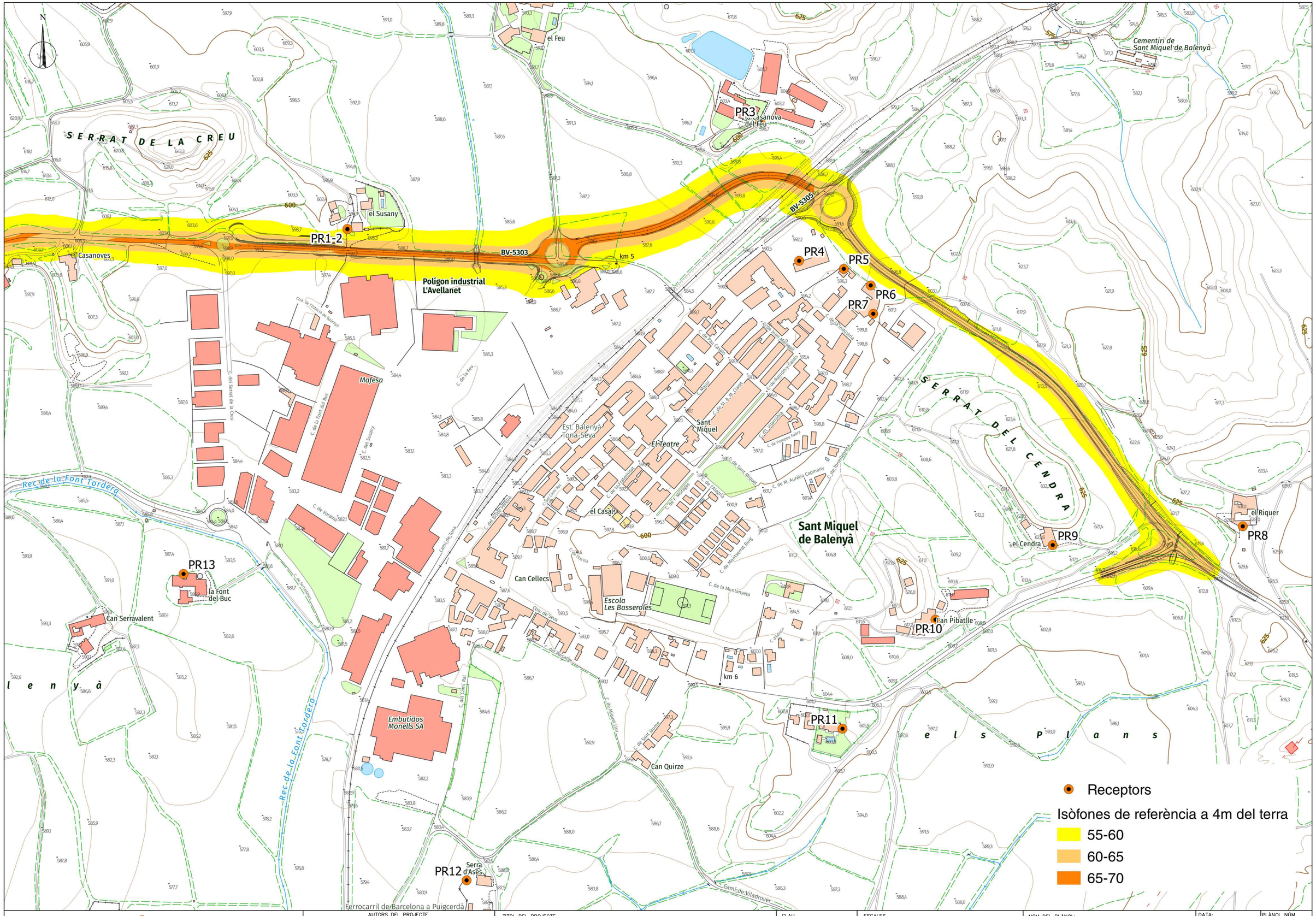
Camí de Viladrover

Receptors

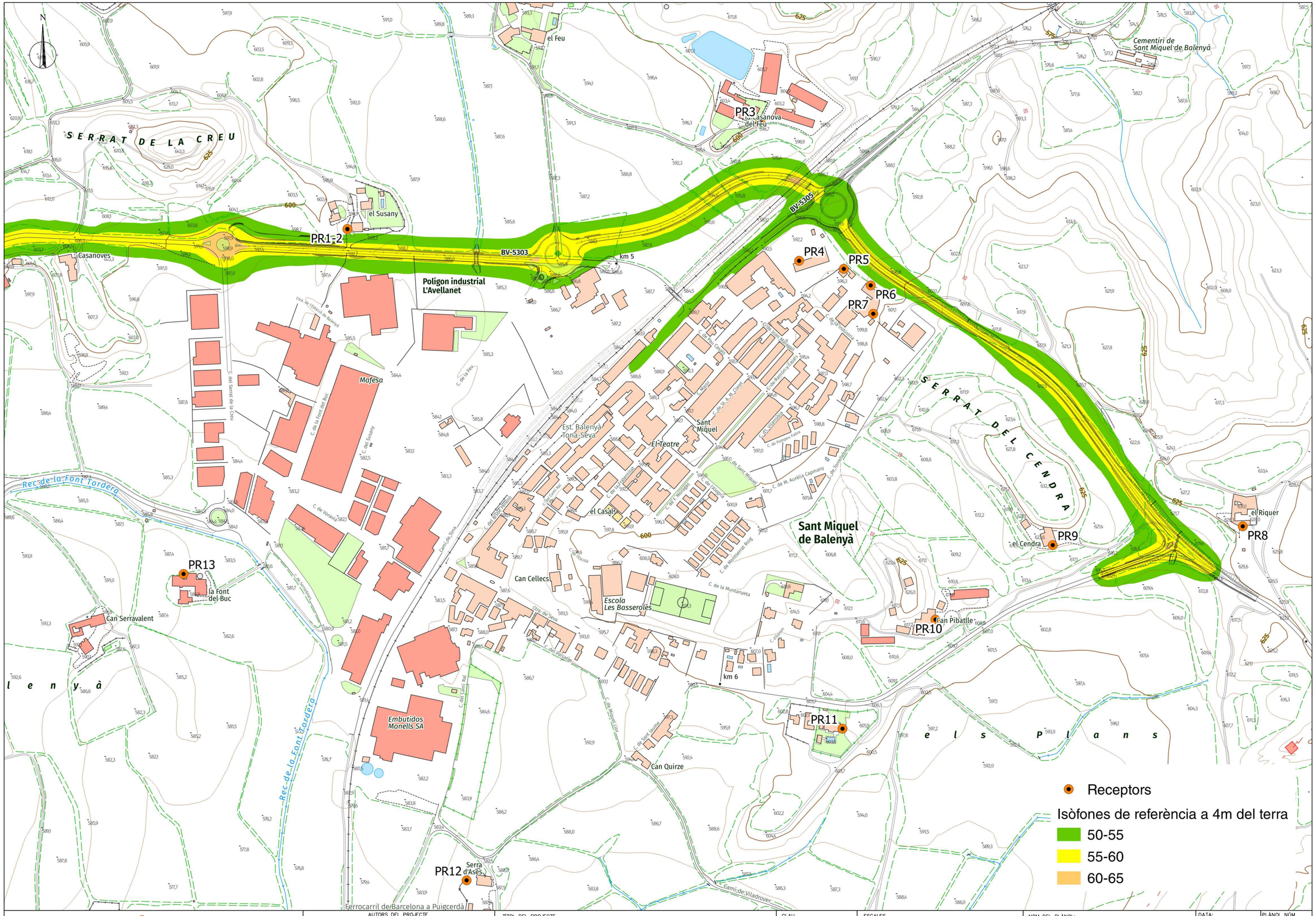
Isòfones de referència a 4m del terra

- 55-60
- 60-65
- 65-70
- 70-75

dac ENVIRO	AUTORS DEL PROJECTE ANNA COMELLAS I PONSÀ	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà–Seva	CLAU DAC 02-177-23	ESCALES 1:5000 65 125 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Simulació acústica període dia – Alternativa 2 (nord)	DATA: MARÇ – 2024 NOM FITXER: -	PLÀNOL NÚM. 3. Alt 2 FULL 01 DE 03



dac ENVIRO	AUTORS DEL PROJECTE ANNA COMELLAS I PONSÀ	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà–Seva	CLAU DAC 02-177-23	ESCALES 1:5000 62.5 125 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Simulació acústica període vespre – Alternativa 2 (nord)	DATA: MARÇ – 2024 NOM FITXER: -	PLANOL NÚM. 3. Alt 2 FULL 02 DE 03



dac ENVIRO	AUTORS DEL PROJECTE ANNA COMELLAS I PONSÀ	TÍTOL DEL PROJECTE Estudi d'impacte acústic del document ambiental de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà–Seva	CLAU DAC 02-177-23	ESCALES 1:5000 62.5 125 ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Simulació acústica període nit – Alternativa 2 (nord)	DATA: MARÇ – 2024 NOM FITXER: -	PLANOL NÚM. 3. Alt 2 FULL 03 DE 03

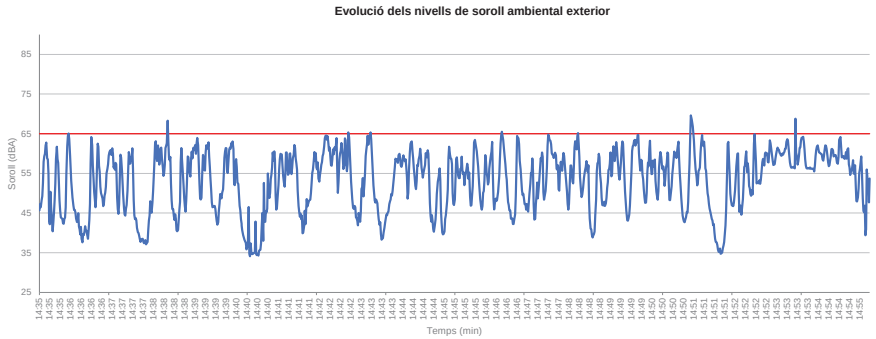
Annex 2: Fitxes del mesuraments d'immissió sonora

Mesures dels nivells d'immissió sonora

Dia de la mesura: 21/12/23
Punt receptor: 1-2
Codi: 07-177-23
Coordenades UTM X: 437297,1 Y: 4632843,4

Taula: Paràmetres acústics

Horari	L_{Aeq} (dBA)	$L_{Amàx}$ (dBA)	$L_{Amín}$ (dBA)	Observacions
Dia (7h-21h)	58	76	34	



(*) Temps de mesura: 20 min. Hora d'inici: 10:44 h



Mesures dels nivells d'immissió sonora

Dia de la mesura: 21/12/23
Punt receptor: 3
Codi: 07-177-23
Coordenades UTM X: 437794,2 Y: 4632967,2

Taula: Paràmetres acústics

Horari	L_{Aeq} (dBA)	$L_{Amàx}$ (dBA)	$L_{Amín}$ (dBA)	Observacions
Dia (7h-21h)	46	59	34	



(*) Temps de mesura: 20 min. Hora d'inici: 10:44 h



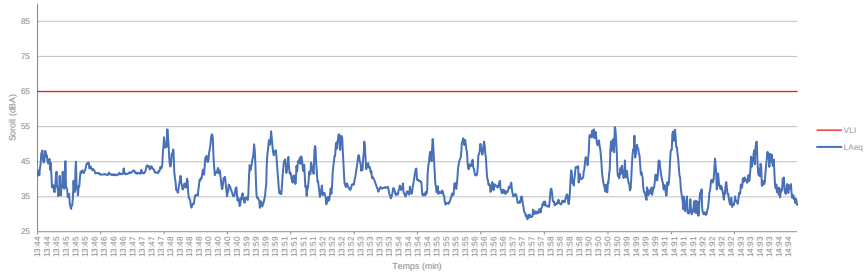
Mesures dels nivells d'immissió sonora

Dia de la mesura: 21/12/23
Punt receptor: 4
Codi: : - 01- - 023
Coordenades UTM 49, 3- XX, Y 69, 832- X, Y8

Taula9Paràmetres acústics

Horari	L_{Aeq} (dBA)	$L_{Amàx}$ (dBA)	$L_{Amín}$ (dBA)	Observacions
Dia (- h21h)	, ,	57	27	

Evolució dels nivells de soroll ambiental exterior



(*) Temps de mesura92: min. Hora d'inici91: 9 , h



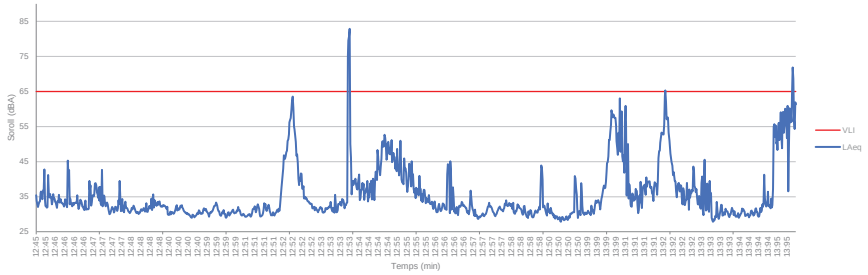
Mesures dels nivells d'immissió sonora

Dia de la mesura: 21/12/23
Punt receptor: 7
Codi: - 07100723
Coordenades UTM X: 439, Y96 8: 4, 324, 36

Taula: Paràmetres acústics

Horari	L_{Aeq} (dBA)	$L_{Amàx}$ (dBA)	$L_{Amín}$ (dBA)	Observacions
Dia (0h21h)	Y,	95	20	

Evolució dels nivells de soroll ambiental exterior



(*) Temps de mesura: 2- min. Hora d'inici: 1- :44 h

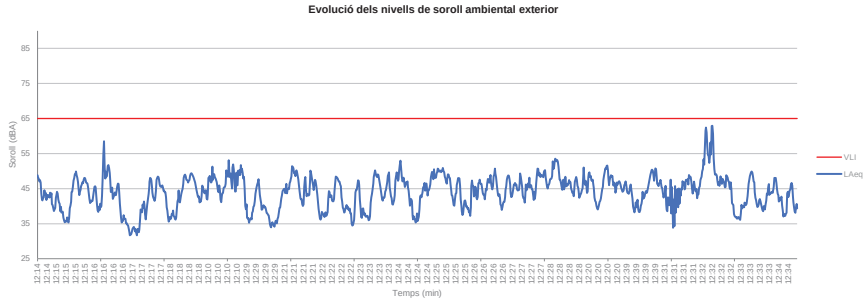


Mesures dels nivells d'immissió sonora

Dia de la mesura: 21/12/23
Punt receptor: 8
Codi: 07-177-23
Coordenades UTM X: 4638333,0 Y: 4632365,9

Taula: Paràmetres acústics

Horari	L_{Aeq} (dBA)	$L_{Amàx}$ (dBA)	$L_{Amín}$ (dBA)	Observacions
Dia (7h-21h)	47	65	31	



(*) Temps de mesura: 20 min. Hora d'inici: 10:44 h

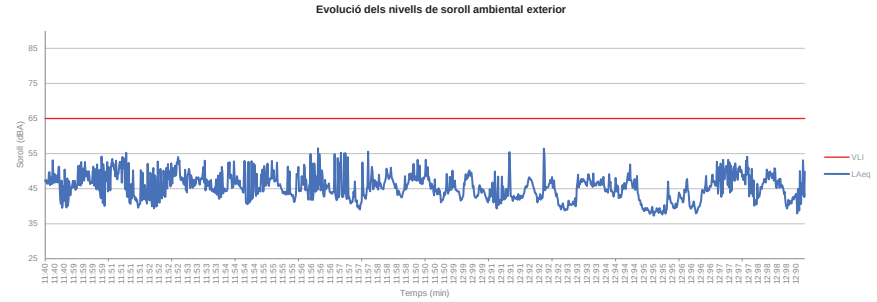


Mesures dels nivells d'immissió sonora

Dia de la mesura: 21/12/23
Punt receptor: 10
Codi: 07-177-23
Coordenades UTM X:438037,8 Y:4632092,2

Taula: Paràmetres acústics

Horari	L_{Aeq} (dBA)	$L_{Amàx}$ (dBA)	$L_{Amín}$ (dBA)	Observacions
Dia (7h-21h)	47	62	36	



(*) Temps de mesura: 20 min. Hora d'inici: 10:44 h



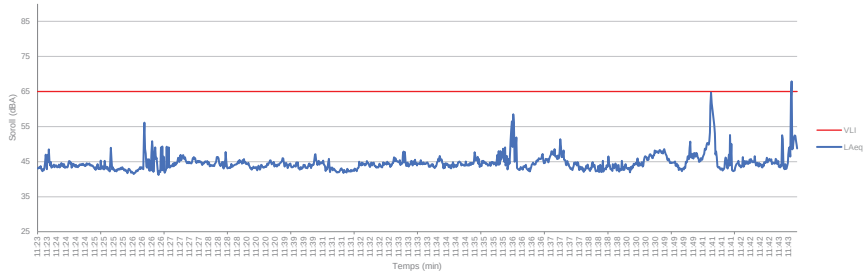
Mesures dels nivells d'immissió sonora

Dia de la mesura: 21/12/23
Punt receptor: 11
Codi: 07-177-23
Coordenades UTM X:437471,4 Y:4631885,5

Taula: Paràmetres acústics

Horari	L_{Aeq} (dBA)	$L_{Amàx}$ (dBA)	$L_{Amín}$ (dBA)	Observacions
Dia (7h-21h)	47	71	40	

Evolució dels nivells de soroll ambiental exterior



(*) Temps de mesura: 20 min. Hora d'inici: 10:44 h



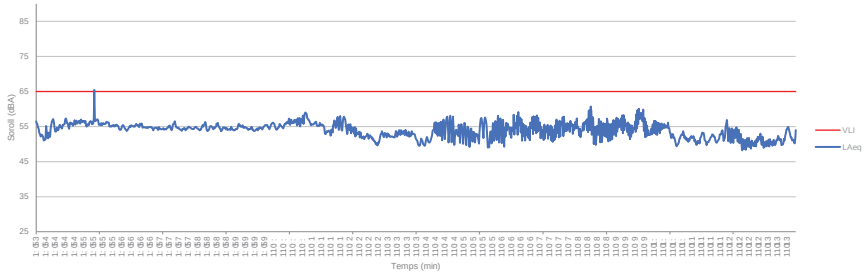
Mesures dels nivells d'immissió sonora

Dia de la mesura: 21/12/23
Punt receptor: 12
Codi: 07-177-23
Coordenades UTM X: 435, Y56 8: 4, 324, 360

Taula: Paràmetres acústics

Horari	L_{Aeq} (dBA)	$L_{Amàx}$ (dBA)	$L_{Amín}$ (dBA)	Observacions
Dia (7h-21h)	YY	, 5	47	

Evolució dels nivells de soroll ambiental exterior



(*) Temps de mesura: 20 min. Hora d'inici: 10:44 h



ANNEX 5. ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE EL CANVI CLIMÀTIC.-

ANNEX 5. ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE EL CANVI CLIMÀTIC

1. CÀLCUL EMISSIONS CO2 EN FASE CONSTRUCTIVA

Partides utilitzades en el càlcul d'emissions CO2 amb el mòdul TCQGMA del TCQ

A l'apèndix 1 s'adjunta el corresponent informe dels càlculs de la petjada de carboni que comportaran les diferents partides de l'obra.

Segons els resultats obtinguts de les emissions de CO2 equivalent degudes a les obres, l'estimació d'aquestes emissions serà la següent:

Unitat d'obra	Càlcul CO2 equivalent (t CO2) (*)
ALTERNATIVA NORD:	
1. Treballs previs i demolicions	4.658.456,12
2. Moviment de terres	31.735.767,94
3. Ferms i paviments	18.324.858,80
4. Drenatge longitudinal	904.847,09
5. Drenatge transversal	1.203.640,55
6. Estructures	1.248.343,47
7. Instal·lacions de serveis	12.163,07
8. Serveis afectats	387.936,97
9. Mesures correctores impacte ambientals	1.680.155,92
10. Seguretat i salut	5.724,35
11. Gestió de residus	754,14
12. Senyalització, abalisament, defenses i enllumenat	988.640,74
TOTAL ALTERNATIVA NORD	**61.151.289,16**
ALTERNATIVA SUD:	
1. Treballs previs i demolicions	2.327.259,04
2. Moviment de terres	73.390.003,16
3. Ferms i paviments	22.515.212,82
4. Drenatge longitudinal	7.768.679,99
5. Drenatge transversal	4.957.722,23
6. Estructures	2.769.909,37
7. Instal·lacions de serveis	-
8. Serveis afectats	-
9. Mesures correctores impacte ambientals	3.455.196,13
10. Seguretat i salut	-
11. Gestió de residus	-
12. Senyalització, abalisament, defenses i enllumenat	23.338,80
TOTAL ALTERNATIVA SUD	**117.207.321,54**

2. ANÀLISI DE LES EMISSIONS GEH DURANT LA FASE D'EXPLOTACIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA

2.1.- INTRODUCCIÓ

Per calcular les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) durant la fase d'explotació s'ha treballat prenent com a base el model de càlcul CO2TA del CEDEX.

L'aplicació estima els consums i emissions que es realitzaran en dos períodes, des de l'any 0 d'inici de l'anàlisi definit per l'usuari (any d'entrada en funcionament de la millora) fins el final de la seva vida útil considerat de 20 anys.

Donat que es preveu que la carretera pugui entrar en funcionament l'any 2025, es calcularan les emissions per al període 2025-2045.

Aquesta eina s'ha dissenyat per al càlcul d'emissions en carreteres interurbanes, amb velocitat mínima de 50 km/h i relativament constants sense congestions.

2.2.- DEFINICIONS PREVIES I CRITERIS DE CÀLCUL

Per a la utilització de l'esmentat model de càlcul CO2TA s'han d'introduir les característiques de la carretera i del trànsit de cada alternativa per trams i alineacions, atenent a les següents definicions prèvies:

Tram: Es consideren com a tals els diferents trams de carretera amb unes característiques similars de trànsit i velocitat mitjana de circulació. Atenent a les característiques del present projecte es consideraran 2 trams en cada alternativa en funció de les característiques de IMD i velocitat.

Alineació: Es considera una mateixa alineació aquella part del tram amb característiques semblants de pendent. Per a cada tipologia de pendent es proporcionaran les corresponents

longituds. Es consideraran les alineacions segons les característiques definides al projecte constructiu (perfils longitudinals).

IMD: Intensitat mínima diària de vehicles diferenciant entre vehicles lleugers i pesants. A partir d'aquestes dades l'eina distingeix internament entre nou categories de vehicles i realitza una estimació de la intensitat de trànsit de cadascuna basant-se en un supòsit de distribució de l'IMD per tipus de vehicles entre els anys 2025-2035 i 2036-2045 que es recullen a l'annex 1 del manual de l'eina. Les categoria que considera l'eina CO2TA són les següents:

Tabla 2. Categorías de vehículos consideradas por CO_2TA

Vehículos ligeros	Motocicletas
	Turismos con motor de combustión interna
	Turismos híbridos
	Turismos eléctricos
	Furgonetas con motor de combustión interna
	Furgonetas eléctricas
Vehículos pesados	Camiones rígidos
	Camiones articulados
	Autobuses

Es consideraran les IMD's definides als corresponents Projectes constructius:

	Alternativa nord (Tram inicial fins BV5305) Any 2023	**Alternativa nord** (de BV5305 a BV5305) Any 2023	**Alternativa sud** Any 2016
IMD (vehicles/dia)	9.025 (BV5303) 2.740 (BV5305)	5.497	4.391 (*)
% vehicles pesants	9,6% (BV5303) 1,6% (BV 5305)	4,14%	2,2%

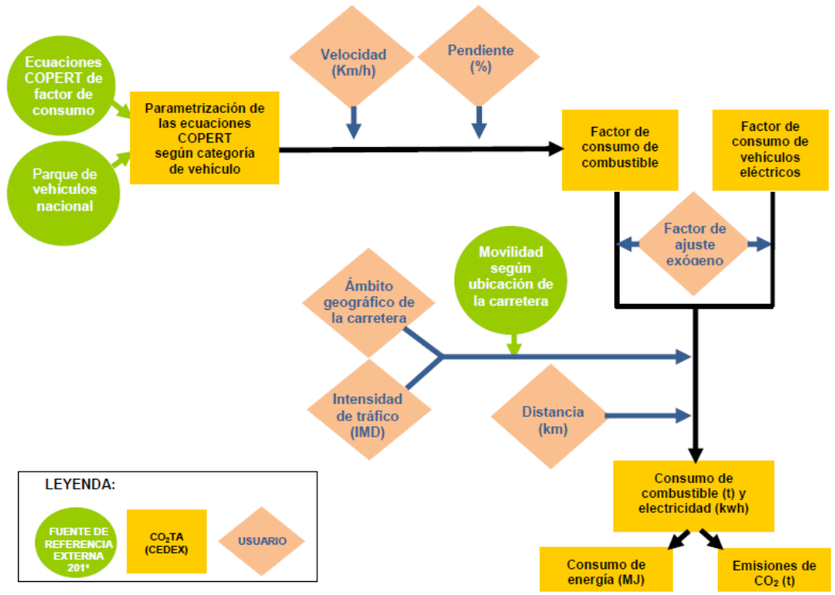
(*) La IMD és inferior a l'alternativa nord perquè aquesta alternativa no permetria eliminar el pas de vehicles entre Tona/C-17 i Taradell, que continuaria passant per la BV5303 actual i pel pont sobre el FFCC

Pendent: L'eina considera la pendent de la carretera com un factor corrector del consum de combustible.

Es consideraran les pendents longitudinals definides al projecte constructiu. S'han d'expressar en percentatge i amb signe.

Velocitat mitja: Per al càlcul s'utilitza la velocitat mitja dels vehicles lleugers i pesants en la carretera objecte d'anàlisi. S'estableix la velocitat de 80 km/h.

La següent figura sintetitza el procés que segueix l'eina per estimar el consum de combustible, el consum d'energia i les emissions de CO2 de cada any:



Esquema de treball de l'eina CO2TA. Font: Manual eina CO2TA.

L'eina calcula en primer lloc el consum anual de combustible de cadascuna de les nou categories de vehicles considerats, i a partir d'aquest consum, estima les emissions anuals de CO2. La metodologia de càlcul del consum anual de combustible i l'aplicació dels factors correctors segons la pendent de la carretera, així com el càlcul de les emissions de CO2 està explicat detalladament al manual de l'eina de càlcul.

2.3.- RESULTATS

A continuació es detallen els resultats obtinguts d'emissions anuals mitjanes de CO2 al període considerat 2025-2045 al llarg de la carretera objecte d'estudi amb l'eina de càlcul utilitzada:

Alternativa	**Rati d'emissions anual considerant el període 2025-2045 (t CO2/any)**		
	Total vehicles	Vehicles lleugers	Vehicles pesants
Alternativa nord	15.652,3	11.649,0	4.003,3
Alternativa sud	17.530,7	16.087,2	1.443,5

Com es pot observar, les emissions derivades de la fase d'explotació en ambdues alternatives són moderades donades les característiques de la via. No obstant, cal tenir en compte que l'alternativa sud no permetria eliminar la totalitat del pas de vehicles de la BV5303 actual i per tant seria superior al valor obtingut, de manera que el total d'emissions seria molt similar en ambdues alternatives.

Finalment afegir que en aquest anàlisi no s'ha tingut en consideració una reducció de les emissions degudes a la renovació del parc mòbil que emeti menys CO2 ja que no es disposen de dades fiables per fer aquest anàlisi.

3. AVALUACIÓ DE LA VULNERABILITAT DE LA INSTRAESTRUCTURA ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

3.1.- INTRODUCCIÓ

El canvi climàtic és un fenomen global, però que afecta de manera diferent a cada territori. En el present apartat es realitza una breu descripció dels riscos de la vulnerabilitat front als impactes sobre les infraestructures viàries considerant efectes del canvi climàtic sobre les variables climàtiques, contemplant de manera especial l'escenari climàtic regionalitzat per a l'àmbit de Catalunya, a partir de dades i estudis existents.

Cal indicar que no tots els projectes d'infraestructures del transport presentaran a priori la mateixa sensibilitat front els canvis i variacions derivats del canvi climàtic i la seva relació amb els aspectes ambientals i socials. Segons la tipologia de la infraestructura, la seva ubicació, el seu abast territorial, etc, el projecte presentarà potencialment una sensibilitat determinada front els riscos derivats del canvi climàtic.

3.2.- METODOLOGIA D'ANÀLISI

La metodologia utilitzada per a l'anàlisi de la vulnerabilitat de la infraestructura als impactes del canvi climàtic ha estat la següent:

- Determinació dels fenòmens meteorològics extrems. S'analitzen les variables meteorològiques i fenòmens extrems que poden afectar a aquesta infraestructura viària
- Identificació dels elements de la infraestructura que poden ser afectats
- Identificació dels riscos i avaluació de la vulnerabilitat front als impactes sobre la infraestructura

3.2.1.- DETERMINACIÓ DELS FACTORS METEOROLÒGICS EXTERNS

Com a fenòmens meteorològics extrems s'han considerat els següents:

- Temperatura: Increment de temperatura mitjana, màximes diàries, episodis d'onades de calor i/o dies de gelades.

D'acord amb les dades mostrades pel Tercer informe de Canvi Climàtic a Catalunya, i d'acord amb les projeccions regionalitzades per a diferents períodes la temperatura s'espera un augment gradual de la temperatura al conjunt de Catalunya, amb una mitjana de 0,8 ° (per al període 2012 i 2021), i d'1,4 ° per al període 2031-2050.

Analitzant-ho estacionalment, els augments més elevats correspondrien a l'estiu i a la tardor, essent les següents dades en l'àmbit de la subregió interior on s'ubica el projecte:

		Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Anual
Valors resum de les projeccions regionalitzades per al període 2012-2021 respecte de les mitjanes del període 1971-2000. Font: OCCC. Tercer informe de Canvi Climàtic a Catalunya.						
Interior	ΔT (ºC)	0,6 (0,1/1,1)	0,8 (0,2/1,4)	0,9 (0,5/1,5)	0,8 (0,4/1,2)	0,7 (0,5/1,0)
	ΔPPT (%)	2,3 (-17,7/24,2)	-5,9 (-26,4/25,2)	-1,6 (-20,2/13,1)	-4,3 (-25,9/26,0)	0,7 (-14,1/8,0)
Catalunya	ΔT (ºC)	0,7 (0,0/1,3)	0,7 (0,2/1,3)	0,9 (0,5/1,4)	0,8 (0,4/1,2)	0,8 (0,5/1,0)
	ΔPPT (%)	2,2 (-16,4/22,3)	-4,6 (-24,4/17,9)	-3,0 (-16,3/13,0)	-5,2 (-22,6/21,4)	-2,4 (-13,4/5,8)
Valors resum de les projeccions regionalitzades per al període 2031-2050 respecte de les mitjanes del període 1971-2000. Font: OCCC. Tercer informe de Canvi Climàtic a Catalunya.						
Interior	ΔT (ºC)	1,2 (0,8/1,9)	1,2 (0,4/2,3)	1,9 (0,7/2,7)	1,7 (0,8/2,2)	1,4 (0,9/2,1)
	ΔPPT (%)	-1,1 (-30,9/42,0)	-11,5 (-32,2/6,4)	-9,9 (-28,1/11,5)	-8,9 (-27,5/11,0)	-6,5 (-23,7/1,4)
Catalunya	ΔT (ºC)	1,3 (0,8/2,1)	1,2 (0,5/2,4)	1,8 (0,7/2,6)	1,7 (0,7/2,2)	1,4 (0,9/2,0)
	ΔPPT (%)	-3,8 (-28,2/20,7)	-10,7 (-31,4/4,0)	-10,2 (-28,1/9,8)	-9,4 (-27,5/4,7)	-6,8 (-22,0/-0,7)

Font: Tercer Informe de Canvi Climàtic a Catalunya

Respecte a les **onades de calor**, l'increment de les temperatures s'acompanyarien d'un increment de les durades dels dies amb onades de calor.

- Precipitacions: Precipitacions intenses, durada de pluges fortes, inundacions i/o sequeres; Precipitacions en forma de neu i/o pedregades.

D'acord amb les fonts d'informació consultades (OCCC. 2016), i considerant les projeccions regionalitzades per al decenni actual (2012-2021), la precipitació anual tendirà una petita reducció (-2,4% de mediana) que seria més marcada a la tardor, mentre que a l'hivern podria haver fins i tot un petit augment. Les projeccions per a mitjans de segle i també referida a la mitjana del període 1971-2000, les projeccions regionalitzades indiquen un clar descens. En efecte, per al conjunt de Catalunya i per a tot l'any, l'interval de projeccions comprèn només valors negatius, i la mediana és de –6,8 %, que al sector de l'interior són de -6,5%. amb clars descensos als mesos de tardor, estiu i primavera.

Relacionat amb aquesta anomalia negativa de les precipitacions, **és probable que es produeixi un increment de les precipitacions torrencials**.

Amb vista al futur, els escenaris no són concloents, però tenint en compte el possible augment de les precipitacions torrencials i, molt probablement, de l'exposició i la vulnerabilitat, tot apunta cap a un increment significatiu del risc d'inundacions, el qual es podria mitigar mitjançant un augment de la previsió, la prevenció i la resiliència.

- Sequeres. Els resultats més recents mostren que la sequera augmenta en freqüència i esdevé més persistent a moltes àrees de la Mediterrània, incloent-hi parts de Catalunya.

Si bé meteorològicament no s'observen tendències anuals de precipitació, estacionalment la precipitació disminueix a la primavera.

També, com s'ha esmentat, s'observa un augment del nombre de dies secs consecutius en moltes zones del país. Això s'uneix a l'augment observat de les temperatures tant a escala anual com estacional, que és especialment important a la primavera i a l'estiu.

El període sec estival s'està allargant i les reserves d'aigua per a fer-hi cara disminueixen, fet que ens fa més vulnerables en els anys extremament secs.

En el futur s'espera que les tendències observades continuïn, és a dir, que hi hagi una disminució del nombre total de dies de precipitació, que n'augmenti la variabilitat i que disminueixi a la primavera i a l'estiu, cosa que reforçaria els llargs períodes secs de l'estiu. Per tant, el torrent de la Pinya pot veure disminuït el seu cabal durant períodes de temps més llargs.

- Episodis de forts vents o boira: Hi ha un cert desconeixement que indiquin una evolució d'aquests episodis a l'àmbit d'estudi. L'àmbit d'estudi és una zona amb dies de boira a l'hivern, però sense forts vents generalitzats.

- Onatge i pujada del nivell del mar: Aquest aspecte no es té en consideració en la zona objecte d'estudi.

3.2.2.- IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE LA INFRAESTRUCTURA QUE PODEN SER AFECTATS

Els elements potencialment afectats davant fenòmens meteorològics extrems són:

- Talussos
- Drenatges
- Paviments
- Obres de fàbrica
- Plantacions

3.2.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS I AVALUACIÓ DE LA VULNERABILITAT FRONT ALS IMPACTES SOBRE LA INFRAESTRUCTURA

En aquest apartat es descriuen els riscos derivats del canvi climàtic que poden potencialment tenir efectes significatius sobre la infraestructura avaluada. Es tracta de riscos que poden aparèixer com a conseqüència dels efectes del canvi climàtic, o riscos que ja existeixen i que poden veure's incrementats.

A la figura següent es presenta un esquema sintètic on es pretén relacionar els diferents efectes del canvi climàtic sobre les infraestructures de transport:

EFECTES AMBIENTALS IDENTIFICATS	CONSIDERACIONS	RISCOS I EFECTES POTENCIALS SOBRE LES INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT
Efectes sobre les variables climàtiques: increment dels fenòmens meteorològics extrems	Increment de temperatures Increment valor absolut de les temperatures extremes Alteració del patró precipitacions i increment intensitat de les pluges Increment de la ratxa seca a Catalunya	INCREMENT DELS RISCOS D'INCENDI ESTABILITAT TALUSSOS I SEGURETAT DE LA INFRAESTRUCTURA INCREMENT DEL RISC D'INUNDACIÓ EFECTES SOBRE LES MESURES CORRECTORES I COMPENSATORIE: PLANTACIONS DE REVEGETACIÓ I RESTAURACIÓ MANCA DE SUBMINISTRAMENTS
Ascens nivell del mar	No aplica	

Increment dels riscos d'incendi

L'àmbit d'estudi presenta en general un baix perill d'incendis, donada la proximitat a zona urbana, industrial i agrícola. No obstant, en ambdues alternatives, la nova variant transcorre en alguns trams propera a zona boscosa.

Respecte als trams que transcorren propers a conreus, el principal risc d'incendi es produeix durant l'època de collita si aquesta coincideix amb períodes estivals on la humitat és més baixa i les temperatures més elevades.

L'increment de la sequera associada a la de períodes de major temperatura i menor precipitació, poden implicar un major perill d'incendis que estaran més centrats a les èpoques de major sequera. Per aquest motiu, caldrà extremar les precaucions en aquesta època.

Estabilitat dels talussos i seguretat viaria

La formació de xaragalls, erosió i desestabilització dels talussos, depèn directament de factors com les precipitacions i especialment, la torrencialitat d'aquestes. Aquestes condicions produeixen un escorrentiu i una erosió molt elevades. Aquest efecte es pot veure agreujat per l'alçada i pendent dels talussos.

En ocasions, els materials arrossegats poden produir fenòmens de colmatació i obstrucció en la xarxa de drenatge de la infraestructura. Secundàriament, un excés d'arrossegament de materials fins i en suspensió, pot arribar a afectar a la xarxa hidrològica superficial, especialment si es tracta de petits torrents.
Aquests efectes es poden veure incrementats com a conseqüència dels efectes del canvi climàtic, que poden produir un increment en la torrencialitat de les pluges.

El present document ambiental proposa un conjunt de mesures correctores d'impacte ambiental entre les que desataca la revegetació dels talussos amb una hidrosembra. Aquest tractament es considera especialment important als talussos de majors alçades i té un doble objectiu: integrar la infraestructura paisatgísticament, i estabilitzar els talussos i evitar la pèrdua de les terres que els recobreixen.

Davant el risc d'increment de pluges torrencials que pugin afectar negativament els talussos caldrà un seguiment acurat de la infraestructura així com del manteniment de la mateixa per tal de detectar a temps qualsevol detecció de punts on els talussos puguin presentar problemes d'estabilitat i actuar en conseqüència.

Increment del risc d'inundació

El traçat de la variant no s'inclou en zones amb risc d'inundació ni zones considerades inundables geomorfològicament.

El projecte constructiu ha comprovat totes les seccions del drenatges transversals projectats, havent previst altres actuacions de canalització longitudinal de l'aigua. Això, juntament amb el fet que la infraestructura transcorre principalment en terraplè, minimitza el risc d'inundació i de vulnerabilitat d'aquests trams davant les inundacions.

Efectes sobre les plantacions i mesures correctores

Són molts els condicionants que influeixen comunitats i la seva aparició en zones atípiques segons les característiques bioclimàtiques, tals com l'altitud, insolació, tipus de sòl i característiques, proximitat d'aigua, etc.

La implantació d'una infraestructura lineal suposa l'artificialització d'una part del territori, on les condicions per a la vegetació que es vol implantar son més dures que en condicions normals, donat que apareixen molts factors adversos per al desenvolupament correcte d'una comunitat, entre els que destaquen:
- Una major insolació
- Menor disponibilitat d'aigua
- Substrat molt limitat
- Plantació en pendents (talussos)
- Erosió i xaragalls en talussos
- etc

No obstant, al tractar-se d'una variant que transcorre en molts trams pel límit de zona urbana o industrial, i en altres trams pel límit de camps de conreu amb zona boscosa, es minimitza bastant aquest efecte.

Els canvis de les característiques climàtiques pot tenir una repercussió sobre les espècies plantades i l'èxit de les mesures correctores realitzades.

Les característiques i condicionants climàtics de l'àmbit d'estudi no són molt desfavorables per al desenvolupament de la vegetació i les plantacions previstes a les mesures correctores, malgrat les condicions extremes de l'entorn d'una infraestructura. Però els canvis en les característiques climàtiques i en la freqüència dels esdeveniments extrems pot introduir uns canvis que podrien produir una major mortaldat de la plantació, amb la qual cosa caldrà un seguiment més continu de les mesures correctores que poden influir un increment del manteniment de les mateixes.

Dir en aquest sentit, que de forma sistemàtica es farà un manteniment de les plantacions durant un temps mínim de dos períodes vegetatius, per assegurar l'arrelament de les plantes. Un cop arrelades, i considerant que les especies elegides són espècies climàtiques de la zona, són capaces de resistir períodes relativament llargs amb condicions adverses (sequera, altes temperatures,) com les que es produeixen esporàdicament i que poden incrementar la seva freqüència amb el canvi climàtic.

Manca de subministrament

L'anàlisi de la manca de subministrament està més orientada a avaluar com la present infraestructura pot fer front a les contingències derivades de la manca d'energia, d'aigua o de matèries primeres.

Aspecte	Comentaris
Manca d'energia	No és un aspecte rellevant. Es prendran les mesures correctores indicades al document en cas de tall de subministrament elèctric durant les obres.
Manca d'aigua	No és un aspecte rellevant. Es prendran les mesures correctores indicades al document en cas de tall de subministrament d'aigua durant les obres.
Manca de subministrament de matèries primeres	No afecta

APÈNDIX 1. PETJADA DE CARBONI DE LES PARTIDES D'OBRA.-

ALTERNATIVA NORD.-

PETJADA DE CARBONI

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 7)	1.510,800	1.044.927,39
2	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 6)	11,800	31,06
3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	1.446,000	68.536,72
4	G21B1004	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA2 o BMSNR2, inclòs part proporcional de suports (P - 8)	278,000	25.855,02
5	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	2,000	111,72
6	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	59,000	6.638,94
7	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 9)	5,000	670,49
8	G21DVV01	u	Retirada de reixa metàl·lica de pou cuneta, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	1,000	72,36

TOTAL Subcapítol 01.01.01.01 1.146.843,71

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 22)	14.142,300	1.621.905,29
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	7.071,150	1.560.646,32
3	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	16.807,032	12.895.378,54
4	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	7.743,076	1.499.374,00

TOTAL Subcapítol 01.01.02.01 17.577.304,14

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	03	FERMS I PAVIMENTS

Projecte constructiu variant de Sant Miquel de Balenyà, tram Nord-Est,
del Pk 4+600 de la BV-5305 al Pk 6+900 de la BV-5503. Seva. Fase 1-LOT 1.
Clau: VB-12062.1.F1

PETJADA DE CARBONI

Subcapítol	01	MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	7.719,590	1.622.395,25
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 28)	2.934,560	466.383,38

TOTAL Subcapítol 01.01.03.01 2.088.778,62

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	03	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	02	AGLOMERATS BITUMINOSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 35)	1.352,285	1.027.255,22
2	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 33)	2.051,370	1.558.310,96
3	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 34)	2.322,908	1.764.583,18
4	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 36)	249,122	1.613.884,56
5	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 38)	19.510,260	1.801.923,40
6	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 39)	199,000	18.460,41
7	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 37)	10.099,600	901.538,84
8	G7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat (P - 27)	55,000	317,44

TOTAL Subcapítol 01.01.03.02 8.686.274,01

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	03	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	03	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 32)	14,940	3.007,87
2	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 31)	45,000	4.627,85
3	G96500C1	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 30)	16,100	1.844,75

PETJADA DE CARBONI

4	G96500A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 29)	17,600	1.442,46

TOTAL Subcapítol 01.01.03.03 **10.922,93**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	04	DRENATGE
Subcapítol	01	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 44)	800,000	89.252,00
2	GD57U615	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 45)	1.426,000	247.332,23
3	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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 (P - 48)	23,000	1.261,60
4	GD5GVV01	u	Condicionament de la connexió de baixant amb cuneta, amb adaptació de la geometria de la cuneta per facilitar un correcte retrobament. (P - 49)	3,000	44,23
5	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 47)	800,000	116.609,86
6	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	479,840	263.191,45
7	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	277,538	7.717,54
8	GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 50)	203,000	42.843,57
9	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 51)	115,000	27.759,04
10	GDD1VV02	u	Pou cuneta de dimensions interiors 1,0x1,0 m i fins 2,5 m d'alçària per connexió obra de drenatge transversal, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, formigonat, encofrats, entroncament amb tub de desguàs, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 55)	10,000	5.919,78

TOTAL Subcapítol 01.01.04.01 **801.931,30**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	04	DRENATGE
Subcapítol	02	DRENATGE TRANSVERSAL

Projecte constructiu variant de Sant Miquel de Balenyà, tram Nord-Est,
del Pk 4+600 de la BV-5305 al Pk 6+900 de la BV-5503. Seva. Fase 1-LOT 1.
Clau: VB-12062.1.F1

PETJADA DE CARBONI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	424,375	232.768,99
2	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 52)	25,000	55.671,80
3	GDD1VV01	u	Pou cuneta de dimensions interiors 4,5 x1,0 m i fins 3,5 m d'alçària per connexió obra de drenatge transversal, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, formigonat, encofrats, entroncament amb tub de desguàs,doble bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 54)	1,000	1.538,85
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	340,313	9.463,14
5	GD7ZTZ09	u	Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat (P - 53)	1,000	235,05
6	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 24)	43,000	3.090,34

TOTAL Subcapítol 01.01.04.02 **302.768,16**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	05	INSTAL·LACIONS DE SERVEIS
Subcapítol	01	XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GDG5VV01	m	Metre lineal de microrasa de 6 conductes de 20mm sense aspiració simultània en terres, construït segons procediment descrit al document d'especificacions tècniques i incloent: - Estudi del subsòl amb georadar per a la localització i identificació dels serveis existents. - Retirada i acopi de qualsevol element superficial del vial, qualsevol element de mobiliari urbà i de qualsevol element que necessiti de ser retirat per a la execució de la microrasa. - Execució de la canalització mitjançant maquinària microrasadora especialitzada, d'entre 5,5 i 10 cm d'amplada i 35 i 60 cm de fondària. Executada en qualsevol tipus de terreny, deixant les runes i restes al marge, inclòs anivellament i neteja de fons de rasa. - Recollida de runes i restes per mitjans mecànics o manuals i acopi en contenidors per a posterior transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament. - Col·locació de microductes formant un prisma de 6 conductes de PEAD de 20 mm de diàmetre exterior i 16 mm de diàmetre interior disposats segons secció indicada a les especificacions tècniques, inclòs separadors i maneguets d'unió si fos necessari. - Rebliment de rases amb morter fins a la part superior del prisma i amb terres d'aportació fins a la superfície, inclòs vibrat si fos necessari. - Reposició de qualsevol element superficial del vial o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat, totalment acabat. - Inclou senyalització, estrenyiments de carrils, talls de carrils, passos per a vianants, accessos a habitatges i guals i tota la senyalització necessària per a la realització de la microrasa. - Inclou mandrinatge i subministrament i instal·lació de taps.	770,000	11.634,16

PETJADA DE CARBONI

			(P - 56)		
2	GDK2VV01	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ tipus A de dimensions exteriors 52×52×60 cm en terres, amb marc perimetral de formigó. Inclou: - Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment existent de qualsevol tipus i gruix inclòs base de formigó i cànon d'abocament. - Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant les restes i runes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou. - Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament. - Col·locació (sota del pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida per una làmina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat amb finestres per connexions, perforacions d'entrada dels conductes i acabament de la superfície. - Rebliment de rases i pous amb formigó, inclòs l'entorn del pericó instal·lat, fins a la cota de rasant del paviment. - Suplement d'excavació i formigonat en compensació a les transicions de canalitzacions en calçada i pericons en vorera. - Acreixement i construcció de marc perimetral de formigó de 20cm d'amplada i 30cm de gruix, mitjançant un encofrat i posterior reblert de formigó i instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat. - Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. - Detecció de serveis existents mitjançant la utilització de cales o georadar, per a la selecció de l'emplaçament. Tot inclòs, totalment acabada i d'acord amb les prescripcions tècniques. (P - 57)	2,000	264,65
3	GDK2VV02	u	Subministrament i instal·lació de pericó prefabricat o d'obra in situ tipus C de dimensions exteriors 167x97x105 cm, instal·lat en terres. Inclou: - Demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment existent de qualsevol tipus i gruix inclòs base de formigó i cànon d'abocament - Excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant les restes i runes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou. - Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament. - Col·locació (sota del pericó) d'una capa de grava (granulometria 30/40) protegida per una làmina de filtre geotèxtil, col·locació de pericó prefabricat amb finestres per connexions, perforacions d'entrada dels conductes i acabament de la superfície. - Rebliment i piconatge de pous amb terres, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% de Proctor modificat (PM). - Acreixement i construcció de marc perimetral de formigó de 20cm d'amplada i 30cm de gruix, mitjançant un encofrat i posterior reblert de formigó i instal·lació de marc i tapa perfectament anivellat i arrebossat de les parets interiors. - Reposició i pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. - Detecció de serveis existents mitjançant la utilització de cales o georadar, per a la selecció de l'emplaçament. Tot inclòs, totalment acabada i d'acord amb les prescripcions tècniques. (P - 58)	1,000	190,42
4	GDKZVV01	u	Subministrament de tapa i marc tipus A quadrat de dimensions interiors 400×400 mm en vorera. Inclou transport fins a l'obra, assaigs i certificacions. Tot inclòs, segons les especificacions tècniques. (P - 61)	2,000	45,99
5	GDKZVV02	u	Subministrament de tapa i marc tipus C de quatre fulles, triangular, de dimensions interiors 1200x760 mm. Inclou transport fins a l'obra, assaigs i certificacions. Tot inclòs, segons les especificacions tècniques. (P - 62)	1,000	27,85

TOTAL Subcapítol 01.01.05.01 **12.163,07**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	06	SERVEIS AFECTATS

Projecte constructiu variant de Sant Miquel de Balenyà, tram Nord-Est,
del Pk 4+600 de la BV-5305 al Pk 6+900 de la BV-5503. Seva. Fase 1-LOT 1.
Clau: VB-12062.1.F1

PETJADA DE CARBONI

Subcapítol	01	XARXA ELÈCTRICA-ESTABANELL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	E169UZ10	u	Cala de fins a 0,125 m2 de superfície, per a localitzar instal·lació en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 1)	8,000	0,00
2	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	145,500	79.806,51
3	G231T157	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 70% (P - 23)	5,108	2,73
4	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 26)	10,215	434,58
5	SE51S016	m	Subministrament i instal·lació de 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 subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 138)	570,000	0,00
6	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	29,925	7.617,45
7	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	119,375	3.319,48
8	PPAOMV01	pa	Partida alçada d'abonament a companyia Estabanell contra factura de l'obra a executar (serveis de MT i BT). (P - 135)	1,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.01.06.01 **91.180,75**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	06	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	02	XARXA D'AIGUA-AJUNT.SEVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	E169UZ10	u	Cala de fins a 0,125 m2 de superfície, per a localitzar instal·lació en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 1)	6,000	0,00
2	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	196,860	107.977,39
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20)	47,850	2.137,56
4	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	4,256	1.083,37
5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	145,362	4.042,10
6	SE51S020	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 139)	42,000	0,00
7	GFB1U609	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 63)	291,000	23.938,50
8	GDK2VV03	u	Pericó per a canalització de serveis de 120x120x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació,	5,000	1.442,70

PETJADA DE CARBONI

			transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 59)		
9	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 21)	1,440	57,30
10	GN31B324	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 66)	1,000	30,09
11	GJM34BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 65)	1,000	25,31
12	FN11AS94	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 3)	1,000	42,29
13	FM213318	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 3´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 2)	1,000	405,71
14	GDKZU080	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 60)	5,000	1.311,52
15	GFB1VV01	u	Connexió nou tram de canonades a la xarxa existent amb amb accessori polietilè fabricat segons les normes UNE-EN 12201 i 1555. (P - 64)	2,000	172,36
16	GBB1VV02	u	Placa vertical de senyalització d'hidrant soterrat, inclós suport. (P - 42)	1,000	24,26

TOTAL Subcapítol 01.01.06.02 **142.690,46**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	06	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	03	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G21GVV01	m	Retirada de tanca pastor elèctric, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, càrrega i transport a l'abocador o magatzem dels materials resultants (P - 12)	256,000	13.893,23
2	G21GVV02	m	Reposició de tanca pastor elèctric per mantenir el tancament, incloent els accessoris i montatge, desconnexió de la tanca existent a completar i posterior connexió del conjunt. (P - 13)	90,000	4.884,34
3	PPAREV01	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de xarxa de reg existent particular de 6 tubs D60mm, inclou retirada dels tubs afectats, l'obra civil i totes les instal·lacions i treballs necessaris per restituir a la situació prèvia a l'afectació. (P - 136)	1,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.01.06.03 **18.777,56**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL
Subcapítol	01	REVEGETACIONS I PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR6PVV01	u	Trasplantament d'arbre a lloc indicat per la DO, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert de clot, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. No inclou les feines de preparació. (P - 76)	2,000	269,75
2	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 67)	2.439,170	530.055,31

Projecte constructiu variant de Sant Miquel de Balenyà, tram Nord-Est,
del Pk 4+600 de la BV-5305 al Pk 6+900 de la BV-5503. Seva. Fase 1-LOT 1.
Clau: VB-12062.1.F1

PETJADA DE CARBONI

3	GR3PU050	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob (P - 68)	2.439,170	350.214,68
4	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 77)	8.130,107	243.843,60
5	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composada per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 78)	313,000	1.248,05
6	GR61VV01	u	Subministrament i plantació de Quercus humilis, de perímetre de tronc 12/14, en C mínim 40 L, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 69)	81,000	139,34
7	GR61VV02	u	Subministrament i plantació de Quercus humilis, de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 70)	64,000	110,10
8	GR61VV03	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex, de perímetre de tronc 12/14, en C mínim 40 L, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 71)	45,000	77,41
9	GR61VV04	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex, de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 72)	33,000	56,77
10	GR62U103	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 60-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 7 mm), en C-mínim 3 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. (P - 75)	33,000	37,26
11	GR61VV05	u	Subministrament i plantació de Rhamnus alaternus de 20-40 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 6 mm), en C mínim 1,3 L, i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 73)	48,000	54,82
12	GR61VV06	u	Subministrament i plantació de Quercus coccifera de 40-60 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 6 mm), en C mínim 2 L, i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 74)	40,000	45,68

TOTAL Subcapítol 01.01.07.01 **1.126.152,76**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	01	VARIANT
Capítol	07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL
Subcapítol	02	INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GD57VV01	m3	Tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó. (P - 46)	336,256	0,00

PETJADA DE CARBONI

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.07.02**		**0,00**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1	
Subobra		01	VARIANT	
Capítol		07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	
Subcapítol		03	PATRIMONI CULTURAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	XPASAV01	pa	Partida alçada a justificar per al seguiment arqueològic intensiu de l'obra, especialment durant els moviments de terres, treballs previs per a prospecció de via romana i elaboració dels informes pertinents. (P - 0)	1,000	0,00

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.07.03**		**0,00**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1	
Subobra		01	VARIANT	
Capítol		07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	
Subcapítol		04	SENYALITZACIÓ FAUNA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 40)	2,000	179,63
2	GBB1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 41)	0,540	36,81
3	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 43)	2,000	252,24

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.07.04**		**468,67**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	
Capítol		01	SEGURETAT I SALUT	
Subcapítol		01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
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 - 79)	20,000	0,00
2	H141VV01	u	Barret de palla per protecció altes temperatures (P - 80)	10,000	0,00
3	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 - 81)	10,000	0,00
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 82)	10,000	0,00
5	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 - 83)	30,000	0,00
6	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 84)	10,000	0,00
7	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 - 85)	10,000	0,00
8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla	20,000	0,00

Projecte constructiu variant de Sant Miquel de Balenyà, tram Nord-Est,
del Pk 4+600 de la BV-5305 al Pk 6+900 de la BV-5503. Seva. Fase 1-LOT 1.
Clau: VB-12062.1.F1

PETJADA DE CARBONI

			metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 87)		
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 86)	10,000	0,00
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 88)	2,000	0,00
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 92)	30,000	0,00
12	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471 (P - 95)	6,000	0,00
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 91)	30,000	0,00
14	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 89)	30,000	0,00
15	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 90)	30,000	0,00
16	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 94)	30,000	0,00
17	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 - 93)	20,000	0,00

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.01.01**		**0,00**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	
Capítol		01	SEGURETAT I SALUT	
Subcapítol		02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	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 - 96)	125,000	537,53
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	15,000	758,33
3	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 - 97)	4,000	70,84
4	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 - 98)	4,000	106,26
5	H153VV01	u	Escala industrial d'alumini amb recolçament extensible, esglaons amb relleu antilliscant i barra estabilitzadora. (P - 100)	1,000	0,00

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.01.02**		**1.472,96**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	
Capítol		01	SEGURETAT I SALUT	
Subcapítol		03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 102)	4,000	0,00

PETJADA DE CARBONI

2	HBBZVV01	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica normal i lent de color normal de vehicles 13/12, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 103)	2,000	0,00
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 107)	100,000	385,80
4	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 104)	1,000	1.048,03
5	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 101)	20,000	1.017,41
6	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 105)	65,000	440,36
7	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 106)	20,000	178,86

TOTAL Subcapítol 01.02.01.03 **3.070,46**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 110)	10,000	0,00
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 - 112)	10,000	0,00
3	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 - 114)	10,000	0,00
4	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 - 116)	10,000	0,00
5	HQU1VV01	mes	Lloguer de cabina de treball per a senyalistes,inclou transport, entrega, muntatge i desmuntatge. (P - 117)	6,000	0,00
6	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 111)	1,000	29,11
7	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 - 113)	1,000	29,11
8	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	1,000	29,11

Projecte constructiu variant de Sant Miquel de Balenyà, tram Nord-Est,
del Pk 4+600 de la BV-5305 al Pk 6+900 de la BV-5503. Seva. Fase 1-LOT 1.
Clau: VB-12062.1.F1

PETJADA DE CARBONI

			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 - 115)		
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 - 118)	10,000	178,35
10	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 119)	4,000	0,53
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 120)	2,000	0,44
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 121)	1,000	0,11
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 122)	2,000	146,33
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 124)	2,000	146,33
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 123)	2,000	84,60
16	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 125)	1,000	0,00
17	HQU2VV01	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 127)	3,000	0,00
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 126)	8,000	0,00
19	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 - 108)	2,000	195,66
20	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural. (P - 109)	1,000	0,19

TOTAL Subcapítol 01.02.01.04 **839,86**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 128)	22,480	0,00

TOTAL Subcapítol 01.02.02.01 **0,00**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 129)	31,567	29,10
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 130)	478,179	698,37

TOTAL Subcapítol 01.02.02.02 **727,47**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	03	DEPOSICIÓ CONTROLADA

PETJADA DE CARBONI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 133)	1.408,000	0,00
2	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 131)	473,798	0,00
3	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 132)	4,381	0,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.02.03**		**0,00**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	03	PARTIDES ALÇADES
Subcapítol	01	ACCIÓ CULTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	1,000	0,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03.01**		**0,00**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	03	PARTIDES ALÇADES
Subcapítol	02	DESVIAMENT DE TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 134)	1,000	0,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03.02**		**0,00**

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT1
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	03	PARTIDES ALÇADES
Subcapítol	03	ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	1,000	0,00
2	PPATOV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la realització de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya (P - 137)	1,000	0,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03.03**		**0,00**

PETJADA DE CARBONI

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2
Subobra	01	VARIANT
Capítol	01	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Activitat	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 11)	8,000	718,52
2	GBB1U121	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 90 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 13)	1,000	60,80
3	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 12)	13,000	790,61
4	GBB1U142	u	Placa d'acer galvanitzat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126, S-900 i S-910), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 14)	1,000	55,96
5	GBB1U150	m2	Placa d'acer galvanitzat fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 15)	0,480	32,63
6	GBB1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 16)	0,810	55,21
7	GBB1VV01	m2	Placa d'acer galvanitzat superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de informació vària, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 18)	0,540	13,10
8	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 17)	3,000	72,78
9	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 35)	15,000	1.891,77
10	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 36)	7,000	1.061,57
11	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 19)	0,330	37,65
12	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 20)	1,834	209,22
13	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 21)	2,627	299,68
14	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 22)	16,864	1.923,82
15	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 23)	0,270	30,80

PETJADA DE CARBONI

16	GBB5U753	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant DG classe RA3, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 24)	1,264	144,20
17	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 25)	14,092	4.000,96
18	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 (P - 26)	3,000	121,61
19	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 27)	2,000	100,98
20	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 28)	5,000	319,12
21	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 29)	1,000	74,97
22	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 30)	12,400	304,77
23	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 31)	9,200	227,89
24	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 32)	12,350	305,92
25	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 33)	9,825	245,92
26	GBBVU208	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MG del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 34)	2,350	58,82

TOTAL Activitat 01.01.01.01 13.159,26

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2
Subobra	01	VARIANT
Capítol	01	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Activitat	02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBA1U610	m	Pintat de faixa sonora de 10 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 7)	1.867,000	546.113,13
2	GBA1U310	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. (P - 3)	227,425	66.262,49
3	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 4)	919,670	269.178,67
4	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 5)	121,370	36.008,39
5	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 6)	11,520	3.448,45
6	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 8)	160,625	4.997,35
7	GBA3VV01	m	Pintat manual de vorada remuntable en illetes, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i de qualsevol color. (P - 10)	45,060	495,14
8	GBA3U701	m2	Pintat manual de gir a esquerres, amb pintura vermella rugosa tipus F-3008-R de dos components en fred de llarga durada o equivalent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 9)	422,000	13.129,22

Projecte constructiu variant de Sant Miquel de Balenyà, tram Nord-Est,
del Pk 4+600 de la BV-5305 al Pk 6+900 dela BV-5503. Seva. Fase 1- LOT 2.
Clau: VB-12062.1.F1

PETJADA DE CARBONI

TOTAL Activitat 01.01.01.02 939.632,83

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2
Subobra	01	VARIANT
Capítol	01	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Activitat	03	ABALISAMENT I DEFENSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBC1U275	u	Captafars retorreflectant d'ús temporal o permanent per a calçades, amb retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica protegit amb una superfície resistent a l'abrasió (tipus 3) a dues cares, segons la norma UNE-EN-1463, inclòs element de fixació, totalment col·locat. (P - 37)	88,000	2.337,57
2	GB2AVV01	m	Barrera metàl·lique simple d'alta contenció, amb nivell de contenció H2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,70m segons UNE-EN 1317-2, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal vertical de suport de secció C-120 (120x55 mm) cada 1,33 m (BMS1L-H2 o similar), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi. (P - 2)	193,000	18.148,19
3	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 1)	2,000	1.960,48

TOTAL Activitat 01.01.01.03 22.446,24

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
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 - 38)	4,000	0,00
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 - 39)	2,000	0,00
3	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 - 40)	4,000	0,00
4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 41)	4,000	0,00
5	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 45)	4,000	0,00
6	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471 (P - 47)	2,000	0,00
7	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 44)	8,000	0,00
8	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 42)	8,000	0,00
9	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 43)	8,000	0,00
10	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 46)	4,000	0,00

PETJADA DE CARBONI

TOTAL	**Activitat**	**01.02.01.01**		**0,00**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	
Capítol		01	SEGURETAT I SALUT	
Activitat		02	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 48)	4,000	0,00
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	10,000	38,58
3	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 49)	10,000	67,75

TOTAL	**Activitat**	**01.02.01.02**		**106,33**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	
Capítol		01	SEGURETAT I SALUT	
Activitat		03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 51)	2,000	0,00
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 - 53)	1,000	0,00
3	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 - 55)	1,000	0,00
4	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 52)	1,000	29,11
5	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 54)	1,000	29,11
6	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 56)	1,000	29,11

Projecte constructiu variant de Sant Miquel de Balenyà, tram Nord-Est,
del Pk 4+600 de la BV-5305 al Pk 6+900 dela BV-5503. Seva. Fase 1- LOT 2.
Clau: VB-12062.1.F1

PETJADA DE CARBONI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
7	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	4,000	0,53
8	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	2,000	0,44
9	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	1,000	0,11
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	1,000	73,17
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	1,000	73,17
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	1,000	0,00

TOTAL	**Activitat**	**01.02.01.03**		**234,74**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	
Capítol		02	GESTIÓ DE RESIDUS	
Activitat		01	CLASSIFICACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 63)	2,772	0,00

TOTAL	**Activitat**	**01.02.02.01**		**0,00**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	
Capítol		02	GESTIÓ DE RESIDUS	
Activitat		02	CÀRREGA I TRANSPORT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 64)	2,857	2,63
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 65)	2,772	4,05

TOTAL	**Activitat**	**01.02.02.02**		**6,68**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	
Capítol		02	GESTIÓ DE RESIDUS	
Activitat		03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 67)	163,000	0,00
2	I2RA65A0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 66)	2,772	0,00

TOTAL	**Activitat**	**01.02.02.03**		**0,00**
Obra		01	Pressupost VB-12062.1.F1-LOT2	
Subobra		02	ALTRES PARTIDES	

PETJADA DE CARBONI

Capítol	03	PARTIDES ALÇADES
Activitat	02	DESVIAMENT DE TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 68)	1,000	0,00
TOTAL	**Activitat**		**01.02.03.02**		**0,00**

PETJADA DE CARBONI

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Subcapítol	01	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 30)	4.677,619	3.235.221,21
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 28)	3.982,530	188.761,79
3	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 29)	1.178,600	3.102,66
4	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 27)	426,840	352,91
5	G219X005	m2	Demolició de paviment de vorera (panot, formigó, etc.), de qualsevol amplada, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou tots els transports i càrregues intermedis necessaris. (P - 31)	495,440	0,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.01**		**3.427.438,57**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Subcapítol	02	SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G21BX100	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible incloent pantalla de protecció per a motoristes i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 33)	199,850	0,00
2	G21BX001	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions. Inclou aplec de senyal per a posterior aprofitament i totes les càrregues, descàrregues i transports intermedis necessaris. (P - 32)	28,000	54,60
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.02**		**54,60**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Subcapítol	03	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 34)	683,180	76.874,41
2	G21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 35)	9,000	960,71
3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 26)	112,500	6.284,13
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.03**		**84.119,24**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Subcapítol	01	ESBROSSADA

PETJADA DE CARBONI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 55)	25.445,362	2.918.193,45
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.01**		**2.918.193,45**
Obra			01 Pressupost 6021PC02_BALENYA		
Capítol			02 MOVIMENT DE TERRES		
Subcapítol			02 DESMUNTS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 0)	6.767,514	5.192.448,90
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 38)	2.904,913	641.132,18
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.02**		**5.833.581,07**
Obra			01 Pressupost 6021PC02_BALENYA		
Capítol			02 MOVIMENT DE TERRES		
Subcapítol			03 TERRAPLENS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 49)	20.844,609	4.036.362,90
2	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 (P - 47)	6.090,763	88,32
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.03**		**4.036.451,22**
Obra			01 Pressupost 6021PC02_BALENYA		
Capítol			02 MOVIMENT DE TERRES		
Subcapítol			04 ESPLANADES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G91A1300	m3	Estabilització d'esplanada "in situ" amb ciment, tipus S-EST3, amb terres de la pròpia excavació, executada amb equips independents per a les operacions de disgregació, distribució del conglomerant, humectació i barreja, sense incloure el conglomerant (P - 96)	3.504,005	1.772,23
2	G2265111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat 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 - 48)	497,241	7,21
3	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 50)	5.582,112	1.173.170,08

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.04**		**1.174.949,51**
Obra			01 Pressupost 6021PC02_BALENYA		
Capítol			02 MOVIMENT DE TERRES		
Subcapítol			05 ITINERARI		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 50)	929,211	195.288,55
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.05**		**195.288,55**
Obra			01 Pressupost 6021PC02_BALENYA		
Capítol			03 DRENATGE LONGITUDINAL		
Subcapítol			01 COL·LECTORS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 40)	1.503,813	7.822,76
2	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 (P - 70)	146,640	0,00
3	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 (P - 52)	1.337,234	5.574,19
4	PD73-IG4B	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 500 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, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 227)	154,000	0,00
5	GFG1G185	m	Tub de formigó armat prefabricat de 600 mm de diàmetre nominal, de 2,5 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa (P - 180)	216,000	3.353,74
6	GD7ZNZ04	u	Embrocament per a tub de diàmetre 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat (P - 164)	0,000	0,00
7	GD7ZNZ06	u	Embrocament per a tub de diàmetre 60 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat (P - 165)	6,000	1.330,75
8	2DB1C026	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 1)	4,000	0,16
9	PD35-8GKR	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 120x120x105 cm de mides interiors i 10 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 226)	5,000	0,00
10	GD5A5F05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 158)	210,000	491,95
11	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 (P - 161)	7,000	49,18
12	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 (P - 162)	7,000	0,00
13	G2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 59)	1.992,967	0,00

PETJADA DE CARBONI

14	G966A3C5	m	Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 o A4 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 <= 15 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 101)	81,000	0,00
15	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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 (P - 160)	23,000	1.261,60
16	GD53V015	m	Neteja d'obres de drenatge transversal (calaixos, voltes, estructures de formigó, clavegueres i tubs metàl.lics), amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 154)	30,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.03.01 **19.884,33**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 03 DRENATGE LONGITUDINAL
Subcapítol 02 CUNETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 156)	210,000	23.428,65
2	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 155)	110,000	111,26
3	GD57U615	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 157)	343,000	59.491,55

TOTAL Subcapítol 01.03.02 **83.031,46**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 04 DRENATGE TRANSVERSAL
Subcapítol 01 ODT 1.3 BV-5303

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 44)	809,100	443.790,02
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 53)	7,396	205,66
3	E2255H70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 7)	15,840	11,09
4	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 74)	122,112	0,00
5	G32516H3	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat amb cubilot (P - 71)	44,076	0,00
6	G3C51BH3	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment,	49,384	0,00

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

			apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (P - 72)		
7	G45C1FH3	m3	De lloses amb formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa , abocat amb cubilot (P - 77)	38,400	0,00
8	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 10)	138,532	141,03
9	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 12)	146,816	77,48
10	F32B300Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 20)	1.907,930	0,00
11	E3CB3000	kg	Armadura para losas de cimientos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 11)	9.675,560	0,00
12	G7B111F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 91)	186,770	0,00
13	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 163)	202,560	451.075,16
14	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 73)	77,530	5.571,95
15	G4J1V001	u	Prova de càrrega en obra de drenatge transversal (P - 84)	1,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.04.01 **900.872,39**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 05 ESTRUCTURES
Subcapítol 01 OF 1.8 PAS SOBRE EL FFCC
Título 4 01 FONAMENTACIONS D'ESTREPS I ALETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2224S21	m3	Excavació de fonaments amb rampa d'accés, més de 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 39)	11.407,645	0,00
2	E225VE70	m3	Reblert de rasa o pou amb material de la pròpia obra (P - 9)	6.402,145	4.482,49
3	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 75)	495,068	0,00
4	G4DF4107	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafons i contraforts metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 10 m (P - 83)	226,392	243,21
5	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 13)	66.518,520	0,00
6	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 (P - 15)	696,585	0,00
7	G45F0VE30	m3	Formigonat de mur d'estrep, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XF2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 79)	602,317	0,00

TOTAL Título 4 01.05.01.01 **4.725,69**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 05 ESTRUCTURES
Subcapítol 01 OF 1.8 PAS SOBRE EL FFCC
Título 4 02 ALÇATS D'ESTREPS I ALETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G45F0VE30	m3	Formigonat de mur d'estrep, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XF2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	506,157	252.522,94

PETJADA DE CARBONI

			(P - 79)		
2	G4DF4107	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafons i contraforts metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 10 m (P - 83)	1.107,515	1.189,77
3	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 13)	66.836,100	650.849,94
4	E7871500	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 (P - 15)	479,595	0,00
5	E2255J90	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim (P - 8)	359,699	193,73
6	G7B11AC0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir (P - 92)	479,595	0,00
7	E225177F	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 6)	3.847,526	195.112,32
8	GD5BU020	m	Tub drenant de 0,40 m de diàmetre format per làmina geotèxtil de 150 g/m2 i graves (P - 159)	67,900	0,00
9	G7J1AUW0	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades "in situ", amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix (P - 94)	8,680	0,00
10	G7J523R1	m	Segellat de junt de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada amb pistola manual (P - 95)	12,400	0,00

TOTAL Título 4 **01.05.01.02** **1.099.868,78**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	05	ESTRUCTURES
Subcapítol	01	OF 1.8 PAS SOBRE EL FFCC
Título 4	03	TAULER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G45C1VEMM	m3	Formigonat de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 + XF4 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba executat en horari nocturn (P - 78)	91,061	45.430,55
2	G4L1VE20	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretensades, tipus artesa, de 200 cm de cantell, 185 cm de base i 344 cm d'amplada superior, totalment col.locada en horari nocturn (P - 85)	68,800	0,00
3	G4D3N100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta en horari nocturn (P - 81)	28,028	30,01
4	G4B94100	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 80)	9.470,318	92.221,95
5	G4ZB1301	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè armat de 2 a 6 dm3 de volum, col·locat (P - 86)	13,120	0,00
6	G4ZZ3100	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment (P - 88)	30,000	0,00
7	37212615	m	Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler de 6 cm de fondària i 30 cm d'amplària, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb peça de neoprè armat amb membrana flexible de 50 mm de recorregut (P - 3)	22,800	0,00
8	E4LSN9CC	m2	Semiplaques de formigó pretesat (prellosa) de 6 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplaria i llum màxima de 7 m, amb un moment flector últim de 139 a 156 kN·m per m d'amplària de sostre, per a sostre massís de cantell total 24 cm, col·locades sobre estructura en horari nocturn (P - 14)	364,243	30,90

TOTAL Título 4 **01.05.01.03** **137.713,41**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	05	ESTRUCTURES
Subcapítol	01	OF 1.8 PAS SOBRE EL FFCC

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

Título 4	04	ACABATS I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 75)	96,175	0,00
2	E4B24000	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 13)	1.875,413	0,00
3	G45F0VE30	m3	Formigonat de mur d'estrep, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XF2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 79)	28,853	0,00
4	G711J664	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-2 segons UNE 104402 de 7,7 kg/m2 de dues làmines de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25 prèvia imprimació (P - 90)	364,243	4.510,79
5	J4V1VE11	u	Prova de càrrega de tauler d'obra de fàbrica, executada en horari nocturn, inclòs informe d'interpretació dels resultats. (P - 218)	1,000	0,00
6	GB2AVE85	m	Àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària amb muntants cada 2,50 m, amb tres (3) travessers de perfil tubular, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat en horari nocturn segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols (P - 116)	121,030	340,40
7	GB2AVE90	m	Extrem d'àmpit metàl·lic amb nivell de contenció H2, amplària de treball W1 i W3, índex de severitat B i A i deflexió dinàmica 0,5 m segons UNE-EN 1317-2,, d'1,00 m d'alçària, tot galvanitzat en calent, inclòs recobriment de les parts metàl·liques, part proporcional de captafars, plaques d'ancoratge i elements de fixació, totalment col·locat segons Plec de Prescripcions Tècniques i detalls plànols (P - 117)	4,000	11,25
8	EB32N001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, totalment col·locada en horari nocturn (P - 17)	70,070	0,00
9	K152VE10	u	Visera de protecció de catenària en obra de fàbrica en voladiu. Inclou el transport de la visera a peu d'obra, la col·locació i ancoratge a l'estructura en horari nocturn, totalment acabada. (P - 219)	2,000	582,24
10	GGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 188)	6,000	0,00
11	GG3211A6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal (P - 186)	60,000	0,00

TOTAL Título 4 **01.05.01.04** **5.444,67**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	05	ESTRUCTURES
Subcapítol	02	REHABILITACIÓ PONT EXISTENT
Título 4	01	REHABILITACIÓ DE PATOLOGIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	44FRN1F1	m	Reparació d'esquerda en paret d'obra ceràmica, amb repicat i sanejament previ de la zona afectada, col·locació de grapes amb acer en barres corrugades B500S, separades cada 30 cm, reblert amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclosa l'execució dels treballs en horari nocturn (P - 4)	9,200	0,00
2	K45RN1A4	m2	Reparació de fissura de pilar de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclosa l'execució dels treballs en horari nocturn (P - 220)	10,560	0,00

3	K45RNR50	dm3	Restitució de volum en estructures de formigó amb morter polimèric de reparació tixotròpic i de retracció controlada, aplicat en capes de gruix <= 3 cm en horari nocturn (P - 222)	45,000	0,00
4	K45RN2A4	m	Reparació de fissura de biga de formigó armat, amb repicat del formigó, sanejament i raspallat de les armadures amb mitjans manuals i amb raig de sorra, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclosa l'execució dels treballs en horari nocturn (P - 221)	5,200	0,00
5	E8B2N001	m2	Pintat de superfícies de formigó vist, amb pintura anticarbonatació, monocomponent, a base de resines acríliques en dispersió aquosa, aplicada a dues mans en horari nocturn (P - 16)	246,400	0,00
6	P333-NL7U	m3	Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 30 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, execució dels treballs en horari nocturn (P - 225)	3,840	0,00

TOTAL Título 4 **01.05.02.01** **0,00**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	05	ESTRUCTURES
Subcapítol	02	REHABILITACIÓ PONT EXISTENT
Título 4	02	COL·LOCACIÓ NEOPRENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G4DEN010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base i execució dels treballs en horari nocturn (P - 82)	132,500	8,76
2	G4ZBN201	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè armat d'1 a 2 dm3 de volum, col·locat en horari nocturn (P - 87)	7,380	0,00
3	G4ZZN100	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment en horari nocturn (P - 89)	67,500	0,00
4	44GRN212	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat. Inclosa l'execució dels treballs en horari nocturn (P - 5)	0,576	0,00

TOTAL Título 4 **01.05.02.02** **8,76**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	05	ESTRUCTURES
Subcapítol	02	REHABILITACIÓ PONT EXISTENT
Título 4	03	ACABATS I VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GB12VEAE	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 250 cm i brèndoles inclinades cada <10 cm, de 120 cm d'alçària, inclòs ancoratge a l'obra, totalment col·locada en horari nocturn (P - 114)	44,000	0,00
2	K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 223)	52,800	0,00
3	GGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 188)	6,000	0,00
4	GG3211A6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal (P - 186)	60,000	0,00
5	EB32N001	m2	Reixa galvanitzada d'entramat d'acer de 10x40 mm de pas de malla, amb marc de passamà d'acer i platines portants de 20x2 mm, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, totalment col·locada en horari nocturn (P - 17)	88,000	0,00

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

6	K152VE10	u	Visera de protecció de catenària en obra de fàbrica en voladiu. Inclou el transport de la visera a peu d'obra, la col·locació i ancoratge a l'estructura en horari nocturn, totalment acabada. (P - 219)	2,000	582,24

TOTAL Título 4 **01.05.02.03** **582,24**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	06	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	01	MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 97)	3.692,857	586.897,90

TOTAL Subcapítol **01.06.01** **586.897,90**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	06	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	02	MATERIALS BITUMINOSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 109)	252,832	192.062,32
2	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 107)	1.917,013	1.456.247,47
3	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 108)	2.369,883	1.800.267,46
4	G9H31451	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 110)	8.770,887	0,00

TOTAL Subcapítol **01.06.02** **3.448.577,24**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	06	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	03	LLIGANTS I REGS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 112)	24.453,498	2.258.469,66
2	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 113)	12.961,287	1.202.365,15
3	G9J14J50	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (P - 111)	10.431,963	0,00

TOTAL Subcapítol **01.06.03** **3.460.834,81**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	06	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	04	ITINERARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G96513C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de	711,000	0,00

PETJADA DE CARBONI

			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 - 98)		
2	F9G2ITIN	m3	Paviment de formigó HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció, de consistència plàstica, amb fibres, granulat granític de qualsevol gruix, incloent estesa, vibratge, acabat raspallat, formació de juntsllatsen fresc, afegint 1,5 kg/m2 de sulfat de ferro i totes les feines adients (P - 22)	308,550	0,00
3	G9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (P - 106)	248,400	0,00
4	F9K4VB00	m2	Tractament superficial amb acabat de beurada sintètica, amb granulat de granulometria precisa i pigmentació de color a escollir, col·locat a l'obra en tres capes, una d'imprimació de 2 kg/m2 de beurada asfàltica i dues capes amb una dotació de 2 kg/m2 cada una de beurada sintètica, neteja del ferm inclosa (P - 23)	800,000	0,00
5	G9J14J50	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (P - 111)	3.483,000	0,00
6	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 97)	263,600	41.893,39
7	G985A609	m	Gual de peces de formigó, doble capa, 25x28 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 103)	12,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.06.04 **41.893,39**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 06 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 05 ROTONDES I ILLETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	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 (P - 102)	260,000	0,00
2	G965NICS	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada ICS 37 de 25 x 37 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 rejuntada amb morter (P - 100)	260,000	0,00
3	G9F16241	m2	Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, amb rebliment de juntsamb sorra fina i compactació del paviment acabat (P - 104)	200,000	0,00
4	G966A3C5	m	Vorada corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 o A4 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 <= 15 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 101)	250,000	0,00
5	G9GA5T45	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, ratllat mecànico-manual (P - 105)	24,450	0,00
6	G965AAD9	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 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 99)	210,000	0,00
7	GBA3N001	m2	Pintat de vorades remontables, amb pintura acrílica en franges d'1 metre de color vermell i 1 metre de color blanc, en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre. (P - 126)	69,000	679,90

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

TOTAL Subcapítol 01.06.05 **679,90**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 06 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 06 ALTRES ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G7B1PN01	m2	Geomalla de fibra de vidre per reforç d'aglomerat asfàltic de 50 kN/m de resistència a tracció, 2.5% elongació màxima en trencament i obertura de malla de 30 mm, incloent pèrdues per retalls i cavalcaments, regularització i anivellament de la superfície d'assentament, totalment col·locada (P - 93)	1.100,000	0,00
2	GPCA0009	u	Pilona tubular extraible construida amb fusta de diàmetre 10 cm, altura total 100 mm. Inclou tots els elements necessaris per a deixar la partida correctament executada (P - 201)	1,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.06.06 **0,00**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 07 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Subcapítol 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBA1E515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 121)	2.350,920	0,00
2	GBA1F515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 122)	3.360,000	0,00
3	GBA1J515	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 123)	85,982	0,00
4	GBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 125)	301,406	0,00

TOTAL Subcapítol 01.07.01 **0,00**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 07 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Subcapítol 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBBZ1120	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat (P - 145)	49,000	0,00
2	GBBZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 146)	9,000	0,00
3	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 (P - 128)	43,000	258,71
4	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 (P - 129)	43,000	104,32

PETJADA DE CARBONI

5	GBB3C620	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x20 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (P - 131)	10,000	24,26
6	GBB2C201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 130)	4,000	9,70

TOTAL Subcapítol 01.07.02 **396,99**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 07 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Subcapítol 03 SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBB5U650	m2	Placa d'alumini fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 132)	0,173	15,54
2	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 133)	1,992	178,92
3	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 134)	4,702	422,33
4	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 135)	5,196	466,70
5	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 136)	32,218	2.893,77
6	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 137)	1,223	109,85
7	GBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 127)	1,000	4,85
8	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 138)	25,057	258,96
9	GBBVU101	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 139)	2,000	22,85
10	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 (P - 140)	7,000	113,93
11	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 141)	4,000	104,92
12	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 142)	7,000	276,94
13	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 143)	2,000	101,41

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

14	GBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 147)	4,450	0,00
15	GBBZ3011	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 148)	30,600	0,00
16	GBBZ3012	m	Tub d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 149)	13,450	0,00
17	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 144)	15,700	8,02
18	GBBZ3013	m	Tub d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 150)	16,850	0,00
19	GBBZ3014	m	Tub d'alumini extrusionat de 168 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 151)	4,700	0,00

TOTAL Subcapítol 01.07.03 **4.978,98**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 07 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Subcapítol 04 SISTEMES DE CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GB2BX100	m	Subministrament i col·locació de barrera mixta d'acer, de secció rodona, model G4m de Rondino Road o equivalent, NW/W7/A, inlou peces especials i elements de fixació, totalment col·locada, en tram recte, corb o abatiment. Inclou el revestiment de les parts superiors i posterior del suport amb fusta i els desplaçaments dels equips de muntatge que siguin necessaris per a la seva instal·lació. (P - 118)	724,000	0,00
2	GB2AN0W2	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,60 a 0,80 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 (P - 115)	508,000	0,00
3	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 (P - 119)	8,000	124,02
4	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 (P - 120)	8,000	162,60

TOTAL Subcapítol 01.07.04 **286,62**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 07 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Subcapítol 05 ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBC5VG22	u	Fita quilomètrica amb placa de 40x60 cm, d'acer galvanitzat i pintat amb làmina retrorreflectant classe RA2, inclòs suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, elements de fixació i fonament de suport, col·locada (P - 153)	2,000	3,88
2	GBC4VD13	u	Captallums vertical, de placa rectangular de 15x9 cm sobre suport flexible, amb dispositius retrorreflectants classe RA3 a una cara, fixat mecànicament a parament vertical (P - 152)	135,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.07.05 **3,88**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 08 SERVEIS AFECTATS

PETJADA DE CARBONI

Subcapítol	01	TELEFONIA
Título 4	01	201 TELEFÒNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 169)	2,000	32,22
2	ST23S012	u	Construcció de pericó de registre tipus D-II, intercalant canalització existent, de dimensions interiors 1.09 x 0.9 x 1.00 m., format per formigó armat, embornal, passatubs, executat segons norma de la companyia. (P - 234)	1,000	576,32
3	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 235)	380,000	0,00
4	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 40)	136,595	710,56
5	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 (P - 70)	21,120	0,00
6	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 (P - 52)	160,335	668,35
7	GFZXU0A2	m	Cinta de senyalització de servei soterrat. Totalment col·locada. (P - 182)	95,000	0,00

TOTAL	**Título 4**	**01.08.01.01**	**1.987,44**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	08	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	02	AIGUA POTABLE
Título 4	01	301 AJ SEVA
Título 5	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 45)	2,000	0,00
2	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 40)	15,472	80,48
3	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 (P - 52)	11,606	48,38
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 54)	3,823	170,78
5	ST2VR706	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè (P - 236)	14,500	0,00
6	SAIGSO02	m	Subministrament i instal.lació de beina de 250 mm para protecció de canonada. (P - 233)	37,500	0,00
7	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 170)	2,000	577,08
8	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 175)	2,000	339,50
9	GN43AS94	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 199)	1,000	42,29

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

TOTAL	**Título 5**	**01.08.02.01.01**	**1.258,51**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	08	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	02	AIGUA POTABLE
Título 4	02	302 AIGÜES OSONA
Título 5	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 41)	229,997	0,00
2	G2225243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 42)	509,823	0,00
3	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 (P - 52)	454,959	1.896,47
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 54)	53,280	2.380,12
5	2DB1N100	u	Pou quadrat de costat 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou quadrat de costat interior 100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa quadrada de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 2)	2,000	0,09

TOTAL	**Título 5**	**01.08.02.02.01**	**4.276,69**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	08	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	02	AIGUA POTABLE
Título 4	02	302 AIGÜES OSONA
Título 5	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GF32T795	m	Tub de fosa dúctil de 400 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa amb tots els seus accessoris i complements o peces especials per al seu muntatge, col·locat i provat (P - 177)	156,000	3.436,42
2	GF3B35C5	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 400 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa amb tots els seus accessoris i complements o peces especials per al seu muntatge, col·locat i provat (P - 179)	2,000	471,23
3	GF3B25C5	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 400 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa amb tots els seus accessoris i complements o peces especials per al seu muntatge, col·locat i provat (P - 178)	4,000	942,46
4	GFZAN001	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 181)	4,000	0,00
5	GN1226L4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada, completament instal·lada i provada (P - 198)	2,000	0,00

PETJADA DE CARBONI

6	FNB2N1G1	u	Subministrament i muntatge de ventosa automàtica trifuncional de fosa dúctil,DN400, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per cataforesis amb gruix mínim de 300 micres, amb brida PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols. Completament instal·lada i provada (P - 25)	1,000	0,00
7	SAIGNO02	m	Subministrament i instal.lació de beina de 600 mm de diàmetre interior per a protecció de canonada de fosa dúctil de distribució d'aigua potable sota calçada. Inclou part proporcional d'accessoris per a protecció de canonada, amb acreditació COFRAC. (P - 231)	30,000	0,00
8	GNZ1N400	u	Unión acerrojada per tub de fosa DN400, muntada i provada (P - 200)	7,000	0,00
9	SAIGNO03	u	Treballs de connexió de la reposició del SA NUM 302 amb la canonada d'aigua potable existent (P - 232)	1,000	0,00

TOTAL Título 5 **01.08.02.02.02** **4.850,11**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 08 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 03 ENLLUMENAT PÚBLIC
Título 4 01 401 AJ SEVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	F21HX001	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, inclou aplec per a posterior aprofitament, transport fins a magatzem municipal en cas de ser necessari i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor . Inclou totes les càrregues, descàrregues i transports intermedis necessaris (P - 18)	4,000	23,29

TOTAL Título 4 **01.08.03.01** **23,29**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 08 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 04 FIBRA ÒPTICA
Título 4 01 501 DIBA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GDG5L120	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb dotze (12) tubs de PEAD de 20 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (P - 166)	614,000	77.205,70
2	GDG5L121	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en tauler de pont d'obra nova amb dotze (12) tubs de PEAD de 20 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix de qualsevol color i safata de canaleta tancada d'acer galvanitzat en calent de 350 mm x 200 mm de secció, incloent subministrament col·locació i ancoratge de la canaleta, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, fil guia, part proporcional de creuament d'estreps i piles, maniguets de connexió, brides, obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (P - 167)	8,000	764,09
3	G222UA20	m	Excavació de microrasa en paviment asfàltic i terreny no classificat de 10 cm d'amplària màxima i 50 de fondària màxima, amb equip especial amb tall de diamant, amb tall de paviment i excavació, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 46)	614,000	43.451,19
4	GBA1UX10	m	Pintat de faixa de color blau de 5 cm d'amplada sobre paviment, per a senyalització de prisma de telecomunicacions, incloent el premarcatge. (P - 124)	614,000	174,92
5	G3Z1VA33	m	Segellat de la rasa fins la superficie de l'asfalt amb morter tipus M-300, s'inclou el morter, el tiny negre per simular el color de l'asfalt i la neterja posterior amb mitjans mecànics. (P - 76)	614,000	0,00

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

6	GDK2V155	u	Pericó per a canalització de serveis construit ´´in situ´´ de dimensions 140x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 172)	1,000	477,22
7	GDK2V115	u	Pericó per a canalització de serveis construit ´´in situ´´ de dimensions 70x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 171)	1,000	288,54
8	GDK3V119	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 70x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil clase D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 173)	5,000	527,16
9	GDG5V040	u	Intercepció canalització existent. (P - 168)	2,000	0,00
10	G231T512	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% (P - 56)	12,000	3,33

TOTAL Título 4 **01.08.04.01** **122.892,16**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 09 ENLLUMENAT
Subcapítol 01 OBRA CIVIL ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 40)	572,000	2.975,52
2	G222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 43)	86,000	518,47
3	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 (P - 51)	562,960	2.812,13
4	F9365G11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 21)	109,800	0,00
5	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 (P - 19)	17,050	35,24
6	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 24)	25,000	0,00
7	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 (P - 174)	25,000	0,00
8	GG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 183)	1.720,400	0,00
9	KFVZ1141	u	Beina de protecció de muntant en façana d'acer inoxidable de 3 m de llargària, col·locada superficialment amb fixacions mecàniques (P - 224)	2,000	0,00
10	GFZXU0A2	m	Cinta de senyalització de servei soterrat. Totalment col·locada. (P - 182)	1.720,400	0,00

TOTAL Subcapítol **01.09.01** **6.341,36**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 09 ENLLUMENAT
Subcapítol 02 INSTAL·LACIÓ LLUMENERES

PETJADA DE CARBONI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GGD2322D	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (P - 189)	21,000	0,00
2	GG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 187)	1.720,400	0,00
3	GHX10001	u	Conversió aèria/subterrània de línia d'enllumenat, en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors de qualsevol secció, cable i totalment muntada. (P - 197)	2,000	0,00
4	GG319250	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 184)	1.530,650	0,00
5	GG319260	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 185)	189,750	0,00

TOTAL Subcapítol 01.09.02 **0,00**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 09 ENLLUMENAT
Subcapítol 03 COLUMNES I LLUMENERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GHM11N22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 9 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 190)	4,000	205,73
2	GHM1N12M	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 12 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 191)	14,000	760,80
3	GHN1X002	u	Luminaria vial Simon NATH LED tamaño L , sistema de fijación y/o instalación post-top Equipada con óptica Vial Extensiva Tipo E y temperatura de color Blanco Cálido (3000 K) . _97W530 . Módulo lumínico Istanium LED versión HIGH POWER , tensión de alimentación 230 Vac / 50 Hz, con protección adicional contra sobretensiones de 10 kV . Regulación de doble nivel sin línea de mando y Clase I . Gris Ral 9007 . NATH L 64 LEDS 97W 530mA RE 10KV 2N- GY9007 - WDL NATLPRE_WDL_97W530IA23S2N-_C1GY9007 (P - 192)	4,000	0,00
4	GHN1X003	u	Luminaria vial Simon NATH LED tamaño L , sistema de fijación y/o instalación post-top Equipada con óptica Vial Frontal Tipo J y temperatura de color Blanco Cálido (3000 K) . 193W530 . Módulo lumínico Istanium LED versión HIGH POWER , tensión de alimentación 230 Vac / 50 Hz, con protección adicional contra sobretensiones de 10 kV . Regulación de doble nivel sin línea de mando y Clase I . Gris Ral 9007 . NATH L 128 LEDS 193W 530 MA WDL RJ 10KV 2N- GY9007 NATLPRJ_WDL193W530IA23S2N-_C1GY9007 (P - 193)	13,000	0,00
5	GHN1X005	u	Luminaria vial Simon NATH LED tamaño L , sistema de fijación y/o instalación lateral Equipada con óptica Vial Frontal Tipo J y temperatura de color Blanco Cálido (3000 K) . 260W700 . Módulo lumínico Istanium LED versión HIGH POWER , tensión de alimentación 230 Vac / 50 Hz, con protección adicional contra sobretensiones de 10 kV . Regulación de doble nivel sin línea de mando y Clase I . Gris Ral 9007 . NATH L 128 LEDS 260W 530 MA WDL RJ 10KV 2N- GY9007 NATLARJ_WDL260W700IA23S2N-_C1GY9007 (P - 194)	1,000	0,00
6	GHN1X006	u	Subministre i col·locació de balisa tipus Xena Surface o equivalent LED 6W 4000K, incloent làmpades, excavació, reblert, fixacions i tot el necessari per la seva completa instal·lació. (P - 195)	80,000	0,00

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

TOTAL Subcapítol 01.09.03 **966,53**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 09 ENLLUMENAT
Subcapítol 04 ESCOMESA ELÉCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222B123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 43)	50,320	303,37
2	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 (P - 51)	24,960	124,68
3	KFVZ1141	u	Beina de protecció de muntant en façana d'acer inoxidable de 3 m de llargària, col·locada superficialment amb fixacions mecàniques (P - 224)	2,000	0,00
4	GDL5X001	u	Armari per a caixa de distribució Esquema 12-400 A amb porta metàl·lica i Pany JIS elèctric (JIS 20) segons directrius de la companyia distribuidora (P - 176)	2,000	0,00
5	GG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 183)	239,200	0,00
6	F9365G11	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 21)	16,920	0,00
7	XPA1ESC1	pa	Partida alçada a justificar per al dret d'embrancament amb la companyia elèctrica per a l'alimentació d'escomesa elèctrica (quadre d'enllumenat) de les línies associades a la rotonda 1 i voltants (P - 0)	1,000	0,00
8	XPA1ESC2	pa	Partida alçada a justificar per al dret d'embrancament amb la companyia elèctrica per a l'alimentació d'escomesa elèctrica (quadre d'enllumenat) de les línies associades a la rotonda 2 (P - 0)	1,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.09.04 **428,05**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol 09 ENLLUMENAT
Subcapítol 05 QUADRE ELÉCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GHV17000	u	Subministre i instal·lació de quadre de comandament d'enllumenat públic model Citi-10 CS amb dues sortides i diferencial instantani sense telegestió. El quadre inclou: Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb tres portes i dimensions (1350x1700x320mm). Armari a una cara. Posterior cega. Mòdul d'abonat, escomesa i seccionament independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Caixa de seccionament CS400 normalitzada. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. 2 Eixides protegides per magnetotèrmic IV corba ´´C´´ i diferencial instantani sensibilitat 300dt.. Encés mitjançant rellotge astronòmic. Enllumenat interior i endoll (P - 196)	2,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.09.05 **0,00**

Obra 01 Pressupost 6021PC02_BALENYA

PETJADA DE CARBONI

Capítol	09	ENLLUMENAT
Subcapítol	06	LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	PPP100EN	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització de la nova instal·lació d'enllumenat públic. (P - 228)	1,000	0,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.09.06**		**0,00**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	10	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Subcapítol	01	MESURES CORRECTORES
Título 4	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR130001	m	Balisament previ i manteniment durant l'execució de l'obra, de la superfície d'ocupació de les obres, instal·lacions annexes i zones d'interès i/o valor ecològic o sociocultural, inclòs el muntatge i desmuntatge amb estaques de fusta d'alçada 1 m i cinta bicolor de plàstic, mesurada la longitud executada (P - 202)	133,000	4,96
TOTAL	**Título 4**		**01.10.01.01**		**4,96**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	10	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Subcapítol	01	MESURES CORRECTORES
Título 4	02	CONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 205)	1.791,300	389.266,87
2	GR341212	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe II d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 50 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor (P - 204)	5.971,000	160,79
3	GR226675	m2	Subsolament de terreny compacte a una fondària de treball de 0,45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 5 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % (P - 203)	520,000	0,00
TOTAL	**Título 4**		**01.10.01.02**		**389.427,67**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	10	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Subcapítol	01	MESURES CORRECTORES
Título 4	03	HIDROSEMBRES I PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 217)	5.441,000	163.190,10
2	GR6P24F5	u	Trasplantament dins de l'obra de conífera de 5 a 7 m d'alçària de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. No inclou les feines de preparació (P - 216)	1,000	450,36

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
3	GR6P17F5	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 80 a 100 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 280x280x135 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 215)	1,000	381,89
4	GR4AL439	u	Subministrament de Buxus sempervirens d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 208)	37,000	0,00
5	GR61VV06	u	Subministrament i plantació de Quercus coccifera de 40-60 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 6 mm), en C mínim 2 L, i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 211)	33,000	37,69
6	GR44FP7N	u	Subministrament de Prunus spinosa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 206)	28,000	0,00
7	GR4EEM43	u	Subministrament de Lavandula latifolia d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 2 l (P - 209)	61,000	0,00
8	GR61VV03	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex, de perímetre de tronc 12/14, en C mínim 40 L, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 210)	3,000	5,16
9	GR45UD8T	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 12 a 14 cm, en contenidor de 40 l (P - 207)	3,000	0,00
10	GR662221	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 212)	61,000	0,09
11	GR662331	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 213)	96,000	0,28
12	GR662661	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 25 a 40 l, excavació de clot de plantació de 60x60x40 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 214)	6,000	36,30
TOTAL	**Título 4**		**01.10.01.03**		**164.101,86**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS DE DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
Título 4	01	TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 59)	2.281,504	0,00
TOTAL	**Título 4**		**01.11.01.01**		**0,00**

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS DE DEMOLICIONS I DESMUNTATGES
Título 4	02	DEPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 62)	2.169,004	0,00

PETJADA DE CARBONI

2	G21R9TD0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 36)	8,000	0,00

TOTAL Título 4 01.11.01.02 0,00

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
Título 4	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 57)	167,930	0,00

TOTAL Título 4 01.11.02.01 0,00

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
Título 4	02	CARREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 60)	817,490	0,00
2	G2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 58)	21,680	19,99

TOTAL Título 4 01.11.02.02 19,99

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
Título 4	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL.LACIÓ AUTORITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 62)	563,900	0,00
2	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) (P - 63)	77,910	0,00
3	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) (P - 64)	18,280	0,00
4	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) (P - 65)	11,820	0,00
5	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) (P - 66)	116,610	0,00
6	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) (P - 67)	21,220	0,00

Projecte Constructiu: Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el 4+950,
i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà
TTMM de Seva, Malla i Tona. Codi: 6021PC02

PETJADA DE CARBONI

7	G2RA7M01	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 68)	11,350	0,00
8	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) (P - 61)	7,750	0,00
9	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) (P - 69)	1.220,000	0,00

TOTAL Título 4 01.11.02.03 0,00

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	12	DESVIAMENTS PROVISIONALS D'OBRA
Subcapítol	01	DESVIAMENTS PROVISIONALS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	PPP100SV	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 230)	1,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.12.01 0,00

Obra	01	Pressupost 6021PC02_BALENYA
Capítol	13	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	01	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	PPP100SS	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. (P - 229)	1,000	0,00

TOTAL Subcapítol 01.13.01 0,00

ALTERNATIVA SUD.-

PETJADA DE CARBONI *

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	10	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	2.625,000	124.418,32
2	G219U400	m2	Escarificació, refinat i compactació de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	80,000	20.682,05
3	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 4)	13,000	34,22
4	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superficie (P - 5)	975,000	674.347,50
5	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 7)	411,000	38.224,51
6	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	0,000	0,00
7	G21DU050	m	Demolició de claveguera de tub de formigó entre 100 i 150 cm de diàmetre interior, inclosa solera i recobriment de formigó, tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	100,000	23.230,42
8	G21DV010	m	Anul·lació d'obra de drenatge existent a bse de tapes de formigó o totxana, inclou totes les feines necessaries, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	20,000	3.401,62
9	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	30,000	1.252,31
10	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	105,000	4.976,73

TOTAL Capítol 01.01.10 **890.567,69**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	20	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 21)	49.528,690	5.680.182,45
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	14.859,500	3.279.583,09
3	G221U114	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	10.160,470	7.295.934,83
4	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 20)	40.165,000	8.328.146,32
5	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 15)	15.754,710	3.050.751,73
6	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	98.373,700	19.049.143,75

Estudi Informatiu de la variant de Seva. Alternativa SUD

PETJADA DE CARBONI *

7	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	20.273,850	4.260.873,69

TOTAL Capítol 01.01.20 **50.944.615,85**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	30	AFERMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 40)	9.898,410	1.573.133,24
2	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 47)	2.883,073	2.190.109,17
3	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 46)	4.923,081	3.739.789,06
4	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 48)	361,612	2.342.627,40
5	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 49)	21.490,660	1.918.359,61
6	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 50)	21.004,630	1.939.940,02
7	G9L1U020	m	Camí de servei de 5 m d'ample, inclòs excavació i reblert necessari, 20 cm de tot-u artificial i cuneta sense revestir (P - 51)	973,500	153.707,23
8	G974V090	u	Construcció d'anell exterior de rotonda (rigola, vorada tipus P-1 o P-2, vorada americana i paviment de llambordí) incloses totes les feines adients, totalment acabat. (P - 43)	2,000	0,00
9	G974V091	u	Construcció d'illeta deflectora (vorada americana, paviment de formigó i pintat de vorada) incloses totes les feines adients, totalment acabada. (P - 44)	7,000	0,00

TOTAL Capítol 01.01.30 **13.857.665,73**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	01	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 57)	511,000	57.009,71
2	GD56U999	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 56)	1.975,000	211.660,03
3	GD57U615	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 58)	228,000	39.545,41
4	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 62)	54,000	11.821,43
5	GD75U098	u	Embocadura prefabricada completa de formigó per a tub de 500 mm de diàmetre, segons plànols, totalment acabada i col·locada (P - 65)	8,000	1.047,79
6	GD5GU030	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 (P - 61)	249,000	8.927,23

PETJADA DE CARBONI *

7	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 41)	1.058,000	86.708,95
8	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 60)	511,000	74.484,55
9	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 71)	22,000	5.023,86
10	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 74)	22,000	674,48
11	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	240,100	3.607,26
12	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	240,564	120.017,96
13	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	224,460	9.549,20
14	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 28)	227,860	9.625,86
15	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 30)	210,000	6.772,34
16	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	31.281,000	304.614,38
17	GD51V011	u	Drenatge longitudinal de rotonda, tot inclòs. (P - 55)	2,000	0,00
18	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 21)	5.380,000	617.003,63
19	G221U114	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	6.914,961	4.965.430,22
20	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	923,405	547.244,95
21	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	183,465	9.303,71
22	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	105,000	37.542,21
23	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	24,150	613,89
24	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 (P - 39)	151,200	0,00
25	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 59)	54,600	0,00
26	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	270,360	0,00
27	GRIZ0350	m2	Subministrament i instal·lació de geomalla permanent tipus C350 de NAG o similar. Inclou part proporcional de grapes i solapaments, totalment acabat. (P - 83)	5.719,250	0,00
28	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	25,000	1.574,73

PETJADA DE CARBONI *

TOTAL Activitat 01.01.40.01 **7.129.803,78**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	01	O.D. 1.1-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	735,098	435.647,05
2	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 67)	16,800	37.411,45
3	G4LZU002	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN2000, totalment col.locat (P - 34)	2,000	97,04
4	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	18,000	912,80
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	18,000	0,00
6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	15,940	239,48
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	74,767	19.032,05
8	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	11,200	5.587,71
9	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	28,716	1.221,67
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.120,000	10.906,56
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	44,500	2.803,02

TOTAL Element 01.01.40.02.01 **513.858,82**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	02	O.D. 1.2-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	849,234	503.288,39
2	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	308,052	13.105,46
3	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 28)	292,160	12.342,19
4	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 30)	230,220	7.424,42

PETJADA DE CARBONI *

5	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	223,556	3.358,70
6	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	209,656	104.597,88
7	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	23.822,450	231.983,02
8	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	431,572	21.885,50
9	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	117,586	42.042,27
10	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	30,480	774,80
11	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 (P - 39)	192,680	0,00
12	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 59)	70,760	0,00
13	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	331,598	0,00
14	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	36,500	2.299,10

TOTAL Element **01.01.40.02.02** **943.101,73**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	03	O.D. 1.3-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	385,730	228.598,28
2	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 67)	33,600	74.822,89
3	G4LZU002	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN2000, totalment col.locat (P - 34)	2,000	97,04
4	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	18,000	0,00
5	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	15,940	239,48
6	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	18,000	912,80
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	149,534	38.064,10

PETJADA DE CARBONI *

8	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	11,200	5.587,71
9	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	28,716	1.221,67
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.120,000	10.906,56
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	34,500	2.173,13

TOTAL Element **01.01.40.02.03** **362.623,66**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	04	O.D. 1.4-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	632,197	374.664,00
2	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	245,184	10.430,87
3	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 28)	227,780	9.622,48
4	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 30)	177,840	5.735,20
5	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	168,112	2.525,71
6	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	161,040	80.343,24
7	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	18.278,450	177.995,55
8	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	284,276	14.415,95
9	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	146,224	52.281,64
10	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	23,460	596,35
11	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 (P - 39)	148,160	0,00
12	GD5AU011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 59)	54,320	0,00
13	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	256,196	0,00
14	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	12,000	755,87

TOTAL Element **01.01.40.02.04** **729.366,87**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD

PETJADA DE CARBONI *

Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	05	O.D. 1.5-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	210,696	124.866,47
2	GD78U150	m	Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 66)	14,400	4.571,61
3	G4LZU001	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN1500, totalment col.locat (P - 33)	2,000	97,04
4	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	14,400	730,24
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	14,400	0,00
6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	14,100	211,84
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	50,724	12.911,87
8	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	10,048	5.012,97
9	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	26,654	1.133,94
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.004,800	9.784,74
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	19,500	1.228,29

TOTAL Element **01.01.40.02.05** **160.549,01**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	06	O.D. 1.6-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	253,350	150.144,85
2	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 67)	21,600	48.100,43
3	G4LZU002	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN2000, totalment col.locat (P - 34)	2,000	97,04
4	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	18,000	912,80

PETJADA DE CARBONI *

5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	18,000	0,00
6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	15,940	239,48
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	96,129	24.469,78
8	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	11,200	5.587,71
9	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	28,716	1.221,67
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.120,000	10.906,56
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	10,000	629,89

TOTAL Element **01.01.40.02.06** **242.310,21**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	07	O.D. 1.7-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	433,458	256.883,71
2	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 67)	40,800	90.856,37
3	G4LZU002	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN2000, totalment col.locat (P - 34)	2,000	97,04
4	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	18,000	912,80
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	18,000	0,00
6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	15,940	239,48
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	181,577	46.220,70
8	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	28,716	1.221,67
9	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	11,200	5.587,71
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.120,000	10.906,56
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	17,500	1.102,31

TOTAL Element **01.01.40.02.07** **414.028,34**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE

PETJADA DE CARBONI *

Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL	
Element	08	O.D. 1.8-S	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	262,474	155.552,08
2	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 67)	19,200	42.755,94
3	G4LZU002	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN2000, totalment col·locat (P - 34)	2,000	97,04
4	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	18,000	912,80
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	18,000	0,00
6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	15,940	239,48
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	85,448	21.750,92
8	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	28,716	1.221,67
9	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	11,200	5.587,71
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.120,000	10.906,56
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	16,500	1.039,32

TOTAL Element **01.01.40.02.08** **240.063,51**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	09	O.D. 1.9-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	276,074	163.611,96
2	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 67)	19,200	42.755,94
3	G4LZU002	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN2000, totalment col·locat (P - 34)	2,000	97,04
4	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	18,000	912,80
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	18,000	0,00

PETJADA DE CARBONI *

6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	15,940	239,48
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	85,448	21.750,92
8	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	28,716	1.221,67
9	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	11,200	5.587,71
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.120,000	10.906,56
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	16,500	1.039,32

TOTAL Element **01.01.40.02.09** **248.123,39**

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	01	Tram 1
Capítol	50	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	1.191,950	594.666,72
2	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	119.200,000	1.160.769,60
3	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	917,200	39.020,45
4	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 28)	808,000	34.133,66
5	G4L1U070	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus doble T, de 100 cm de cantell, totalment col·locada (P - 32)	221,150	0,00
6	G4D8U010	m2	Encofrat perdut pla entre bigues de taulers, amb llosetes prefabricades de 4 cm de gruix, inclòs col·locació (P - 29)	1.150,000	69.259,72
7	G4Z7U012	m	Formació de junt de dilatació per a taulers de ponts, amb perfil de cautxú armat, per a absorbir moviments de 50 mm com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions macàniques, inclòs formació de la caixa (P - 35)	22,000	567,90
8	G4ZBU022	dm3	Suport de neoprè armat per a recolzaments a una pendent, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (P - 36)	60,000	0,00
9	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (P - 37)	506,000	0,00
10	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	879,200	0,00
11	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 (P - 39)	630,000	0,00
12	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	280,000	7.117,58
13	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	1.260,000	746.723,95
14	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	2.320,000	117.649,78
15	G4EV030	ut	Pas inferior caixó de formigó executat in situ, amb dimensions 7x5,1 plànols, totalment acabada. (P - 31)	1,000	0,00

TOTAL Capitol	**01.01.50**		**2.769.909,37**
Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD	
Subobra	01	Tram 1	
Capitol	60	SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBBZV010	m	Senyalització vertical i horitzontal mesurat per metre lineal de carretera (P - 52)	1.968,000	0,00
2	GBBZV030	m	Seguretat vial per metre de carretera, inclou barrera de seguretat i extrems curts i llargs (P - 54)	1.968,000	0,00
3	GBBZV020	u	Senyalització horitzontal i vertical a una rotonda, mesurat globalment (P - 53)	2,500	0,00

TOTAL Capitol	**01.01.60**		**0,00**
Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD	
Subobra	01	Tram 1	
Capitol	70	OBRES COMPLEMENTARIES	
Activitat	01	ENLLUMENAT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GHM1U055	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 12,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 77)	2,000	23,34
2	GHM4U042	u	Creueta d'acer galvanitzat de quatre lluminàries fixada damunt d'una columna de 12,00 m d'alçària (P - 78)	2,000	0,00
3	GHQ3U42C	u	Projector rectangular d'alumini ip-54, per a exteriors, amb làmpada tubular de vapor de sodi a pressió alta de 250 W de color millorat, amb equip elèctric, muntat amb lira (P - 79)	12,000	0,00
4	GHTAU010	u	Programador electrònic d'encesa i apagat, col·locat (P - 80)	2,000	0,00
5	GG31450V	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari (P - 75)	258,000	0,00
6	GG381050	m	Conductor de coure nu de 70 mm2 de secció nominal per a conducció de posta a terra soterrada, inclòs petit material, excavació, farcit, part proporcional d'ajuts de ram de paleta i connexions (P - 76)	258,000	0,00
7	GDG3U004	m	Canalització de serveis executada en voreres, amb 1 tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 69)	197,000	10.355,43
8	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 70)	37,000	3.197,92
9	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 72)	9,000	1.497,95
10	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 73)	9,000	250,61
11	PPAEU001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a subministrament i instal·lació de quadre de comandament, maniobra i protecció. Inclosos permisos, projecte, legalització i escomesa de BT. (P - 85)	2,000	0,00

TOTAL Activitat	**01.01.70.01**		**15.325,25**
Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD	
Subobra	01	Tram 1	
Capitol	70	OBRES COMPLEMENTARIES	
Activitat	02	ESTESA I TRACTAMENT DE TERRA VEGETAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 81)	8.408,415	1.827.230,18
2	GR3PU020	m3	Tractament de terra vegetal amb adobs, inclòs el subministrament d'adob (P - 82)	8.408,415	108.976,09

TOTAL Activitat	**01.01.70.02**		**1.936.206,27**
Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD	
Subobra	01	Tram 1	
Capitol	75	SERVEIS AFECTATS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	XPA1V001	pa	Partida alçada a justificar segons factura de la companyia Fecsa Endesa per a la reposició de les línies elèctriques afectades (P - 0)	142,594	0,00
2	XPA2V001	pa	Partida alçada a justificar segons factura de la companyia Telefònica per a la reposició de línies de telèfon afectades (P - 0)	82,409	0,00
3	XPA3V001	pa	Partida alçada a justificar segons factura de la companyia de gas per a la reposició de les canalitzacions afectades (P - 0)	25,315	0,00
4	XPA4V001	pa	Partida alçada a justificar segons factura del Consell Comarcal d'Osona per a la reposició de la xarxa d'aigua potable afectada (P - 0)	82,149	0,00
5	XPA4V002	pa	Partida alçada a justificar segons factura de l'empresa Larimac Dos, S.L. per a la reposició de la xarxa d'aigua potable afectada (P - 0)	125,287	0,00
6	XPA5V001	pa	Partida alçada a justificar segons factura del Consell Comarcal d'Osona per a la reposició de la xarxa de clavegueram afectada (P - 0)	38,431	0,00

TOTAL Capitol	**01.01.75**		**0,00**
Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD	
Subobra	02	Tram 2	
Capitol	10	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	3.402,000	161.246,14
2	G219U400	m2	Escarificació, refinat i compactació de paviment de macadam o tractament superficial amb emulsió bituminosa, inclosa càrrega, transport a l'abocador del material sobrant, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	0,000	0,00
3	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 4)	24,000	63,18
4	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 5)	1.800,000	1.244.949,23
5	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 7)	234,000	21.762,86

6	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	0,000	0,00
7	G21DU050	m	Demolició de claveguera de tub de formigó entre 100 i 150 cm de diàmetre interior, inclosa solera i recobriment de formigó, tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	30,000	6.969,13
8	G21DV010	m	Anul·lació d'obra de drenatge existent a bse de tapes de formigó o totxana, inclou totes les feines necessaries, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	10,000	1.700,81

TOTAL Capítol 01.02.10 1.436.691,35

Obra 01 Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra 02 Tram 2
Capítol 20 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 21)	20.839,300	2.389.948,66
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	6.251,790	1.379.808,53
3	G221U114	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	18.766,890	13.475.952,03
4	G22B0002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 20)	12.843,000	2.662.974,81
5	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 15)	3.012,180	583.280,39
6	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	0,000	0,00
7	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	9.056,760	1.903.422,90

TOTAL Capítol 01.02.20 22.395.387,31

Obra 01 Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra 02 Tram 2
Capítol 30 AFERMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 40)	6.222,440	988.919,15
2	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 47)	1.817,023	1.380.290,66
3	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 46)	3.082,897	2.341.904,28
4	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 48)	227,050	1.470.895,74
5	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 49)	13.519,300	1.206.797,70
6	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 50)	13.232,020	1.222.079,38
7	G9L1U020	m	Camí de servei de 5 m d'ample, inclòs excavació i reblert necessari, 20 cm de tot-u artificial i cuneta sense revestir (P - 51)	0,000	0,00

8	G974V090	u	Construcció d'anell exterior de rotonda (rigola, vorada tipus P-1 o P-2, vorada americana i paviment de llambordí) incloses totes les feines adients, totalment acabat. (P - 43)	1,000	0,00
9	G974V091	u	Construcció d'illeta deflectora (vorada americana, paviment de formigó i pintat de vorada) incloses totes les feines adients, totalment acabada. (P - 44)	3,000	0,00
10	G96500C5	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C5 25x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 41)	117,000	9.588,80
11	G974U020	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 30 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 42)	117,000	10.805,40
12	G9F1U010	m2	Paviment de llambordins prefabricats de formigó de 8 cm de gruix, de forma i dimensions segons plànols, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 10 cm de gruix, llit de morter de 3 cm i totes les feines adients (P - 45)	234,000	26.265,98

TOTAL Capítol 01.02.30 8.657.547,09

Obra 01 Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra 02 Tram 2
Capítol 40 DRENATGE
Activitat 01 DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 57)	805,000	89.809,82
2	GD56U999	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 56)	742,000	79.519,87
3	GD57U615	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 58)	1.357,000	235.364,54
4	GD75U030	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 50 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 62)	4,000	875,66
5	GD75U040	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 60 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 63)	160,000	32.172,59
6	GD5GU030	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 (P - 61)	9,000	322,67
7	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 60)	805,000	117.338,67
8	GD75U098	u	Embocadura prefabricada completa de formigó per a tub de 500 mm de diàmetre, segons plànols, totalment acabada i col·locada (P - 65)	3,000	392,92
9	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 68)	3,000	743,29
10	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 71)	20,000	4.567,15
11	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 74)	20,000	613,16

12	GD51V011	u	Drenatge longitudinal de rotonda, tot inclòs. (P - 55)	1,000	0,00
13	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	128,000	75.857,67
14	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	25,600	1.298,20

TOTAL Activitat 01.02.40.01 638.876,21

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	02	Tram 2
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	01	O.D. 2.1-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	565,612	335.203,20
2	GD78U150	m	Canalització amb tub de formigó armat de 150 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 66)	9,600	3.047,74
3	G4LZU001	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN1500, totalment col.locat (P - 33)	1,000	48,52
4	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	61,520	3.119,75
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	39,120	0,00
6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	15,110	227,01
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	33,816	8.607,91
8	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	15,398	7.682,10
9	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	54,187	2.305,28
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.539,800	14.994,57
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	27,500	1.732,20

TOTAL Element 01.02.40.02.01 376.968,28

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	02	Tram 2
Capítol	40	DRENATGE
Activitat	02	DRENATGE TRANSVERSAL
Element	02	O.D. 2.2-S

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	G222U004	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	1.115,974	661.368,67
2	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 67)	9,600	21.377,97
3	G4LZU002	u	Subministrament i muntatge de broc prefabricat per a tub DN2000, totalment col.locat (P - 34)	2,000	97,04
4	G228U060	m3	Rebliment al darrera d'alçats d'estreps d'estructures de formigó i obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i voltes prefabricats de formigó, amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	18,000	912,80
5	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 38)	18,000	0,00
6	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 23)	15,940	239,48
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 24)	42,724	10.875,46
8	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	11,200	5.587,71
9	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 27)	28,716	1.221,67
10	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 26)	1.120,000	10.906,56
11	G3J50012	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 200 a 400 kg, estabilitzat amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 22)	224,500	14.141,07

TOTAL Element 01.02.40.02.02 726.728,41

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	02	Tram 2
Capítol	60	SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBBZV010	m	Senyalització vertical i horitzontal mesurat per metre lineal de carretera (P - 52)	1.285,000	0,00
2	GBBZV030	m	Seguretat vial per metre de carretera, inclou barrera de seguretat i extrems curts i llargs (P - 54)	1.285,000	0,00
3	GBBZV020	u	Senyalització horitzontal i vertical a una rotonda, mesurat globalment (P - 53)	1,000	0,00

TOTAL Capítol 01.02.60 0,00

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	02	Tram 2
Capítol	70	OBRES COMPLEMENTARIES
Activitat	01	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GHM1U055	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 12,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 77)	1,000	11,67

2	GHM4U042	u	Creueta d'acer galvanitzat de quatre lluminàries fixada damunt d'una columna de 12,00 m d'alçària (P - 78)	1,000	0,00
3	GHQ3U42C	u	Projector rectangular d'alumini ip-54, per a exteriors, amb làmpada tubular de vapor de sodi a pressió alta de 250 W de color millorat, amb equip elèctric, muntat amb lira (P - 79)	6,000	0,00
4	GHTAU010	u	Programador electrònic d'encesa i apagat, col·locat (P - 80)	1,000	0,00
5	GG31450V	m	Cable amb conductor de coure (classe 2 o classe 5), designació R Z1 0,6/1 kV 4x6 segons UNE 21123, tipus EXZHELLENT de Grupo General Cable o equivalent, inclòs transport a obra, estesa en qualsevol tipus de canalització, marcatge indeleble i material auxiliar necessari (P - 75)	143,000	0,00
6	GG381050	m	Conductor de coure nu de 70 mm2 de secció nominal per a conducció de posta a terra soterrada, inclòs petit material, excavació, farcit, part proporcional d'ajuts de ram de paleta i connexions (P - 76)	143,000	0,00
7	GDG3U004	m	Canalització de serveis executada en voreres, amb 1 tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 69)	121,000	6.360,44
8	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 70)	10,000	864,30
9	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 72)	4,000	665,75
10	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 73)	4,000	111,38
11	PPAEU001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a subministrament i instal·lació de quadre de comandament, maniobra i protecció. Inclosos permisos, projecte, legalització i escomesa de BT. (P - 85)	1,000	0,00

TOTAL Activitat 01.02.70.01 8.013,55

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	02	Tram 2
Capítol	70	OBRES COMPLEMENTARIES
Activitat	02	ESTESA I TRACTAMENT DE TERRA VEGETAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 81)	1.850,832	402.203,75
2	GR3PU020	m3	Tractament de terra vegetal amb adobs, inclòs el subministrament d'adob (P - 82)	1.850,832	23.987,45

TOTAL Activitat 01.02.70.02 426.191,21

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	02	Tram 2
Capítol	75	SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	XPA1V001	pa	Partida alçada a justificar segons factura de la companyia Fecsa Endesa per a la reposició de les línies elèctriques afectades (P - 0)	39,118	0,00
2	XPA4V001	pa	Partida alçada a justificar segons factura del Consell Comarcal d'Osona per a la reposició de la xarxa d'aigua potable afectada (P - 0)	38,826	0,00

Estudi Informatiu de la variant de Seva. Alterniva SUD

TOTAL Capítol 01.02.75 0,00

Obra	01	Pressupost EI-VB-12062-SUD
Subobra	03	Partides no tramificades
Capítol	80	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	XPA900SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 0)	1,000	0,00
2	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 84)	1,000	0,00
3	XPA900IM	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 0)	1,000	0,00
4	XPA901AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986 (P - 0)	1,000	0,00

TOTAL Capítol 01.03.80 0,00

(*) Branques incompletes

PETJADA DE CARBONI

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	01	HIDROSEMBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 13)	36.316,500	1.089.228,71
TOTAL	**Capítol**		**01.01**		**1.089.228,71**

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	02	PLANTACIONS
Titol 3	01	ENTORN AGRÍCOLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR61U205	u	Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 6/8 cm, en C mínim 25 L i clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 4)	140,000	154,49
2	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 10)	265,300	122,10
3	GR6BU102	u	Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior 3/4) en C-3 L i clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor de senyalització, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 12)	265,300	33,95
4	GR61U202	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 40-60 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 6 mm), en C mínim 2 L, i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 3)	265,300	302,97
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01**		**613,51**

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	02	PLANTACIONS
Titol 3	02	ENTORN TORRENT FONT TORDERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR61U306	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 14/16, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 7)	324,000	557,37
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.02**		**557,37**

MILLORA GENERAL. VARIANT DE LA CARRETERA BV-5303 ENTRE EL PK 4+450 AL PK 7+000.
TRAM: SANT MIQUEL DE BALENYÀ-SEVA. CLAU: IA-VB-12062

PETJADA DE CARBONI

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	02	PLANTACIONS
Titol 3	03	ENTORN FORESTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR61U206	u	Subministrament i plantació de fagàcia de perímetre de tronc 8/10, en C mínim 25 L o pa de terra, en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 5)	336,000	370,79
2	GR62U103	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 60-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 7 mm), en C-mínim 3 L, i clot de plantació 0,50x0,50x0,50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra. (P - 8)	112,000	126,45
3	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 10)	543,660	250,22
4	GR61U202	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 40-60 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel mím. 6 mm), en C mínim 2 L, i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 3)	453,050	517,37
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.03**		**1.264,83**

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	02	PLANTACIONS
Titol 3	04	ROTONDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR62U108	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sp de 175-200 cm d'alçària (perímetre de tronc > 12 cm), en C mínim 30 L, i clot de plantació 0,70x0,70x0,70 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 9)	1,000	1,36
2	GR61U208	u	Subministrament i plantació de fagàcia, de perímetre de tronc 12/14, en C mínim 40 L o pa de terra, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 6)	5,000	8,60
3	GR6BU102	u	Subministrament i plantació de plantes aromàtiques i mates similars de 20-50 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior 3/4) en C-3 L i clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor de senyalització, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 12)	2.314,000	296,08
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.04**		**306,04**

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	02	PLANTACIONS
Titol 3	05	OBRES DRENATGE

PETJADA DE CARBONI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR66U204	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior > 3) en C-10 L, en clot de plantació 0,50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 11)	385,000	424,86
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.05**		**424,86**

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	02	PLANTACIONS
Titol 3	06	PLANTACIONS APANTALLAMENT VISUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GR61U208	u	Subministrament i plantació de fagàcia, de perímetre de tronc 12/14, en C mínim 40 L o pa de terra, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 6)	24,000	41,29
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.06**		**41,29**

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	03	ADEQUACIÓ PASOS FAUNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	XPATRASP	pa	Partida alçada a justificar per a la realització dels treballs de col·locació de pedres procedents de l'obra (P - 0)	1,000	0,00
TOTAL	**Capítol**		**01.03**		**0,00**

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	04	PATRIMONI CULTURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	XPATARQU	pa	Partida alçada a justificar per a la realització dels treballs de seguiment arqueològic de l'obra (P - 0)	1,000	0,00
TOTAL	**Capítol**		**01.04**		**0,00**

Obra	01	Pressupost IA-VB-12062 ALTERNATIVA SUD
Capítol	05	SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	CO2eq (kg)
1	GBB1U044	u	Placa d'acer galvanitzat de 90x135 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29), carrils (S-50/S-63) i serveis (S-100/S-126), amb revestiment reflectant EG nivell 1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 1)	5,000	121,30
2	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 2)	5,000	240,74

MILLORA GENERAL. VARIANT DE LA CARRETERA BV-5303 ENTRE EL PK 4+450 AL PK 7+000.
TRAM: SANT MIQUEL DE BALENYÀ-SEVA. CLAU: IA-VB-12062

PETJADA DE CARBONI

TOTAL	**Capítol**	**01.05**	**362,04**

ANNEX 6. AFECCIONS AGRÀRIES.-

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ
- 1.1. CARACTERITZACIÓ DE LES ACTIVITATS ECONÒMIQUES
- 1.2. USOS DEL SÒL
- 1.3. ACTIVITAT AGRÍCOLA A L'ÀMBIT D'ESTUDI

2. AVALUACIÓ D'IMPACTES I DIFERÈNCIA ENTRE ALTERNATIVES
- 2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL
- 2.2. VALORACIÓ DELS IMPACTES SOBRE L'ACTIVITAT AGRÀRIA

1. DESCRIPCIÓ

1.1. CARACTERITZACIÓ DE LES ACTIVITATS ECONÒMIQUES

L'evolució de la població del terme municipal de Seva (sevencs) ha anat en lleuger augment des de l'any 2010, amb major ritme des de l'any 2021, i un increment total del 9,3% fins al 2023 amb 3.736 habitants. Seva amb una superfície de 30,4 km2 presenta una densitat de població de 123 hab/km2 i un creixement intercensal positiu d'origen migratori.

El principal sector econòmic són els serveis, seguit de la construcció, la indústria i l'agricultura. La principal indústria de la zona és la de transformació de metalls i l'alimentària. El municipi disposa del polígon industrial de l'Avellanet a Sant Miquel de Balenyà i del polígon industrial Montmany al nord-est de Seva.

El municipi presenta 769 hectàrees de superfície agrària utilitzada, amb explotacions agràries principalment d'herbacis que combinen l'activitat amb la ramaderia, principalment de porcí. També destaca el desenvolupament turístic, amb 559 places hoteleres i 10 places de turisme rural.



Imatge 1.- Vista del polígon industrial de l'Avellanet i el nucliurbà de Sant Miquel de Baelnyà des del tram comú a ambdues alternatives



Imatge 2. Vista a l'oest des d'un punt proper al creuament de l'alternativa nord amb el FFCC, amb terrenys de conreu, el serrat de la Creu i el Polígon de l'Avellanet al fons

1.2.- USOS DEL SÒL

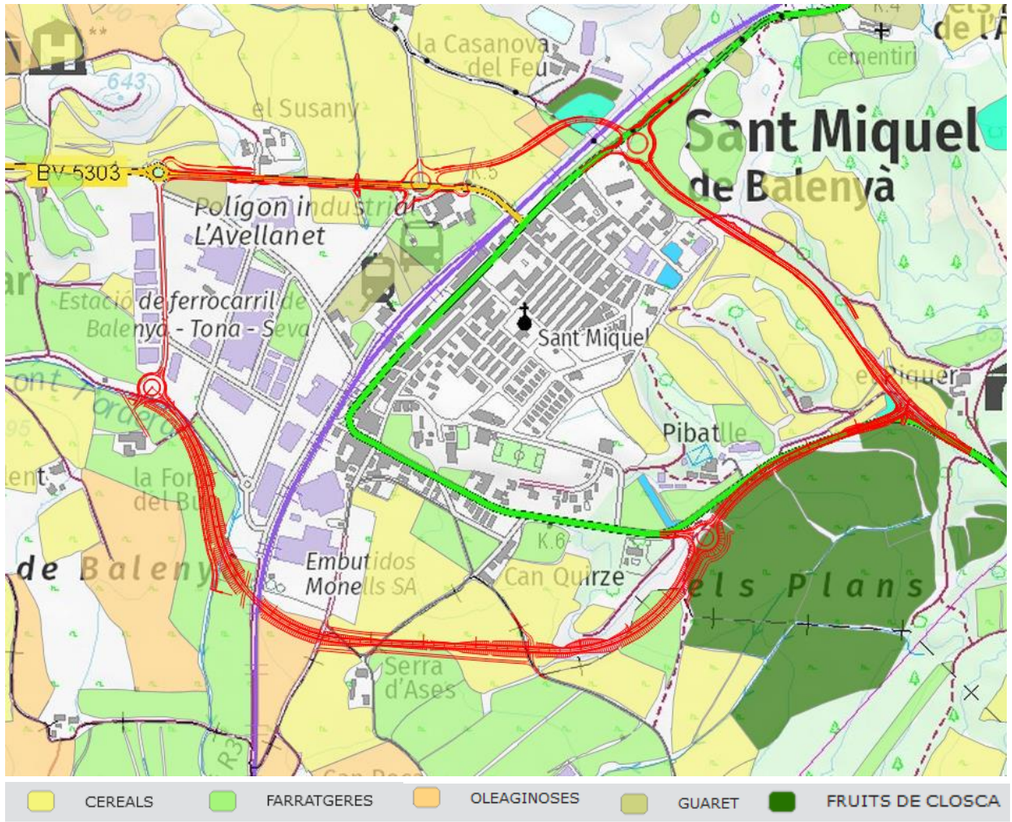
Els usos del sòl de l'àmbit d'estudi s'emmarca en un àmbit periurbà proper al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i el polígon industrial l'Avellanet, amb zones de conreu principalment de conreus herbacis extensius, tal com s'indica en la següent imatge.



Imatge 3. En color gris zones urbanes, en color groc conreus herbacis extensius, la resta de colors es correspon amb vegetació natural de l'àmbit. Nova traça en color vermell. Font: Hipermapa

1.3.- ACTIVITAT AGRÍCOLA DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

Els principals conreus en l'àmbit d'estudi són conreus herbacis de secà o regadiu de blat i ordi, algunes farratgeres (ray-grass i alfals) i oleaginoses (colza) de secà, i una zona de fruits de closca també de seca de nogueres.



Imatge 4. Cultius DUN 2022 a l'entorn de la traça objecte d'estudi, amb conreu de cereals en groc i farratgeres en verd com a predominants. Traçat variant en color vermell(Font: Hipermapa)



Imatge 5. Camps de cereals de regadiu



Imatge 6. Camps de farratgeres



Imatge 7. Camps de cereal de secà



Imatge 8. Camps de nogueres



Imatge 9. Construccions agrícoles i ramaderes de l'àmbit de l'alternativa nord



Imatge 10. Construccions agrícoles i ramaderes de l'àmbit de l'alternativa sud

2. AVALUACIÓ D'IMPACTES

2.1.- DESCRIPCIÓ GENERAL

La valoració d'aquest impacte contempla les afeccions agràries, com a conseqüència de l'execució del projecte objecte d'estudi. La valoració es realitza d'acord amb la Llei 3/2019, de 17 de juny dels espais agraris.

2.2.- VALORACIÓ DELS IMPACTES SOBRE L'ACTIVITAT AGRÀRIA

D'acord amb la Llei 3/2019, de 17 de juny dels espais agraris, al present apartat es realitza un anàlisi de les afeccions agràries. Per tal de valorar aquesta superfície s'han considerat els factors que ajuden a caracteritzar els espais agraris d'acord amb la Llei 3/2019 anteriorment esmentada:

- Factors socioeconòmics
- Factors ambientals.
- Factors territorials

FACTORS SOCIOECONÒMICS

Aquest aspecte fa referència a la productivitat agrícola, ramadera i forestal dins de l'àmbit d'estudi, abandonament, producció en denominació d'origen i en indicació geogràfica protegida i marques de qualitat, grau d'inversió en infraestructures, grau de diversificació econòmica i mà d'obra agrària.

Per analitzar aquets aspectes es valora:
- La superfície real afectada de terreny agrícola, en termes absoluts i en funció de les diferents tipologies de conreu.
- Reducció i fragmentació de parcel·les agrícoles
- Afecció a granges i explotacions ramaderes.
- Afeccions a camins ramaders i accessos a granges i terrenys agrícoles
- Afeccions a infraestructures agrícoles, considerant si s'escau el grau d'inversió

Superfície real afectada de terreny agrícola

D'acord amb el mapa de vegetació i usos del sòl, les superfícies ocupades definitivament corresponents a terrenys agrícoles és la següent:

	Superfície (m2)	
	Alternativa nord	Alternativa sud
Conreus agrícoles	19.592	53.509

Aquestes superfícies es corresponen en tots els casos amb terrenys de cereals de secà de diferents tipologies de cultiu definides a partir de la declaració única agrària (DUN) que facilita el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DACC) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2022.

GRUP CULTIU	CULTIU	Superfície (m2)	
		Alternativa nord	Alternativa sud
Cereals	Blat tou o ordi secà	8.724	16.230
	Blat tou regadiu	2.276	0
Farratgeres	Ray-grass o alfals secà	5.872	24.860
	Ray-grass regadiu	387	0
Oleaginoses	Colza secà	94	3.400
Proteaginoses	Pèsols secà	1.912	1.219
Fruits secs closca	Nogueres secà	0	7.799
Altres productes	Altres cultius o guaret	327	0
Total superfície de conreu afectada		**19.591**	**53.509**

GRUP CULTIU	CULTIU	Superfície (m2)	
		Alternativa nord	Alternativa sud
Vials existents, camins, improductius, matolls, superfície forestal, etc		19.623	15.790
Total		**39.214**	**69.299**

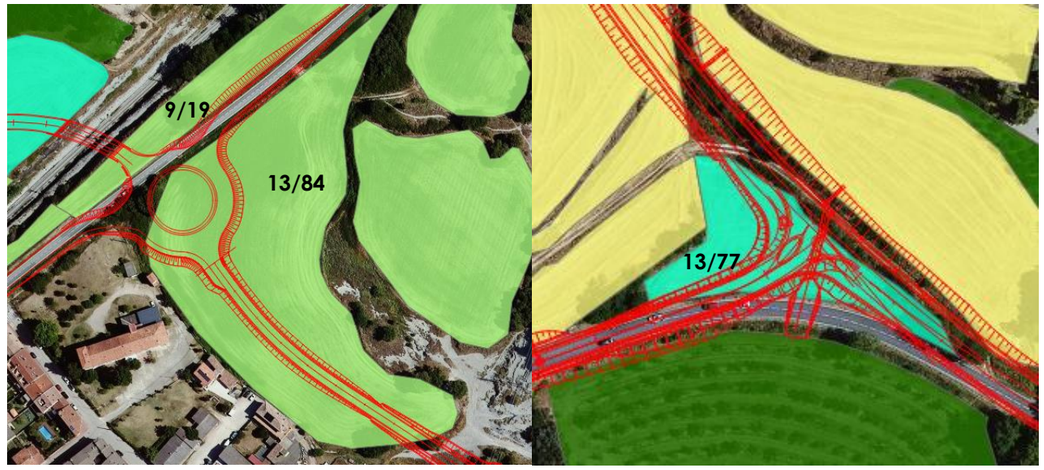
Reducció i fragmentació de parcel·les agrícoles

Una altra afecció agrícola a considerar és la reducció i fragmentació de parcel·les o d'explotacions agrícoles que en general comporta el traçat dels nous vials, dificultant el maneig de les finques, perdent alhora valor econòmic i en alguns casos impossibilitant la viabilitat del conreu agrícola.

Els traçats d'ambdues alternatives transcorren sempre que ha estat possible pel límit de parcel·la, però en alguns casos parteixen parcel·les de conreu.



Imatge 11. Fragmentació parcel·lària de l'alternativa nord



Imatge 12. Fragmentació parcel·lària del tram comú



Imatge 13. Fragmentació parcel·lària de l'alternativa sud

En la majoria de casos, les parcel·les resultants després de l'expropiació continuaran presentant una superfície apta per a l'aprofitament agrícola, ja sigui per sí mateixa o per agrupació amb les finques veïnes donat el poc desnivell existent. Només en l'alternativa sud, resultaran unes porcions de les parcel·les 18/45 i 1/11, que agronòmicament no seran viables.



Imatge 14. Fragmentació de la parcel·la 18/45: superfície de 2.810 m2 entre la nova variant i el Reg de la Font Tordera on no serà possible l'aprofitament agrícola. Destacar que malgrat actualment es conrea, part d'aquesta superfície està classificada d'urbana al POUM de Seva.



Imatge 15. Fragmentació de la parcel·la 1/11: superfície de 1.460 m2 entre la nova variant i un terreny calcari on l'aprofitament agrícola no serà viable

Finalment, s'analitza també el nou camí del tram comú a ambdues alternatives, que també comportarà un petit fragmentament agrícola. Aquest camí, anomenat "camí 02" al projecte constructiu, consistirà en un camí particular amb servitud de pas rodat per al manteniment de la torre elèctrica que s'ha de traslladar. Per motius de seguretat no transcorrerà pel límit del bancal i comportarà el fraccionament d'uns 125 m2 de superfície agrícola, la qual es considera irrellevant.



Imatge 16. Petita fragmentació agrícola d'un bancal de la parcel·la 13/84 pel camí de manteniment de la futura torre elèctrica que s'ha de traslladar.

Diferències entre alternatives
En conseqüència, l'afecció d'aquest factor es pot considerar baix en ambdues alternatives, mantenint en general les finques configuracions adients per al maneig agrícola, resultant únicament dos bancals residuals en l'alternativa sud de les finques 18/45 i 1/11, de 2.810 m2 i 1.460 m2 respectivament, en els quals no serà viable l'aprofitament agrícola i sense possibilitat d'annexió a altres bancals col·lindants.

Afecció a granges i explotacions ramaderes

Respecte a l'afecció a granges i explotacions ramaderes, les actuacions projectades no afectaran directament cap explotació ramadera. Cal remarcar no obstant la proximitat de la traça de la variant a algunes explotacions ramaderes i per tant caldrà tenir-ho en compte durant l'execució de les obres.

Afecció a camins ramaders, accessos a granges i terrenys agrícoles

- **Afecció a camins ramaders**

En l'àmbit d'estudi no hi ha camins ramaders classificats segons l'inventari dels camins ramaders i camins principals de transhumància (cedit per la Fundació del Món Rural), recollits en la base de dades del Departament de Medi Ambient i Biodiversitat del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.

- **Afecció a accessos a granges i terrenys agrícoles**

En general, les finques agrícoles i granges incloses en l'àmbit de projectes de la nova variant, a més de resultar afectades directament per les expropiacions, també es poden veure perjudicades per l'afectació de l'accés o de la xarxa de camins existents.

El projecte preveu donar accés a totes les granges i terrenys agrícoles de l'àmbit, excepte a les dos porcions residuals de terreny que generarà l'alternativa sud, ja comentats anteriorment.

Afeccions a infraestructures agrícoles, considerant si s'escau el grau d'inversió

D'acord amb les dades del projecte, les obres no afectaran cap infraestructura de regadiu destacable, essent l'àmbit d'estudi majoritàriament de secà.

El tram comú afectarà una xarxa de reg particular al pk 2+780, del qual el projecte en proposa la corresponent restitució.

FACTORS AMBIENTALS

Aquest factor fa referència a la connectivitat ecològica, grau de diversitat, risc de contaminació, i espais protegits de Catalunya, especialment els inclosos en l'àmbit d'espais naturals de protecció especial.

Tot i que aquest aspecte ja s'ha avaluat en altres apartats d'aquest document ambiental, a continuació es fa un resum de les principals afeccions sobre els espais de major valora ambiental:

Connectivitat ecològica

Per a la valoració de l'afecció sobre la connectivitat s'han considerat els principals connectors biològics de l'àmbit d'estudi en base a la següent classificació:

a) Connectors principals. Es consideren com a tals aquells que tenen un interès estratègic a escala global. No es localitzen connectors principals en l'àmbit d'estudi proper.

b) Connectors d'interès local. Es consideren dins d'aquesta categoria cursos fluvials diferents dels principals, i els hàbitats d'interès comunitari (HIC) que puguin tenir un paper important en la connectivitat local.

En l'àmbit d'estudi més proper es localitza el torrent de Vall-llossera i el Rec de la Font Tordera. Les obres de condicionament no afectaran la connectivitat ecològica de l'àmbit, donat que es garanteix la funcionalitat com a pas de fauna de les obres de drenatge transversal i estructurals.

Respecte als HIC, segons la cartografia disponible, la traça intercepta l'hàbitat d'interès comunitari no prioritari de pinedes mediterrànies amb codi 9540 i l'hàbitat d'interès comunitari prioritari de prats mediterranis amb codi 6220*, analitzat en apartats anteriors i no afectats per la nova traça.

c) Espais complementaris. Es consideren espais complementaris les zones properes als connectors principals i d'interès local, essent aquesta zona en l'àmbit d'estudi les zones agrícoles i terrenys boscosos propers.

Connectors	Afecció
Connectors principals	
-	No es localitzen connectors principals en l'àmbit proper del projecte
Connectors d'interès local	
Connector CTC078 dels Turons de la Plana Ausetana	No hi ha afecció. Situat a més de 500 m de la nova traça en el tram més desfavorable.
Connector CTC082 dels Turons de la Plana Ausetana amb el Massís del Montseny	No hi ha afecció. Situat a més d'1 km de la nova traça en el tram més desfavorable.
Connector fluvial complementari CFC088 que	No hi ha afecció, Nova traça situada a uns 1,8 km en el tram més desfavorable.

Connectors	Afecció
connecta el Massís del Montseny - CFP003 (el Ter)	
Connector fluvial complementari CFC089 que connecta els Turons de la Plana Ausetana amb CFC088	No hi ha afecció, Nova traça situada a uns 1,94 km en el tram més desfavorable.
Torrents i rieres interceptades	- Alternativa nord: Torrent de Vall-llossera. Actualment ja està interceptat per la BV5303. - Alternativa sud: Rec de la Font Tordera. Afectació de la nova traça en diversos trams.
HIC 9540	Alternativa nord. No afectat per la traça.
HIC 6220*	Tram comú. No afectat per la traça
Espais complementaris	
Zona d'interès per a la connectivitat terrestre anomenada Àrea de Ripoll - riera Gavarresa amb codi AIT007	Les actuacions es situen al límit sud-est d'aquest àmbit. Aquesta zona presenta una àrea molt extensa de 109.421,42 ha. El projecte no afectarà a la connectivitat d'aquesta zona perquè es situa molt pròxima al nucli urbà i a infraestructures viàries i ferroviàries existents.
Zones agrícoles	El condicionament afecta a les zones agrícoles de l'entorn i per tant a la connectivitat de l'àmbit, però aquesta afectació serà moderada ja que la nova variant transcorre en gran part pel límit de zona boscosa i camps de conreus. Els camps de conreu fragmentats seran en general aptes per a la continuïtat d'aprofitament agrícola, ja sigui per sí mateixes o per agrupació amb les finques col·lindants.

Espais protegits

Tal com s'ha analitzat al llarg d'aquest document, cap dels espais protegits més propers a l'àmbit d'estudi resultaran afectats ni directa ni indirectament, donada la seva situació allunyada de la traça proposada. Les àrees concretes dels HIC que segons la cartografia disponible travessa la nova traça, no presenten aquest hàbitat protegit en la zona afectada.

La figura de protecció més pròxima a l'àmbit d'estudi està formada per dos àrees situades a uns 850 m al nord i nord-est de la traça, incloses al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) amb codi ES510212 "Turons de la Plana Ausetana". Així mateix, a uns 3 km al sud-est es localitza l'espai natural de muntanya interior "Massís del Montseny", inclòs dins la Xarxa Natura 2000 i el Pla d'Espais d'Interès Natural, considerat Zona d'Especial Conservació (ZEC) i Lloc d'Importància Comunitària (LIC) i amb codi ES5110001 i ES510131 respectivament. Cap d'aquests àmbits resultaran afectats pel projecte.

Grau de diversitat

L'anàlisi d'aquest factor es determina per la diversitat d'afecció en funció de les diferents tipologies de vegetació presents en l'àmbit d'estudi, principalment vegetació agrícola, forestal i fluvial.

El projecte afectarà terrenys principalment agrícoles, però també alguns espais forestals i fluvials, i per tant l'afectació serà diversa, havent-se analitzat aquests factors en apartats anteriors.

FACTORS TERRITORIALS

Fa referència a aspectes d'ordenació territorial i urbanística; qualitat del sòl i degradació dels sòl; connectivitat de l'espai agrari; pressió antròpica; periurbanitat; valors del paisatge, i orografia i climatologia.

Aquests factors ja s'han analitzat en apartats anteriors del present document ambiental.

ANNEX 7. ACTUALITZACIÓ IMD.-

Annex 7. Ferms i paviments

Full de control de qualitat

Document	Annex 7. Ferms i paviments	
Projecte	Projecte constructiu. Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1	
Codi	RD6443-107000-AN-LE-A07-Ferms-D03	
Autors:	Signat:	JPP
	Data:	25/03/24
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	25/03/24
Destinatari		
Notes		

MOYA RODRIGUEZ, MARIA DEL SOCORRO (FIRMA)

Firmado digitalmente por MOYA RODRIGUEZ, MARIA DEL SOCORRO (FIRMA)
DN: cn=MOYA RODRIGUEZ, MARIA DEL SOCORRO (FIRMA), c=ES
Fecha: 2024.04.03 17:49:06 +02'00'

Índex

1. Introducció 1
2. Categoria de Trànsit 1
3. Categoria d'esplanada 2
4. Secció de ferm 3
   4.1. BV-5303 3
   4.2. Interseccions i entroncaments 3
   4.3. Camins 3

1. Introducció

L'objecte del present annex es determinar el ferm a col·locar a l'àmbit del projecte.

Com antecedent al projecte està l'Estudi Informatiu "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau EI-VB-12062, essent l'alternativa nord l'escollida per a desenvolupar el projecte constructiu.

També s'ha de considerar l'especificat a l'ordre d'estudi VB-12062.1 en quant a tenir en compte l'antecedent mencionat, així com l'objecte de la variant, que és el d'alliberar el trànsit de pas pel nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

La normativa aplicable, és la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" i la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes".

2. Categoria de Trànsit

Segons els annexos núm. 5 Trànsit i núm. 11 Ferms i paviments, l'Estudi Informatiu "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà – Seva". Clau EI-VB-12062, la categoria de trànsit pesant a considerar pel nou ferm per la calçada és la T2.

A l'annex 5 Trànsit s'indica que les dades de la distribució del trànsit de pas actual en l'alternativa nord són de 4.400 veh/dia i un 4.1% de pesants al tram 1 (tram de la Diputació de Barcelona) i de 3.100 veh/dia i 3.0% de pesants al tram 2 (tram de la Generalitat).

Figura 19. Distribució del trànsit de pas actual en l'alternativa 2 (variant Nord)

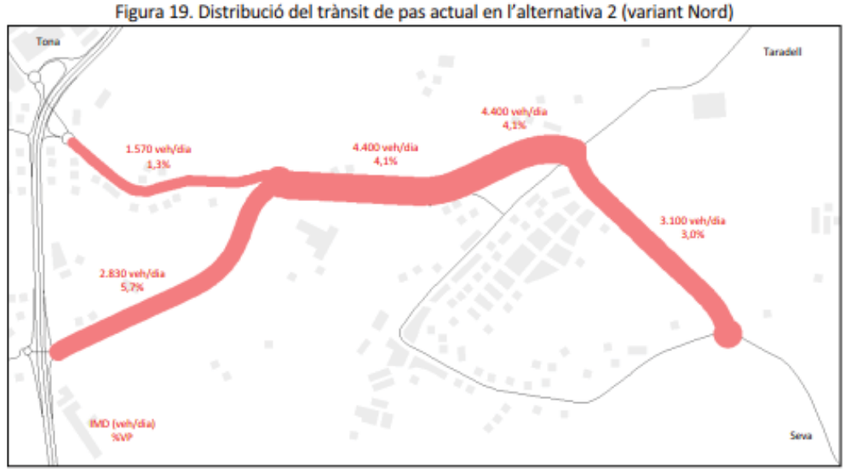


Figura 1. Distribució del trànsit de l'annex núm 5 Trànsit de l'Estudi Informatiu

A l'annex núm 11. Ferms i paviments de l'Estudi Informatiu s'indica que d'acord a l'estudi de trànsit, per l'alternativa Nord, el tram amb més trànsit obtingut en les diferents alternatives a posada en servei, el 2016, donava unes IMD's de 8.887 veh/dia amb un 4,8% de vehicles pesats. El dimensionat es feia segons la prognosi de trànsit al final de la vida útil a 20 anys, que corresponia a l'any 2036, obtenint una IMD de 11.829 veh/dia i una corresponent IMDp (2036) = 568 vehicles., entre els 200 i els 800 que determinen la categoria.

Donada la disparitat de valors per al tram 2 (3.100veh/dia front a 8.887 veh/dia) es contrasten amb les dades de les estacions d'aforament actuals.

Per consulta al Sistema d'Informació Territorial de la xarxa de Carreteres de la Diputació de Barcelona (SICAR) s'observa que l'estació d'aforament EA00524 presenta una IMD de 8.259 veh/dia i un 3,95% de pesants (última dada del 2.023)

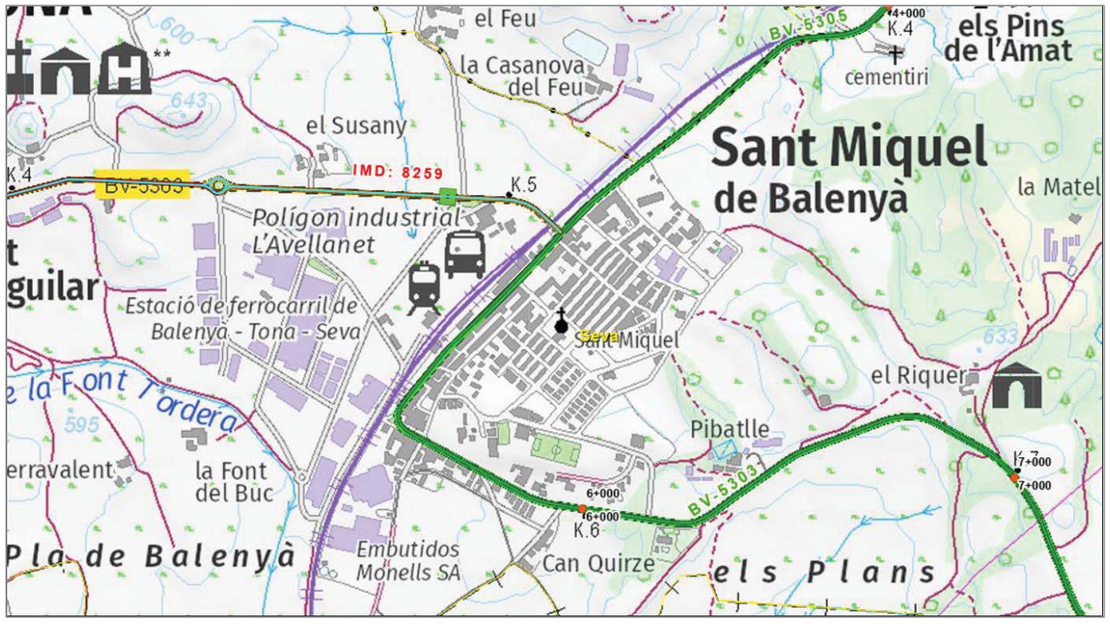


Figura 2. IMD de la BV-5303 de valor 8.259veh/dia (tram Diputació). *Font SITCAR*

També es disposa de les dades de les estacions de la Generalitat. L'estació 35303078 de la BV-5303 (PK 7.40) entre Sant Miquel i Seva registra com a darreres dades:

- Any 2021: IMD 5097 veh/dia (4.14% de pesants)
- Any 2023: IMD 5497 veh/dia (3.11% de pesants)

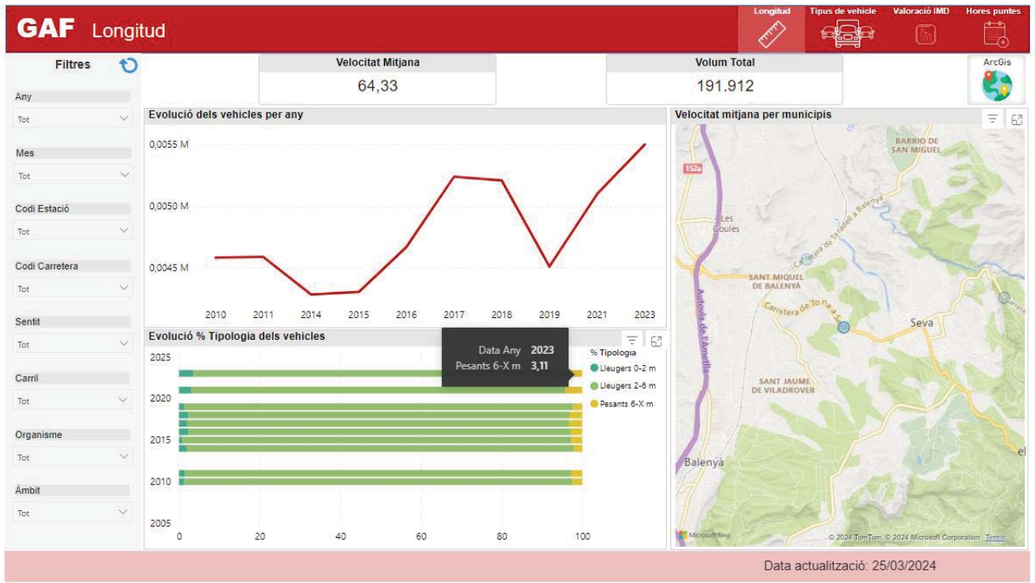


Figura 3. IMDs de la BV-5303 (tram Generalitat). *Font Departament de Territori*

D'acord amb la Direcció de projecte es decideix adoptar els valors més conservadors d'aquesta estació. És a dir, la IMD de l'any actual 2023, de **5.497 veh/dia** i un percentatge de pesants de **4.14%.**

Segons el plec de prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes de carreteres PLP-03v08 la prognosis del trànsit es realitzarà per un període de projecte de 20 anys amb uns creixements mitjos anuals del 1,5, 2,5 y 3,5%. S'ha considerat la finalització de les obres al 2027 i per tant l'any horitzó és el 2047.

En el cas que ens ocupa no es considera inducció de trànsit per tractar-se d'una variant de carretera existent.

Es considera una distribució de pesants per sentit del 50%

La norma 6.1.-IC determina la categoria en funció del trànsit de vehicles pesants.

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

A continuació es resumeixen els valors obtinguts per a la prognosis de trànsit:

IMD 2023	5 497	veh/dia	BV-5303					
%pesants	4.14%		Creixement	1.5%	Creixement	2.5%	Creixement	3.5%
			IMD total	IMDp	IMD total	IMDp	IMD total	IMDp
Any actual		**2023**	5 497	228	5 497	228	5 497	228
Entrada en servei a l'any 2023		2027	5 834	242	6 068	251	6 308	261
Anàlisi del trànsit a l'any 2043		2047	7 858	325	9 943	412	12 551	520
IMDp carril més carregat		114		163		206		260
categoria corresponent		T31		T31		T2		T2
Es considera un repartiment del 50% de trànsit de pesants								

Taula 1. Prognosi i categoria de trànsit

Per a l'any horitzó, amb un creixement de trànsit del 2,5%, resulten 206 vehicles pesants/dia/ carril i per tant, s'adopta la categoria T2.

En conclusió, **la categoria de trànsit considerada al projecte és T2**, igual a la categoria ja considerada a l'Estudi Informatiu.

3. Categoria d'esplanada

Tal i com s'indica anteriorment, en aquest tram tenim una categoria de trànsit T2 i d'acord amb les dades geotècniques obtingudes per al present projecte, els materials existents a la traça són tolerables.

Es considera l'execució d'una esplanada E2, mitjançant la col·locació de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2.

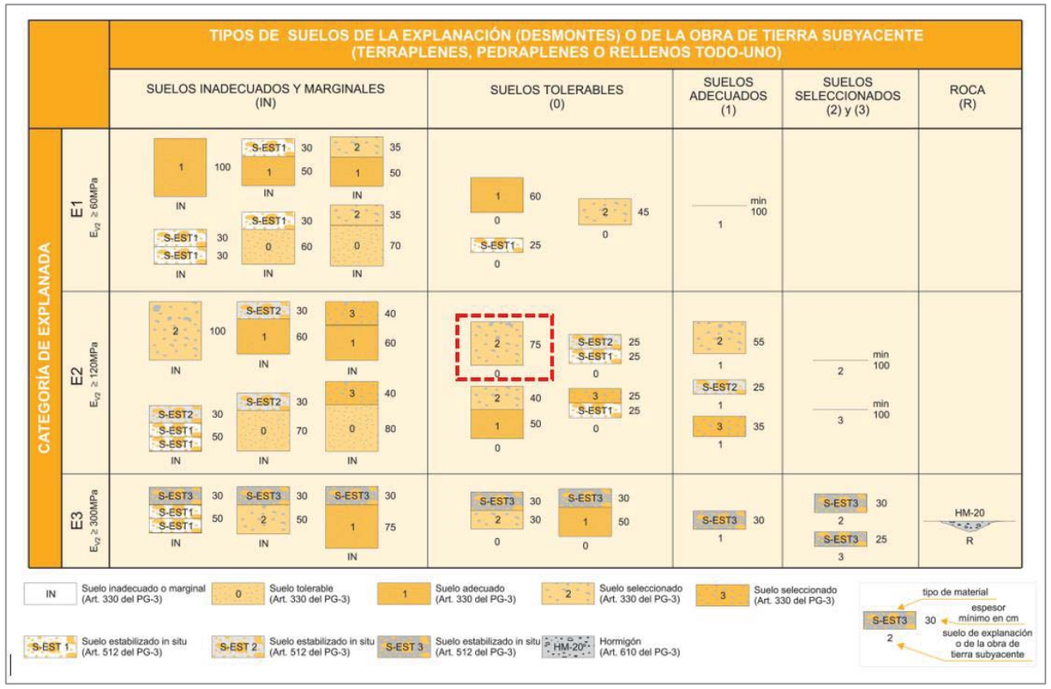


Figura 4. Formació d'esplanada

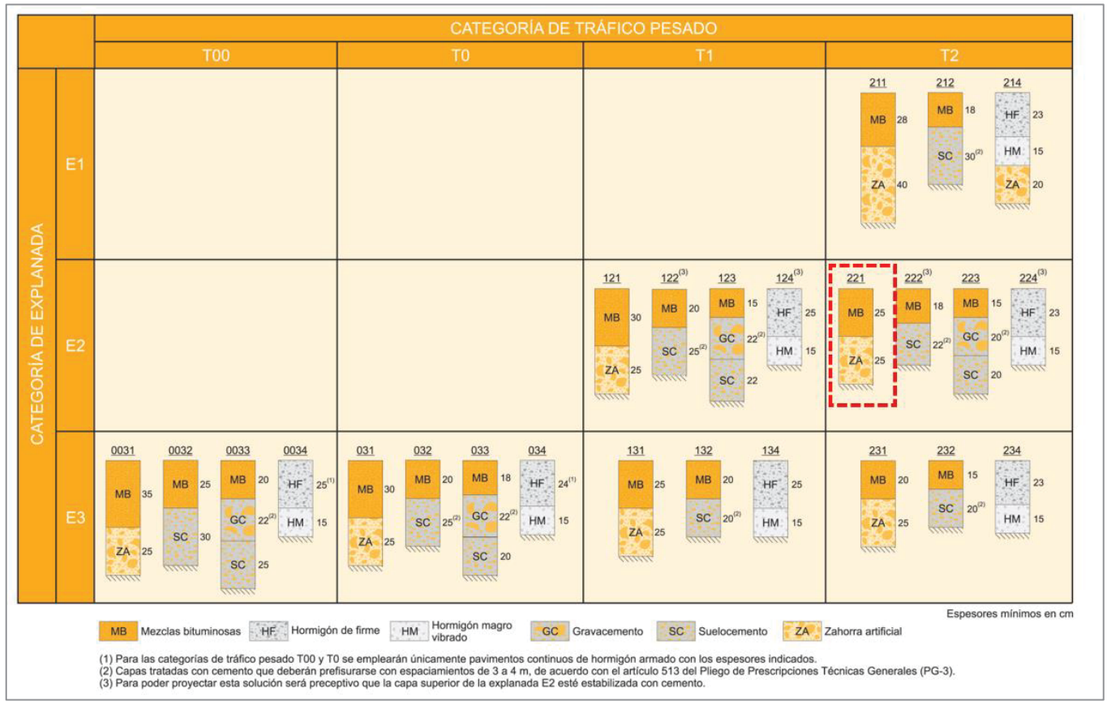


Figura 5. Catàleg de secció e ferm T00-T2

4. Secció de ferm

4.1. BV-5303

Determinada la categoria de trànsit i esplanada i d'acord amb el catàleg de seccions de ferm de la norma 6.1-IC, es projecta la secció de ferm 221 formada per 25 cm de mescla bituminosa y 25 cm de tot-ú artificial.

Es proposa la SEGÜENT configuració de capes de ferm:

- Capa de trànsit: 6 cm de mescla tipus AC16 SURF S
- Reg d'adherència C 60B4 ADH ó C60B3 TER
- Capa intermèdia: 9 cm de mescla tipus AC22 bin S
- Reg d'adherència C 60B4 ADH ó C60B3 TER
- Capa base: 10 cm de mescla tipus AC22 base G (estesa en dos capes)
- Reg d'imprimació C50 BF5 IMP
- Base granular: 25 cm de tot-ú artificial.

4.2. Interseccions i entroncaments

A la zona de les interseccions amb els carrers o la BV-5303 existent, es preveu disposar del mateix paquet de ferm que al tronc fins arribar a la zona d'entroncament, on es disposaran falques de transició.

4.3. Camins

Per a la reposició dels camins interceptats per la traça o de nova execució per mantenir servituds de pas a instal·lacions, el ferm previst es l'extensió d'una capa granular: 25 cm de tot-ú artificial sobre l'esplanada compactada.

PLÀNOLS.-

ÍNDEX PLÀNOLS

PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM. 1.- SITUACIÓ
PLÀNOL NÚM. 2.- PLANTA CONJUNT SOBRE CARTOGRÀFIC
PLÀNOL NÚM. 3.- PLANTA CONJUNT SOBRE ORTOFOTOMAPA
PLÀNOL NÚM. 4.- PLANEJAMENT TERRITORIAL. PLA TERRITORIAL PARCIAL COMARQUES CENTRALS
PLÀNOL NÚM. 5.- PLANEJAMENT MUNICIPAL. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL.
PLÀNOL NÚM. 6- ESPAIS NATURALS PROTEGITS
PLÀNOL NÚM. 7- VEGETACIÓ. HÀBITATS DE CATALUNYA
PLÀNOL NÚM. 8- XARXA HIDROGRÀFICA I OBRES DE DRENATGE
PLÀNOL NÚM. 9.- CAMINS RURALS (CADASTRE)
PLÀNOL NÚM. 10.- PATRIMONI CULTURAL
PLÀNOL NÚM. 11.- CAPTACIONS D'AIGUA SUBTERRÀNEA I FONTS NATURALS
PLÀNOL NÚM. 12.- MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

430000 435000 440000 445000

4635000

4630000

N

Límit municipal

MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA

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

infraestructures.cat

CONSULTOR
ACT CLC ENGINYERIA

AUTORES DEL PROJECTE
JULIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI
DOCUMENT AMBIENTAL.
MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA
VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

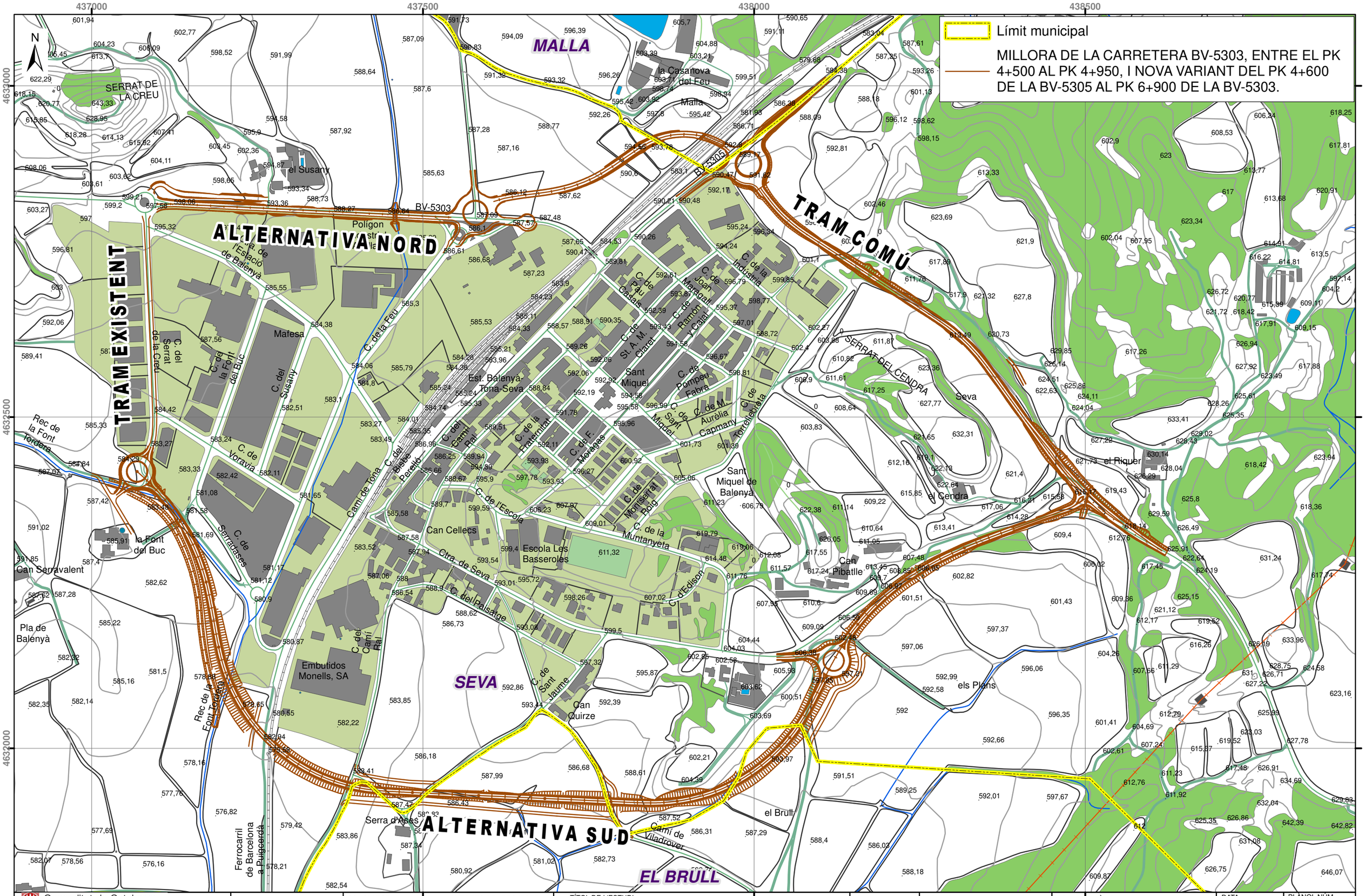
CLAU
DA-6021PC02
DA-VB-12062.1.F1

ESCALES
1:50.000
Original DIN-A3
0 250 500 750 1.000 m

NOM DEL PLÀNOL
Situació

DATA
DESEMBRE 2023
NOM FITXER

PLÀNOL NÚM.
1
Full 1 de 1



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACTICLIC ENGINYERIA

AUTORES DEL PROJECTE: JULIA TUCA CREUS, ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI: DOCUMENT AMBIENTAL. MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02, DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:5.000, Original DIN-A3

NOM DEL PLÀNOL: Planta conjunt sobre cartogràfic

DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER

PLÀNOL NÚM. 2

Full 1 de 1

437000 437500 438000 438500

4633000 4632500 4632000

N

Límit municipal

MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303.

MALLA

Malla

ALTERNATIVA NORD

TRAM EXISTENT

TRAM COMÚ

Seva

SEVA

el Brull

ALTERNATIVA SUD

EL BRULL

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

infraestructures.cat

CONSULTOR
ACTICLIC ENGINYERIA

AUTORES DEL PROJECTE
JULIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI
DOCUMENT AMBIENTAL.
MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

CLAU
DA-6021PC02
DA-VB-12062.1.F1

ESCALES
1:5.000
Original DIN-A3
0 25 50 75 100 m

NOM DEL PLÀNOL
Planta conjunt sobre ortofotomapa

DATA
DESEMBRE 2023

NOM FITXER

PLÀNOL NÚM.
3

Full 1 de 1

437000 437500 438000 438500

4633000 4632500 4632000

N

MALLA

ALTERNATIVA NORD

TRAM EXISTENT

TRAM COMÚ

SEVA

ALTERNATIVA SUD

EL BRULL

Límit municipal

MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303.

PLA TERRITORIAL PARCIAL Comarques Centrals

- Nucli historic
- Sòl de protecció preventiva
- Sòl de protecció territorial. Interès agrari i/o paisatgístic.
- Sòl de protecció especial. Valor natural i de connexió.
- Territorial Estrategic
- Territorial corredor infraestructures
- Us equipament
- Us industrial

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACT CLIC ENGINYERIA

AUTORES DEL PROJECTE: JULIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI: DOCUMENT AMBIENTAL.
MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02 DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:5.000 Original DIN-A3 (0 25 50 75 100 m)

NOM DEL PLÀNOL: Planejament Territorial. Pla Territorial Parcial Comarques Centrals.

DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: 4

Full 1 de 1

437000 437500 438000 438500 439000 439500

4633500 4633000 4632500 4632000

PLANEJAMENT MUNICIPAL A MALLA
- F / Ferrocarril
- II / Sòl rústic
- III / Sòl rústic de protecció especial
- SX1 / Sistema viari. Eixos estructurants
- SX3 / Sistema viari. Altre viari sòl no urbanitzable

PLANEJAMENT MUNICIPAL A BALENYÀ
- 14 / SNU Zona de Protecció i servitud
- 16 / Zona Agropecuària

PLANEJAMENT MUNICIPAL AL BRULL
- 11 / Protecció de Servituds
- 6 / Sòl Ordinari
- SX3 / Altre viari sòl no urbanitzable

PLANEJAMENT MUNICIPAL A SEVA
- 20 / Zona agrícola permanent
- 21 / Zona forestal
- 22 / Zona de servitud i de protecció
- 23 / Lliure permanent
- 2a / Zona d'ordenació en illa. Subzona d'edificació en illa tancada
- 2b / Zona d'ordenació en illa. Subzona d'edificació oberta
- 2b 1 / Zona d'ordenació en illa. Subzona d'edificació oberta. Nucli Sant Miquel
- 3a / Zona d'edificació per volumetria específica
- 3b / Zona d'edificació per volumetria específica
- 4a / Zona ciutat jardí. Subzona d'intensitat 1
- 4b / Zona ciutat jardí. Subzona d'intensitat 2
- 4c / Zona ciutat jardí. Subzona d'intensitat 3
- 4c_SUD / Zona ciutat jardí. Subzona d'intensitat 3
- 5a / Zona industrial. Petita indústria
- 5b / Zona industrial. Mitjana indústria
- 5c / Zona industrial. Gran indústria
- 5e / Zona industrial. Subzona d'indústria gran. Front de la C-17
- 6 / Zona verda privat protegit
- 6** / Sòl Ordinari. Planejament del Brull
- 7 / Zona nucli de la Serreta
- A2 / Sistema general viari i comunicacions. Xarxa ferroviària
- B3 / Sistema d¿infraestructura de serveis tècnics. Subministrament energia elèctri
- C / Parcs i jardins urbans
- C1 / Sistema de parcs i de jardins urbans. Parcs públics
- C2 / Sistema de parcs i de jardins urbans. Jardins urbans públics
- D / Equipament i dotacions
- D1 / Sistema d'equipaments i de dotacions comunitàries. Docents
- D2 / Sistema d'equipaments i de dotacions comunitàries. Públic-administratiu
- D3 / Sistema d'equipaments i de dotacions comunitàries. Religiós
- D4 / Sistema d'equipaments i de dotacions comunitàries. Esportius i recreatius
- D5 / Sistema d'equipaments i de dotacions comunitàries. Socioculturals
- D6 / Sistema d'equipaments i de dotacions comunitàries. Cementiri
- SUD / Sòl urbanitzable delimitat residencial
- SX1 / Viari. Eixos estructurants
- SX2 / Sistema general viari i comunicacions. Carreteres
- SX3 / Sistema general viari i comunicacions. Camins

MALLA
SEVA
EL BRULL
BALENYÀ
ALTERNATIVA NORD
ALTERNATIVA SUD
TRAM EXISTENT
TRAM COMÚ

N

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACT CLIC ENGINYERIA
AUTORES DEL PROJECTE: JULIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI: DOCUMENT AMBIENTAL.
MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02 DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:7.000 Original DIN-A3 (0 25 50 75 100 m)

NOM DEL PLÀNOL: Planejament Municipal.

DATA: DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.: 5

NOM FITXER: Full 1 de 1

435000 437500 440000 442500

4635000 4632500 4630000

Límit municipal

MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303.

PLA D'ESPAIS D'INTERÈS NATURAL (PEIN)

CODI PEIN / NOM

- MSM / el Moianès i la Riera de Muntanyola
- MSY / Massís del Montseny
- PVT / Turons de la Plana Ausetana

NO HI HA ESPAIS INCLOSOS EN XARXA NATURA 2000

PVT

Tona

Taradell

Malla

Seva

Collsuspina

Balenyà

el Brull

MSM

MSY

N

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACT CLIC ENGINYERIA

AUTORES DEL PROJECTE: JULIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI: DOCUMENT AMBIENTAL.
MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02 DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:25.000 Original DIN-A3

0 125 250 375 500 m

NOM DEL PLÀNOL: Espais d'Interès Naturals

DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: 6

Full 1 de 1

437000 437500 438000 438500 439000

4633000 4632500 4632000

TONA
MALLA
SEVA
EL BRULL
BALENYÀ
ALTERNATIVA NORD
ALTERNATIVA SUD
TRAM EXISTENT
TRAM COMÚ
9540
6220

LLEGENDA

CODI / HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI (HIC)

- 6220 / Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-Brachypodietalia)
- 9540 / Pinedes mediterrànies

CODI / HÀBITATS DE CATALUNYA (HCH50)

- 34n / Joncedes i prats, sovint emmatats, d'Aphyllanthes monspeliensis, -i timonedes associades- calcícoles, de la muntanya mitjana poc plujosa i de terra baixa
- 41k / Rouredes de roure martinenc (Quercus pubescens), calcícoles, de la muntanya mitjana
- 41m / Rouredes (de Quercus pubescens, Q. x cerrioides), sovint amb alzines (Q. ilex), de terra baixa
- 42n / Pinedes de pi roig (Pinus sylvestris), neutrobasòfiles i mesòfiles, dels Pirineus i de les contrades septentrionals
- 42y / Pinedes de pi pinyer (Pinus pinea), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana
- 43g / Altres boscos mixtos de caducifolis i coníferes
- 61f / Terrers calcaris, generalment margosos o bé guixencs, amb vegetació molt esparsa o quasi nus
- 82b / Conreus herbacis extensius de regadiu o de contrades molt plujoses
- 82c / Conreus herbacis extensius de secà
- 86a / Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada
- 86b / Àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació natural

N

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACT CLIC ENGINYERIA
AUTORES DEL PROJECTE: JULIA TUCA CREUS, ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI: DOCUMENT AMBIENTAL.
MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02 / DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:7.000 Original DIN-A3 (0 37,5 75 112,5 150)

NOM DEL PLÀNOL: Vegetació. Hàbitats de Catalunya.

DATA: DESEMBRE 2023
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: 7
Full 1 de 1

N

ALTERNATIVA NORD

ALTERNATIVA SUD

TRAM EXISTENT

TRAM COMÚ

O.D.T. 1.3
Calaix 5x2m

O. D. 1.5-S
Tub Ø2.00m

O. D. 1.2-S
Calaix 3.00x3.00 m

O. D. 1.3-S
Tub Ø2.00m

O. D. 1.4-S
Calaix 3.00x3.00 m

O. D. 1.5-S
Tub Ø2.00m

O. D. 1.6-S
Tub Ø2.00m

O. D. 1.7-S
Tub Ø 2.00 m

O. D. 1.8-S
Tub Ø 2.00 m

O. D. 1.9-S
Tub Ø 2.00 m

Tub Ø 2.00 m
O. D. 2.2

BV-5303

BV-5305

BV-5303

BV-5303

BV-5303

Torrent de la Font Tordera

Torrent de Vall-llossera

Ferrocarril de Barcelona a Puigcerdà

Carretera de Tarrasa a Sabadell

Polígon industrial L'Avellanet

Sant Miquel de Balenyà

Serra d'Agis

Serrat de l'Aguilar

SERRA DE LA CREU

Pla de Balenyà

la Bassa de l'Avi

Pla Boixer

Bosc del Riguer

Les Escomes

Estabanell Nou

Serravalenta

la Font del Buc

Can Celleca

CE/P Les Basseroles

Can Teresa

Roca

el Feu

la Casanova del Fou

Aiguesparrides

els Pins de l'Amat

cementiri

el Riguer

el Cerro

Rolxe

Quirze

els Plans

Sant Miquel

Est. Balenya-Tona-Seva

Camí de Tona a Balenyà

Camí de Vilacreus

Camí de Sant Miquel

Camí de Sant Antoni

Camí de Sant Andreu

Camí de Sant Jordi

Camí de Sant Esteve

Camí de Sant Pere

Camí de Sant Bartomeu

Camí de Sant Isidre

Camí de Sant Cristòfol

Camí de Sant Joan

Camí de Sant Llorenç

Camí de Sant Marc

Camí de Sant Pau

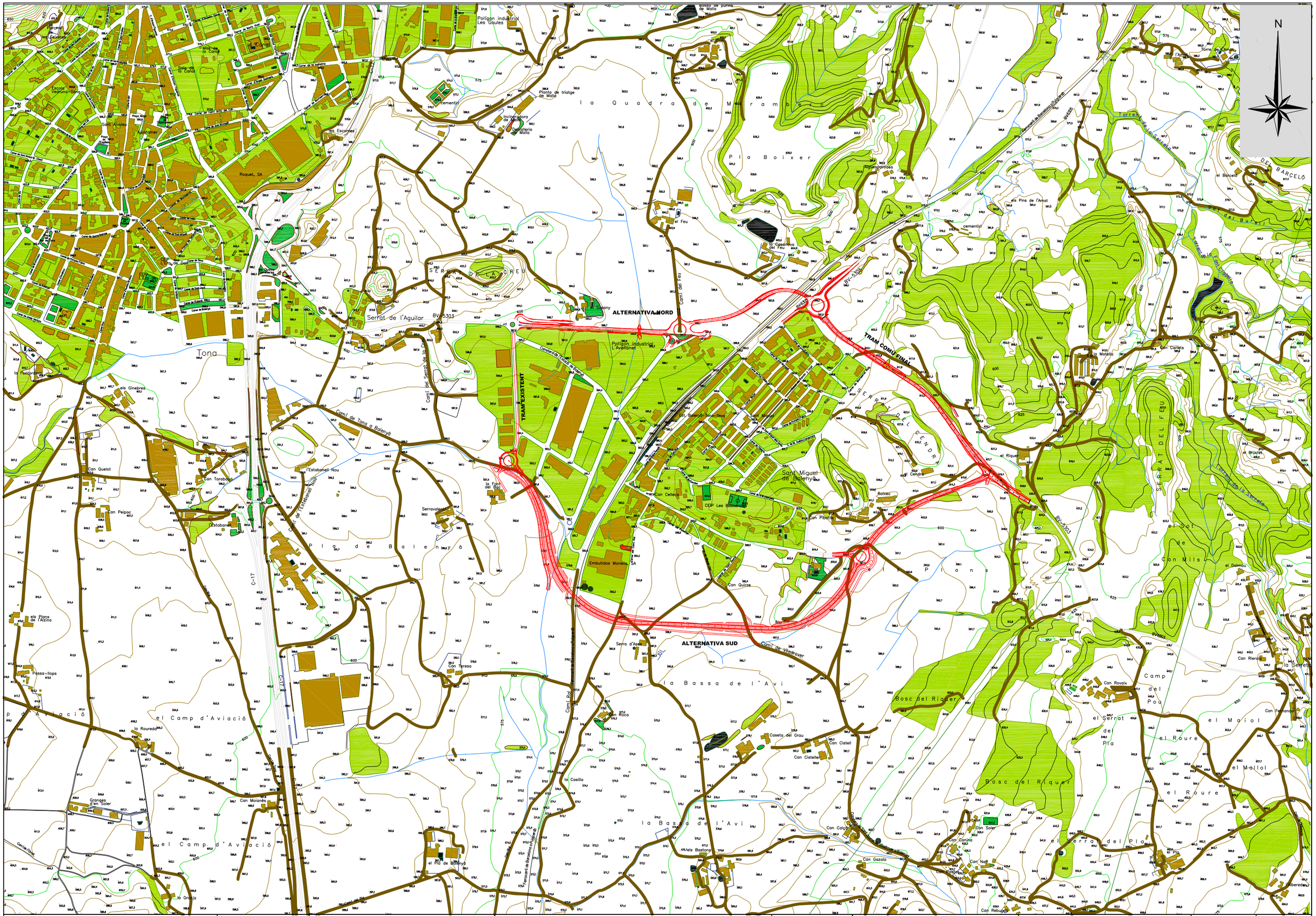
Camí de Sant Roc

Camí de Sant Salvador

Camí de Sant Vicenç

Camí de Sant Vicenç

Camí de Sant Vicenç


N
ALTERNATIVA NORD
ALTERNATIVA SUD
TRAM EXISTENT
TRAM COMÚ FINAL
BV-5303
BV-5305
Tona
Serrat de l'Aguilar
Serra d'Ases
Pla de Balenyà
el Camp d'Aviació
la Bassa de l'Avi
Pla Boixer
la Quadra de Marambec
Polígon industrial Les Gaules
Polígon industrial Avellonet
Roquet, SA
Embutidos Monells, SA
Sant Miquel de Balenyà
Bosc del Riquer
Camí del Serrat de la Creu
Camí de Vindover
Camí Ral
Camí de Tona a Balenyà
Camí del Feu
Camí de l'Estabanell Nou
Carretera de Balenyà a Tona
Ferrocarril de Barcelona a Ripoll
Torrent de la Serreta
Torrent de Can Comes
Torrent del Burell
Torrent del Barceló
Riera Sant Miquel
Riera del Bruel
Riera del Pla
Riera del Roure
Riera del Mallol
Riera del Serrat del Pla
Riera del Serrat d'en Cendra
Riera del Sot de Can Mias
Riera de la Serreta
Riera de Can Comes
Riera de Can Quirze
Riera de Can Rovaix
Riera de Can Fernandet
Riera de Can Riera
Riera de Can Nadal
Riera de Can Calderó
Riera de Can Soler
Riera de Can Canina
Riera de Can Gazala
Riera de Can Rebassa
Riera de Can Castellet
Riera de Can Molanès
Riera de Can Teresa
Riera de Can Roca
Riera de Can Peipoc
Riera de Can Quelot
Riera de Can Tarabosa
Riera de l'Estabanell
Riera de la Font del Bac
Riera de la Casilla
Riera de la Granja
Riera de la Rouredat
Riera de la Fontanella
Riera de la Matella
Riera de la Font del Bac
Riera de la Font del Pla
Riera de la Font del Pi
Riera de la Font del Pi
Riera de la Font del Pi

N

LLEGENDA

• PATRIMONI ARQUITECTÒNIC

1–PUIG DEL CASTELL DE L'AGUILAR (SEVA) (IPAC)
2–MASIA L'AGUILAR (SEVA) (POUM)
3–MASIA EL SÚSANY (SEVA) (POUM)
4–MASIA EL FEU (MALLA) (IPAC–PE)
5–MASIA LA CASA NOVA DEL FEU (MALLA) (PE)
6–MASIA EL COLL (MALLA) (IPAC–PE)
7–MASIA AIGÜES PARTIDES (MALLA) (PE)
8–MASIA LA MATELLA (SEVA) (POUM)
9–MAS EL RIQUER (SEVA) (IPAC–POUM)
10–MASIA EL CENDRA (SEVA) (IPAC–POUM)
11–MASIA PITBATLLE (SEVA) (IPAC–POUM)
12–MASIA CAN RUAIX (SEVA) (POUM)
13–MASIA FONT DEL BUCH (SEVA) (POUM)
14–MASIA CAN SERRA–VALENT (SEVA)
15–MASIA CAN TRESSO (SEVA) (POUM)

• PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

1–SEPULCRE DE BALENYÀ (BALENYÀ) (IPAC)
2–MAS TARABAU (BALENYÀ) (IPAC)
3–TORRELLEBRETA (MALLA) (IPAC)
4–TURÓ DE LES GOULES (TONA) (IPAC)

IPAC: INVENTARI PATRIMONI CATALUNYA
POUM: PLA ORDENACIÓ URBANÍSTIC MUNICIPAL
PE: PLA ESPECIAL URBANÍSTIC MUNICIPAL


ALTERNATIVA NORD
ALTERNATIVA SUD
TRAM EXISTENT
TRAM COMÚ
Polígon industrial Les Goules
Polígon industrial L'Avellanet
Roquet, SA
Serrat de l'Aguilar
Serra d'Aspa
Serra d'Adet
Serra de Sant Miquel
Serra de la Casa Nova
Serra de la Font del Buch
Serra de Serravalenta
Serra de Can Tresso
Serra de Can Ruaix
Serra de Can Pitbatlle
Serra de Can Serra-Valent
Serra de Can Tarabau
Serra de Can Mills
Serra de Can Carlets
Serra de la Matella
Serra de Can Cistelles
Serra de Can Rosa
Serra de Can Quirze
Serra de Can Cellecs
Serra de Can Pibatlle
Serra de Can Rovaix
Serra de Can Cistelles

436500 437000 437500 438000 438500 439000

4633000 4632500 4632000 4631500

N

BV-5303
BV-5305
Àmbit d'influència (buffer) de 300 metres d'amplada (Alternativa nord)

MALLA
ALTERNATIVA NORD
TRAM EXISTENT
TRAM COMÚ
SEVA
ALTERNATIVA SUD
EL BRULL

FONTS NATURALS (Codi Font/ Nom)

Ⓕ 08269-0006 / FONT MAS RIQUER

REGISTRE D'AIGÜES (Inscripció/ Codi/ Nom)

- A / A-0000876 / BAUCELLS PUJOL, JOSEP
- A / A-0000876 / BAUCELLS RIBAS, JORDI
- A / A-0012436 / EMBUTIDOS MONELLS, SA
- B / B-0006558 / TRANSPORTS GERMANS BAULENAS,SL
- B / B-0010706 / MANUFACTURADOS FÉRRICOS, SA
- C / C-0004436 / LARIMAC DOS, SL
- A / A-0001095 / LARIMAC DOS, SL
- CT / CT-0000440 / VILELLA PONS, JOAQUIN

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACTICLIC ENGINYERIA
AUTORES DEL PROJECTE: JULIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI: DOCUMENT AMBIENTAL.
MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02 / DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:7.000 Original DIN-A3 (0 25 50 75 100 125 m)

NOM DEL PLÀNOL: Captacions d'aigua subterrània i fonts naturals. Alternativa nord

DATA: DESEMBRE 2023
NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: 11.1
Full 1 de 1

436500 437000 437500 438000 438500 439000

4633000 4632500 4632000 4631500

N

MALLA

ALTERNATIVA NORD

TRAM EXISTENT

TRAM COMÚ

SEVA

ALTERNATIVA SUD

EL BRULL

BV-5303
BV-5305
Àmbit d'influència (buffer) de 300 metres d'amplada (Alternativa sud)

FONTS NATURALS (Codi Font/ Nom)

Ⓕ 08269-0006 / FONT MAS RIQUER

REGISTRE D'AIGÜES (Inscripció/ Codi/ Nom)

- A / A-0000876 / BAUCELLS PUJOL, JOSEP
- A / A-0000876 / BAUCELLS RIBAS, JORDI
- A / A-0012436 / EMBUTIDOS MONELLS, SA
- B / B-0006558 / TRANSPORTS GERMANS BAULENAS,SL
- B / B-0010706 / MANUFACTURADOS FÉRRICOS, SA
- C / C-0004436 / LARIMAC DOS, SL
- A / A-0001095 / LARIMAC DOS, SL
- CT / CT-0000440 / VILELLA PONS, JOAQUIN

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACTICLIC ENGINYERIA
AUTORES DEL PROJECTE: JULIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TÍTOL DE L'ESTUDI: DOCUMENT AMBIENTAL.
MILLORA DE LA CARRETERA BV-5303, ENTRE EL PK 4+500 AL PK 4+950, I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. TM SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02 DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:7.000 Original DIN-A3 (0 25 50 75 100 125 m)

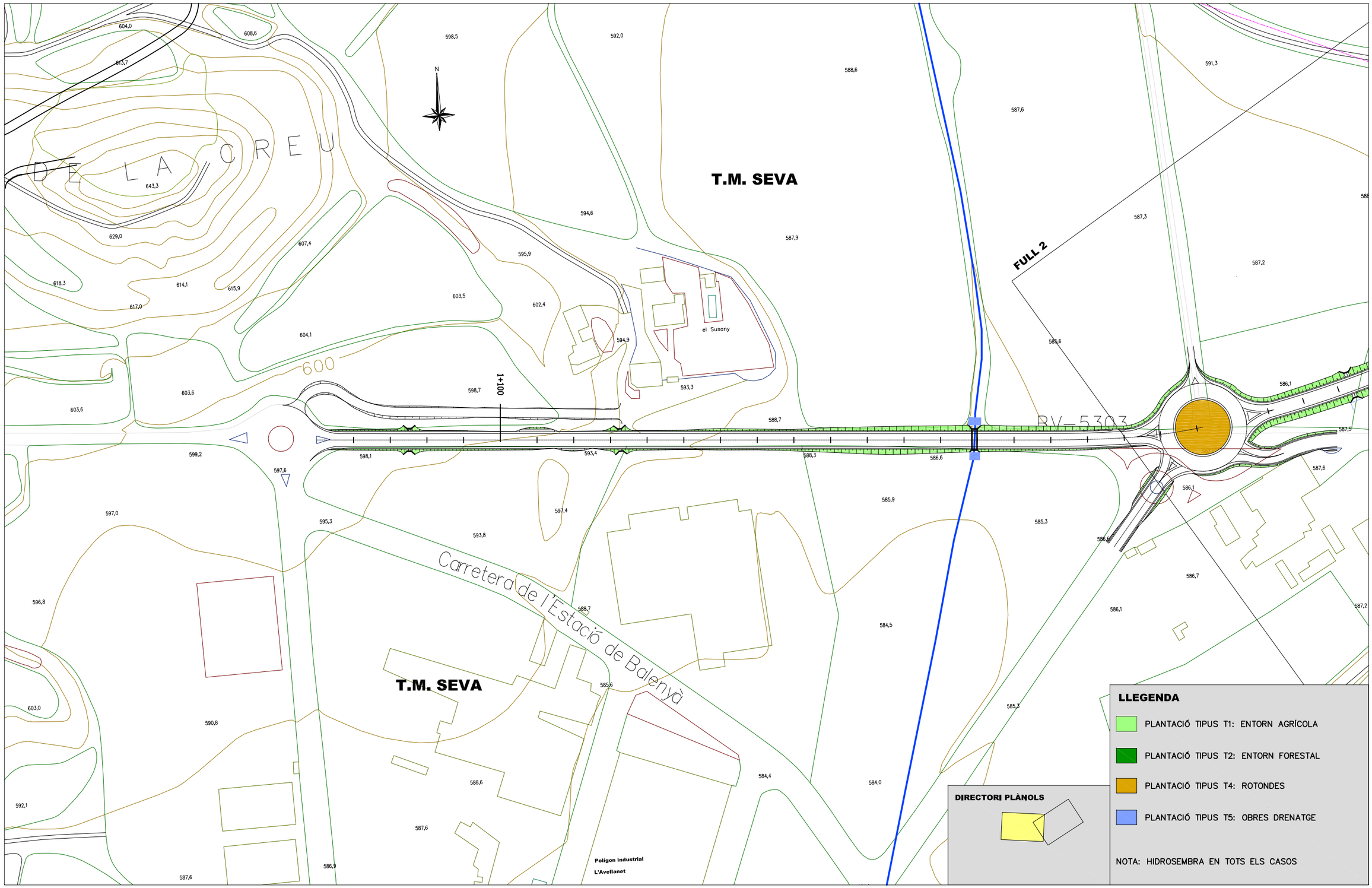
NOM DEL PLÀNOL: Captacions d'aigua subterrània i fonts naturals. Alternativa sud

DATA: DESEMBRE 2023

NOM FITXER:

PLÀNOL NÚM.: 11.2

Full 1 de 1



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACTICLIC ENGINYERIA

AUTORES DEL PROJECTE: JÚLIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TITOL DEL PROJECTE: **DOCUMENT AMBIENTAL**
MILLORA DE LA CARRETERA BV5303, ENTRE EL PK 4+500 I EL PK 4+950 I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV5305 AL PK 6+900 DE LA BV5303. T.M. SEVA I MALLA.

CLAU: **DA-6021PC02**
DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: **1/2.000** ORIGINALS A3
0 25 50 m GRAFIQUES

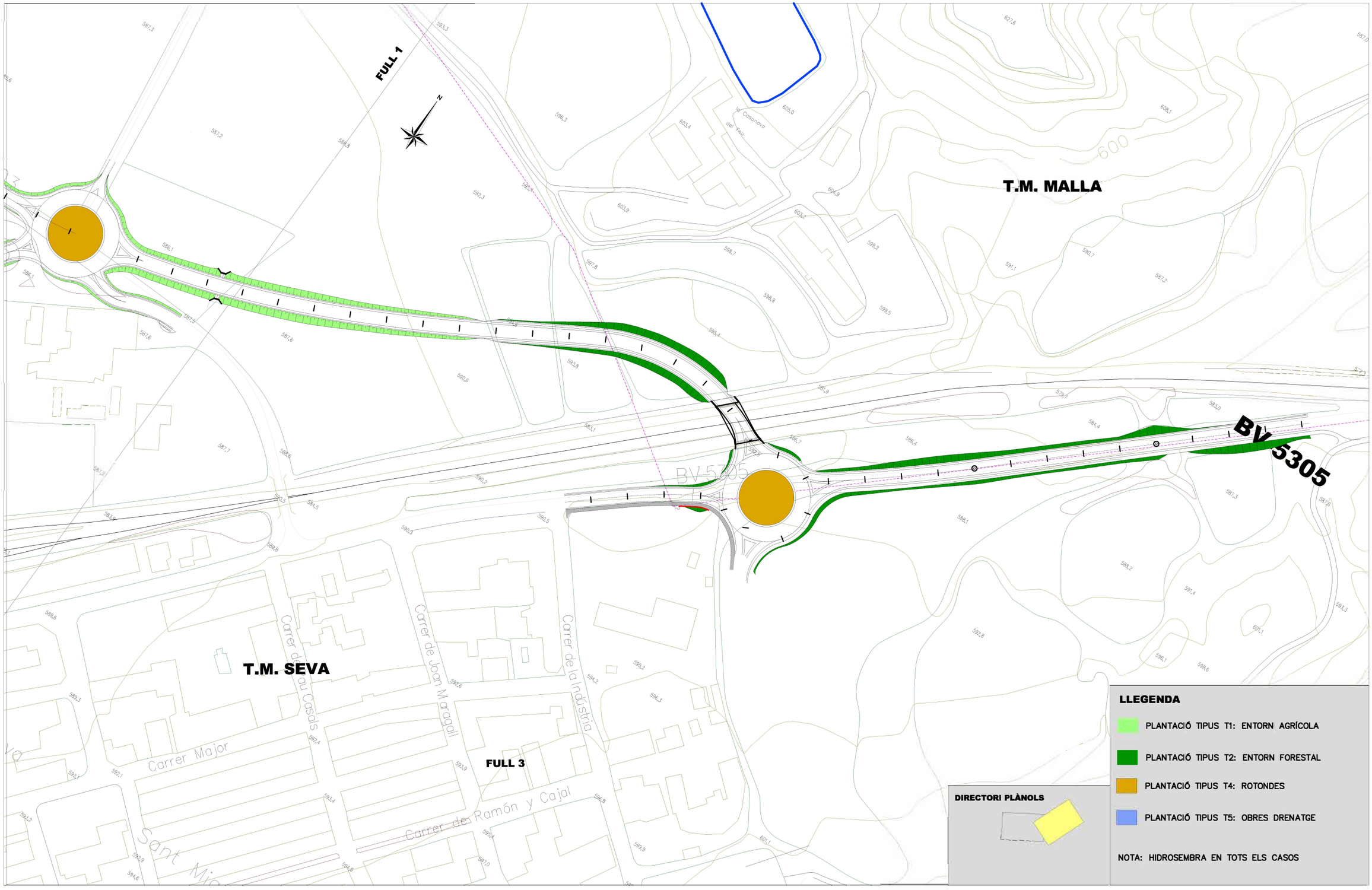
NOM DEL PLÀNOL: **MESURES CORRECTORES ALTERNATIVA NORD**

DATA: **DESEMBRE 2023**

NOM FITXER: **12.DWG**

PLÀNOL NÚM. **12**

FULL.....1...DE.....5



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: ACTICLIC ENGINYERIA

AUTORES DEL PROJECTE: JÚLIA TUCA CREUS ALBA TUCA CREUS

TITOL DEL PROJECTE: **DOCUMENT AMBIENTAL**
MILLORA DE LA CARRETERA BV5303, ENTRE EL PK 4+500 I EL PK 4+950 I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV5305 AL PK 6+900 DE LA BV5303. T.M. SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02
DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1/2.000 ORIGINALS A3
0 25 50 m GRAFIQUES

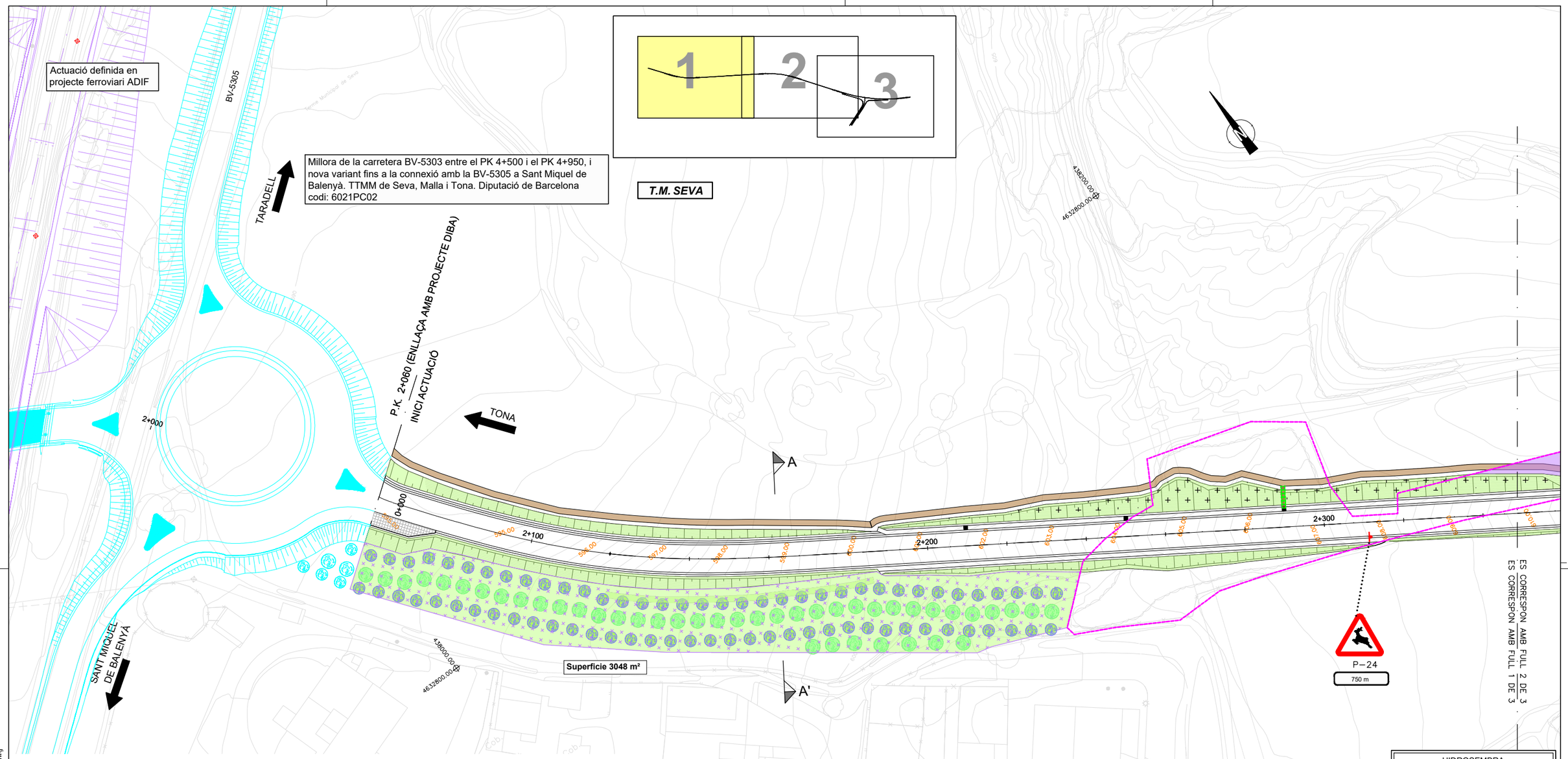
NOM DEL PLÀNOL: MESURES CORRECTORES ALTERNATIVA NORD

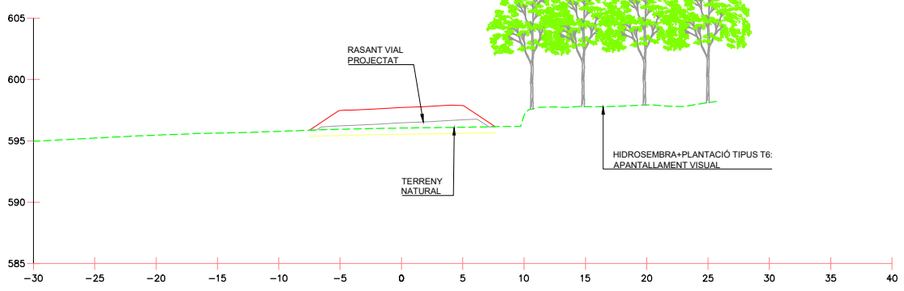
DATA: DESEMBRE 2023

PLÀNOL NÚM.: 12

NOM FITXER: 12.DWG

FULL 2 DE 5





BV-5303 1 P.K.=2+142,26

SECCIÓ A-A'

E. 1:250

HIDROSEMBRA	
Espècie	Percentatge barreja (%)
Lolium perenne	20
Mendicago sativa	20
Dactylis glomerata	15
Agropyrum desertorum	15
Festuca arundinacia	15
Lotus comiculatus	15

TIPOLOGIA DE PLANTACIÓ T2		
Espècie	Densitat (u/ha)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	200	8/10 cm C-25L
Quercus humilis (roure martinenc)	400	8/10 cm C-25L
Pinus halepensis (pi blanc)	200	60/80 cm C-3L
Rhamnus alaternus (aladern)	300	20-40 cm C-1,3L
Quercus coccifera (garric)	250	40-60 cm C-2L
TOTAL		

Nota: no es plantaran espècies arbòries a menys de 3m de l'aresta exterior d'esplanació de la plataforma.

TIPOLOGIA DE PLANTACIÓ T6		
Espècie	Densitat (u/5m)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	1	12/14 cm C-40L
Quercus humilis (roure martinenc)	1	12/14 cm C-40L
TOTAL		

Nota: no es plantaran espècies arbòries a menys de 3m de l'aresta exterior d'esplanació de la plataforma.

LLEGENDA

COMPLIMENT REQUERIMENTS DIA

1.- REVEGETACIONS I PLANTACIONS

- HIDROSEMBRA
- HIDROSEMBRA + PLANTACIÓ TIPUS T2: ENTORN FORESTAL
- HIDROSEMBRA + PLANTACIÓ TIPUS T6: APANTALLAMENT VISUAL
- MANTA ORGÀNICA PROTECCIÓ TALUSSOS

2.- INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

- TRACTAMENT COLOREJAT FORMIGÓ PER INTEGRACIÓ OBRES DE FÀBRICA

3.- ALTRES

- SENYAL ADVERTIDORA PRESÈNCIA UNGULATS

\\192.168.99.6\rd6443\3-WIPR\3-2-GRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-15B-MCIA-VegetacioD04.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTO | AUTORS DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE: DOCUMENT AMBIENTAL
MILLORA DE LA CARRETERA BV5303, ENTRE EL PK 4+500 I EL PK 4+950 I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV5305 AL PK 6+900 DE LA BV5303. T.M. SEVA I MALLA.

CLAU: DA-6021PC02 / DA-VB-12062.1.F1

ESCALES: 1:500 — 12.5 — 25.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

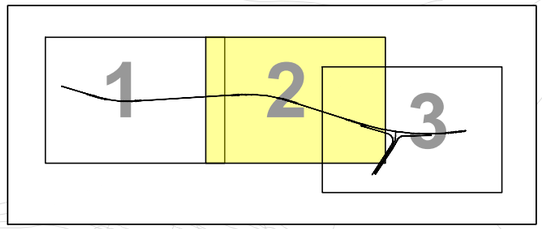
NOM DEL PLÀNOL: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
PROPOSTA

DATA:

NOM

PLÀNOL NÚM.

FULL...3.DE 5



T.M. SEVA

4632600.00

4632200.00

0+000

0+068

2+400

2+500

2+600

2+700

ES CORRESPON AMB FULL 1 DE 3

ES CORRESPON AMB FULL 2 DE 3

ES CORRESPON AMB FULL 3 DE 3

SERRAT DEL CENDRA

HIDROSEMBRA	
Espècie	Percentatge barreja (%)
Lolium perenne	20
Mendicago sativa	20
Dactylis glomerata	15
Agropyrum desertorum	15
Festuca arundinacia	15
Lotus comiculatus	15

TIPOLOGIA DE PLANTACIÓ T2		
Espècie	Densitat (u/ha)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	200	8/10 cm C-25L
Quercus humilis (roure martinenc)	400	8/10 cm C-25L
Pinus halepensis (pi blanc)	200	60/80 cm C-3L
Rhamnus alaternus (aladern)	300	20-40 cm C-1,3L
Quercus coccifera (garric)	250	40-60 cm C-2L
TOTAL		

Nota: no es plantaran espècies arbòries a menys de 3m de l'aresta exterior d'esplanació de la plataforma.

TIPOLOGIA DE PLANTACIÓ T6		
Espècie	Densitat (u/5m)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	1	12/14 cm C-40L
Quercus humilis (roure martinenc)	1	12/14 cm C-40L
TOTAL		

Nota: no es plantaran espècies arbòries a menys de 3m de l'aresta exterior d'esplanació de la plataforma.

LLEGENDA

COMPLIMENT REQUERIMENTS DIA

1.- REVEGETACIONS I PLANTACIONS

- HIDROSEMBRA
- HIDROSEMBRA + PLANTACIÓ TIPUS T2: ENTORN FORESTAL
- HIDROSEMBRA + PLANTACIÓ TIPUS T6: APANTALLAMENT VISUAL
- MANTA ORGÀNICA PROTECCIÓ TALUSSOS

2.- INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

- TRACTAMENT COLOREJAT FORMIGÓ PER INTEGRACIÓ OBRES DE FÀBRICA

3.- ALTRES

- SENYAL ADVERTIDORA PRESÈNCIA UNGULATS

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

infraestructures.cat

CONSULTO

UTORS DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

DOCUMENT AMBIENTAL

MILLORA DE LA CARRETERA BV5303, ENTRE EL PK 4+500 I EL PK 4+950 I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV5305 AL PK 6+900 DE LA BV5303. T.M. SEVA I MALLA.

CLAU

DA-602!PC02

DA-VB-12062.1.F1

ESCALES

1: 500

12.5 25.0

ORIGINALS A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

PROPOSTA

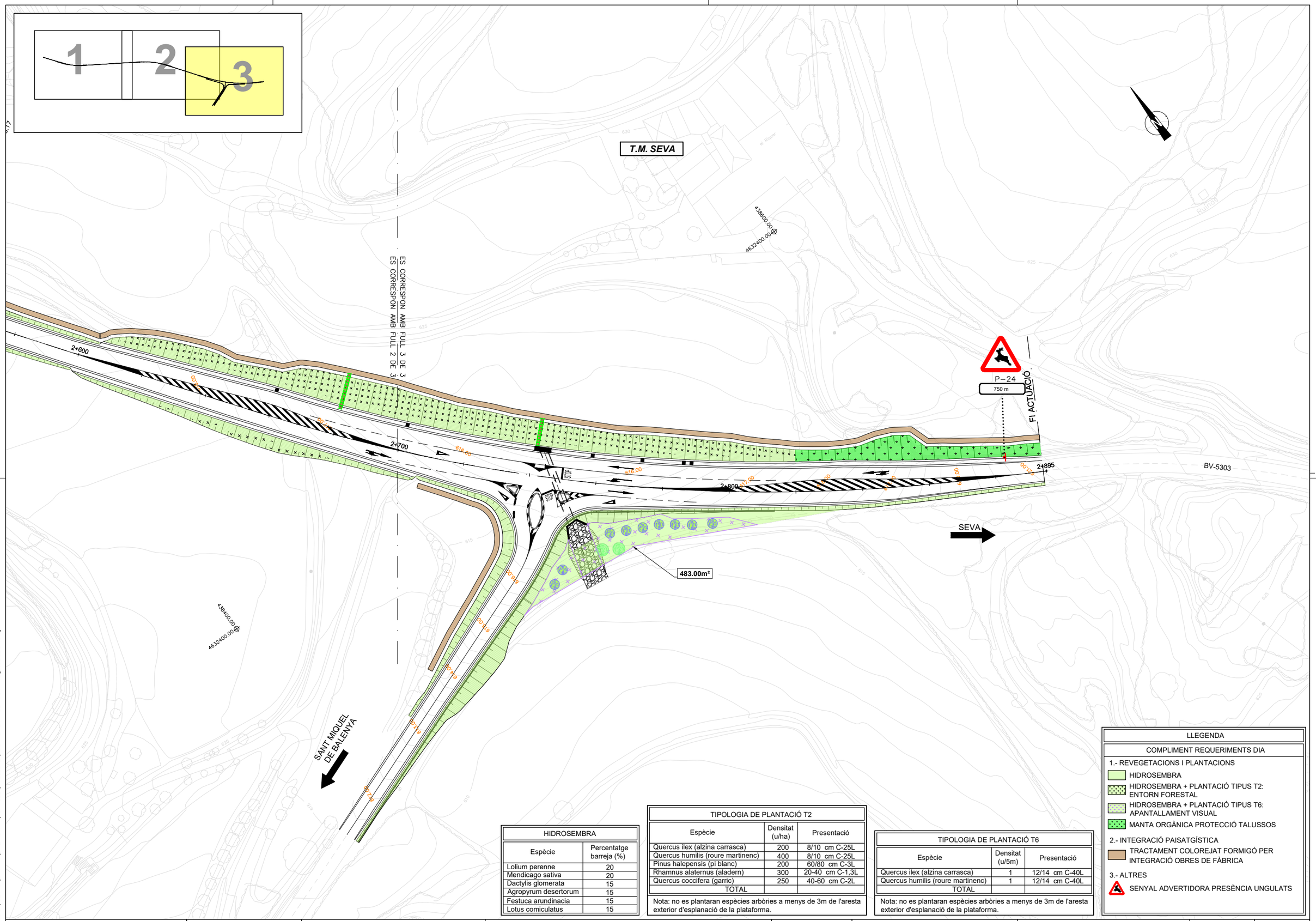
DATA:

NOM

PLÀNOL NÚM.

FULL... 4..DE **5**

\\192.168.99.6\rd6443\3-WIPR\3-2-GRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-15B-MCIA-VegetacioD04.dwg



HIDROSEMBRA	
Espècie	Percentatge barreja (%)
Lolium perenne	20
Mendicago sativa	20
Dactylis glomerata	15
Agropyrum desertorum	15
Festuca arundinacia	15
Lotus comiculatus	15

TIPOLOGIA DE PLANTACIÓ T2		
Espècie	Densitat (u/ha)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	200	8/10 cm C-25L
Quercus humilis (roure martinenc)	400	8/10 cm C-25L
Pinus halepensis (pi blanc)	200	60/80 cm C-3L
Rhamnus alaternus (aladern)	300	20-40 cm C-1,3L
Quercus coccifera (garric)	250	40-60 cm C-2L
TOTAL		

Nota: no es plantaran espècies arbòries a menys de 3m de l'aresta exterior d'esplanació de la plataforma.

TIPOLOGIA DE PLANTACIÓ T6		
Espècie	Densitat (u/5m)	Presentació
Quercus ilex (alzina carrasca)	1	12/14 cm C-40L
Quercus humilis (roure martinenc)	1	12/14 cm C-40L
TOTAL		

Nota: no es plantaran espècies arbòries a menys de 3m de l'aresta exterior d'esplanació de la plataforma.

LLEGENDA

COMPLIMENT REQUERIMENTS DIA

1.- REVEGETACIONS I PLANTACIONS

- HIDROSEMBRA
- HIDROSEMBRA + PLANTACIÓ TIPUS T2: ENTORN FORESTAL
- HIDROSEMBRA + PLANTACIÓ TIPUS T6: APANTALLAMENT VISUAL
- MANTA ORGÀNICA PROTECCIÓ TALUSSOS

2.- INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

- TRACTAMENT COLOREJAT FORMIGÓ PER INTEGRACIÓ OBRES DE FÀBRICA

3.- ALTRES

- SENYAL ADVERTIDORA PRESÈNCIA UNGULATS

\\192.168.99.6\rd6443\3-WIPR\3-2-GRPH\PLANOLS\PROJECTE\RD6443-DR-15B-MCIA-VegetacioD04.dwg

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTORS DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

DOCUMENT AMBIENTAL

MILLORA DE LA CARRETERA BV5303, ENTRE EL PK 4+500 I EL PK 4+950 I NOVA VARIANT DEL PK 4+600 DE LA BV5305 AL PK 6+900 DE LA BV5303. T.M. SEVA I MALLA.

CLAU
DA-6021PC02
DA-VB-12062.1.F1

ESCALES
1:500
12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
PROPOSTA

DATA:

NOM

PLÀNOL NÚM. 1

FULL...5..DE 5

Annex 1. Antecedents.
Apèndix 5: Resolució ACC/.../2024,
d'Informe d'Impacte Ambiental

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

RESOLUCIÓ
ACC/...../2024, d'informe d'impacte ambiental del Projecte variant Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 als termes municipals de Seva i Malla (Osona), promogut i tramitat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori (exp. OAA20240039)

—1 Antecedents
En data 25 d'octubre de 2017, s'emet la resolució TES/2631/2017, de 25 d'octubre, de declaració d'impacte ambiental de l'estudi informatiu Millora general. Variant de la carretera BV-5303 en el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà - Seva, promogut i tramitat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat (OAA20130023). En data 10 de desembre de 2021, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, resol prorrogar per dos anys addicionals la vigència de la Declaració d'Impacte Ambiental esmentada. Aquesta declaració va perdre la vigència perquè no han iniciat les obres en el termini establert en la pròrroga.

En data 11 d'abril de 2024, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori va trametre al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural la sol·licitud d'avaluació ambiental simplificada del Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva.

—2 Marc normatiu
El Projecte d'augment de variant es troba inclòs l'annex II de la Llei 21/2013, d'Impacte ambiental, concretament al grup 7, apartat i), ja que es tracta d'una ampliació de carreteres convencionals existents, que impliquin la seva transformació en autopistes, autovies o carreteres multicarril, no incloses en l'annex I, i construcció de carreteres convencionals de nou traçat, no incloses en l'annex I.

—3 Descripció del Projecte i del document ambiental
En el tram comprès entre el PK 4+500 i el 4+950 la carretera BV-5303 disposa d'una calçada de 2 carrils amb una amplada total d'uns 5,5 m i sense vorals. Passat el PK 5+000 aquesta via enllaça, mitjançant un pont de 4 metres d'amplada, amb la BV-5303 (tram titularitat de la Generalitat) i la BV-5305. L'objectiu del Projecte és evitar el pas de trànsit pel nucli urbà i millorar el pas superior sobre la línia de ferrocarril, actualment força estret i complicat per al trànsit pesat. Per complir aquest objectiu es proposa construir una variant de la BV-5303 al seu pas per Sant Miquel de Balenyà. S'han redactat dos projectes constructius atenent la diferent titularitat dels trams afectats de la BV-5303. Així la Generalitat de Catalunya ha redactat el Projecte que va des del PK 7+000 de la BV-5303 el seu enllaç amb la BV-5305. La Diputació de Barcelona, al seu torn, ha redactat la part del Projecte que va des de l'anterior enllaç al PK 4+450 de la BV-5303.

El document ambiental identifica els principals impactes potencials i proposa mesures preventives, correctores i compensatòries pels impactes ambientals negatius significatius.

Alternatives:

El document ambiental preveu tres alternatives. L'alternativa zero, l'alternativa nord i l'alternativa sud. L'alternativa zero consisteix a no realitzar la variant. L'alternativa nord consisteix en la millora d'uns 440 m de la carretera BV-5303 i construir una variant pel nord-est del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà que enllaci amb la BV-5305. Finalment, l'alternativa sud consisteix a aprofitar un vial existent al polígon de l'Avellanet i construir una variant fins al

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 1 de 9

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

PK 7+000 de la BV-5305 passant per la carretera de Seva. A més, l'alternativa sud també inclou la part de l'alternativa nord que va del PK 7+000 a la BV-5305.

L'alternativa zero es descarta inicialment, ja que no realitzar la variant suposarà perjudicis importants per a seguretat de la població, per la mobilitat i per l'economia local.

Per valorar l'alternativa sud i nord es tenen en compte els impactes sobre el medi físic (geomorfologia i relleu; qualitat atmosfèrica i canvi climàtic; ambient acústic; contaminació lumínica; edafologia i hidrologia), el medi biòtic (vegetació natural; fauna i espais d'interès natural) i medi humà (paisatge; risc d'incendi; medi socioeconòmic; patrimoni cultural; infraestructures i elements de l'entorn humà i espais agraris) i la vulnerabilitat davant dels riscos. Segons la valoració del document ambiental l'alternativa sud té un impacte més gran sobre la hidrologia, la vegetació natural, la fauna i els espais agraris. És per aquest motiu que s'escull l'alternativa nord.

Alternativa escollida:

El Projecte proposat preveu la millora d'uns 440 m de la carretera BV5303 amb un itinerari per a vianants paral·lel, així com la construcció d'una variant pel nord-est del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà d'uns 1.355 m de longitud, fins a tornar a enllaçar amb l'actual BV5303 al sud-est del nucli. El Projecte preveu dues rotondes i la construcció d'un nou pont superior sobre la línia de ferrocarril.

Les actuacions del Projecte es poden resumir en:

- Eixamplament del tram de la carretera BV-5303 actual, entre el PK 4+500 el PK 4+900 i creació d'una petita rotonda per accedir a embotits Salgot.
- Itinerari de vianants paral·lel a la BV-5303 actual, entre el PK 4+500 el PK 4+900.
- Nou accés a la masia el Susany.
- Camí d'accés pel manteniment d'una torre elèctrica (longitud de 68 m i una amplada de 4 m)
- Construcció d'una variant nova des del PK 4+900 de la BV 5303 fins al PK 6+900 de la BV 5303 d'uns 1.355 m de longitud.

La nova variant inclourà:

- Rotonda d'enllaç amb el PK 4+900 de la BV 5303.
- Pont sobre la via de tren.
- Rotonda d'enllaç amb la BV 5305.
- Tram de connexió de la nova variant amb la BV5303. La connexió serà en forma de "T" i tindrà uns 124 m de longitud.

—4 Consultes a les administracions públiques afectades i a les persones interessades
La taula adjunta detalla les administracions públiques, entitats i persones interessades consultades en aquesta fase i assenyala amb una X les que han emès un informe en relació amb el document ambiental:

Relació de Consultats	Respostes rebudes
Serveis Territorials de la Catalunya Central del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	
Directora general d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi	

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 2 de 9

GENERALITAT DE CATALUNYA

Direcció General de Qualitat Ambiental-Subdirecció General de Prevenció i Control de la Contaminació Atmosfèrica	X
Subdirecció General d'Estratègies Territorials i Paisatge	
Direcció General de patrimoni Cultural	
Agència Catalana de l'Aigua	
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	
Ajuntament de la Malla	
Ajuntament del Brull	
Ajuntament de Seva	
Entitat municipal descentralitzada de Sant Miquel de Balenyà	
Associació Grup d'Anellament de Calldetenes-Osona	
Federació Ecologistes en Acció de Catalunya	
Associació per a la defensa i l'estudi de la natura	

S'ha rebut resposta del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica, a data 10 de juny de 2024, amb la conclusió que no és necessari sotmetre el Projecte al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental ordinària. No obstant això, pel que fa a la contaminació acústica l'informe requereix que es faci un estudi d'impacte acústic de detall de l'alternativa escollida. A més a més, pel que fa a la contaminació lumínica, l'informe requereix presentar la documentació tècnica de l'enllumenat exterior.

—5 Avaluació d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III
5.1 Consideracions en relació a les característiques del Projecte
El Projecte objecte d'aquesta resolució és la variant de Sant Miquel de Balenyà.

Per construir aquesta variant es preveu la millora d'uns 440 m de la carretera BV5303 i la construcció carretera convencional d'uns 1.355 m al nord-est del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

5.2 Consideracions en relació a la ubicació del Projecte
La nova variant no se situa dins o prop de cap espai natural del Sistema d'Espais Naturals Protegits de Catalunya. Així mateix, aquesta infraestructura no transcorre prop de cap zona de l'Inventari de Zones Humides del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural ni cap Espai d'Interès Geològic.

La variant no afecta cap zona identificada com a Àrea d'Interès Faunístic i Florístic per al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural. Segons el document ambiental i les bases de dades consultades és possible la presència de diverses espècies protegides (Decret 172/2022) a l'àmbit del Projecte tals com: *Accipiter nisus, Buteo buteo, Otus scops, Strix aluco* o *Pernis apivorus*.

Segons la valoració feta a partir del mapa d'Hàbitats de Catalunya a escala 1:25.000 el Projecte afectarà 5941 m^2 d'hàbitats naturals. Els hàbitats naturals afectats són els següents.

Hàbitat Natural	Àrea (m^2)
34.721 Fenassars (prats de *Brachypodium phoenicoides*), amb *Euphorbia serrata, Galium lucidum* (espunyidella blanca),xeromesòfils, de sòls profunds de terra baixa i de la baixa muntanya mediterrània	2515
41.714 Boscos de roures (*Quercus pubescens, Q. x cerrioides*), sovint amb alzines (*Q. ilex*), de terra baixa	2930

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 3 de 9

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

61.51+ Terrers (badlands) calcaris, generalment margosos o bé guixencs, amb vegetació molt esparsa o quasi nus	496

Cap d'aquests hàbitats naturals és un hàbitat d'interès comunitari (HIC) o un hàbitat amb grau d'amenaça elevat a Catalunya (Avaluació del grau d'amenaça i de l'interès de conservació dels hàbitats de Catalunya).

El document ambiental no menciona la presència d'espècies catalogades com a exòtiques invasores (Reial decret 630/2013; Reglament de la Unió Europea 1143/2014) a l'àmbit del Projecte.

Segons el document ambiental el traçat de la variant afecta el torrent de Vall-llosera. Per altra banda, el Projecte no se situa dins de cap connector terrestre principal o complementari de la Cartografia de la connectivitat ecològica de Catalunya.

Segons l'informe del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica la variant transcorre per zones de protecció alta (E2) i zones de protecció moderada (E3). Pel que fa a la contaminació acústica, el document ambiental indica que segons els mapes de capacitat acústica dels municipis de Seva, Malla i el Brull el Projecte no transcorre per cap zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA).

La variant no afecta directament o indirectament patrimoni arquitectònic o arqueològic inventariat o declarat com a bé cultural d'interès nacional (BCIN). Així mateix, la variant tampoc afectarà directament altres elements de patrimoni cultural inventariats. No obstant això, el document ambiental indica que en la prospecció arqueològica realitzada l'any 2015 es va detectar una concentració de pedres que podrien correspondre a restes d'una via romana. Aquesta concentració de pedres es va localitzar a la connexió entre la BV-5305 i la BV-5303 (pk 2+260 i pk 2+520 aproximadament).

5.3 Consideracions en relació al potencial impacte
Pel que fa als hàbitats naturals:

El valora l'impacte directe sobre els hàbitats com a moderat i proposa mesures preventives, correctores i compensatòries. En fase d'obres, per pal·liar aquest impacte, es proposa les mesures preventives consistents delimitar bé les zones d'obres, evitar afectacions innecessàries a hàbitats naturals i evitar l'acumulació de pols sobre la vegetació. Així mateix, també es proposen mesures correctores consistents en realitzar hidrosembres i plantacions. Les primeres es realitzaran als talussos, rotondes, zones d'obres de drenatge i ocupacions temporals. La mescla d'espècies escollides per hidrosembra inclou dues espècies que no pertanyen a la flora local (*Trifolium subterraneum* i *Agropyron cristatum*). Així doncs, cal modificar la mescla d'hidorsembra per tal que totes les espècies utilitzades siguin autòctones i pròpies de la flora local. Les plantacions es realitzaran als talussos, les rotondes i les zones d'obres de drenatges. Es valoren com a correctes les espècies escollides.

Pel que fa a les mesures compensatòries el document ambiental quantifica l'impacte residual del Projecte en 1.765 m^2 corresponents a boscos de roures i pins. En conseqüència, es proposen mesures per compensar aquest impacte mitjançant plantacions amb *Quercus ilex* i *Q. humils* en 3.531 m^2 (relació 1:2 respecte a la superfície afectada). Aquestes plantacions es situen al marge dret de la variant a l'alçada dels habitatges del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà (3.048 m^2) i a l'enllaç en forma de "T" de la nova variant amb la BV5303 (483 m^2). L'afectació real a boscos, en concret hàbitat CORINE 41.714, és de 2392 m^2. En conseqüència, aplicant la proporció de compensació escollida pel document ambiental, cal incrementar la superfície de compensació en 2329 m^2 fins a assolir una superfície total de

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 4 de 9

GENERALITAT DE CATALUNYA

compensació de 5860 m^2 (proporció 1:2 respecte a l'afectació a l'hàbitat CORINE 41.714 de 2930 m^2). Així mateix, convé especificar que a la zona de plantació a l'enllaç en forma de "T", situada al voltant de l'ODT-2.2, abans de realitzar la plantació cal retirar l'asfalt existent de l'actual BV-5303 i prendre mesures per tal d'esponjar el sòl retirant, sí és necessari, el tot-ú existent.

En fase d'explotació el document ambiental identifica com a principal impacte el paper de la via de comunicació com a possible entrada d'espècies exòtiques invasores. Al respecte es proposa implementar, en cas que sigui necessari i viable, programes d'erradicació i control. En el cas d'espècies catalogades com a exòtiques invasores (Reial decret 630/2013; Reglament de la Unió Europea 1143/2014) aquesta mesura no ha de restar condicionada a la viabilitat. Així mateix, es recorda que per executar actuacions que afectin a espècies catalogades com a exòtiques invasores (Reial decret 630/2013; Reglament de la Unió Europea 1143/2014) cal sol·licitar, amb caràcter previ a les actuacions, la corresponent autorització. Finalment, cal incorporar, cal incorporar al Pla de Vigilància del seguiment de el seguiment d'espècies exòtiques invasores.

Pel que fa al medi edàfic:

En fase d'obres es valora l'impacte sobre el medi edàfic com a moderat. El document ambiental preveu un seguit de mesures correctores i preventives per pal·liar aquest impacte. En síntesi es preveu:

- Minimitzar el màxim els moviments de terres i l'ocupació de sòl
- Decapar i conservar adequadament el sòl vegetal
- Utilitzar el sòl vegetal en la restauració
- Prevenir les contaminacions edàfiques
- Prevenir impactes de compactació edàfica associats al pàrquing de maquinària

Més enllà de les mesures proposades cal incorporar les mesures correctores que va definir l'Agència de Residus de Catalunya en el marc de la tramitació ambiental. Així, per tal de prevenir la contaminació del medi edàfic cal:

- Establir zones d'emmagatzematge dels residus sota cobert. A més, els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en una zona pavimentada dotada d'un sistema de recollida dels possibles vessaments.
- Establir zones i protocols d'actuació
- Canvi d'olis i combustibles a la maquinària
- Neteja de tancs de formigó

- Establir uns protocols d'actuació en casos de vessaments accidentals sobre el sòl i localització dins l'àmbit de les actuacions de sòls contaminats. La troballa de sòls contaminats haurà de ser notificada a l'Agència de Residus de Catalunya.

- Realitzar una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altra obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.

Pel que fa a l'erosió el document ambiental preveu que els talussos i desmunt generats tinguin un pendent màxim 3H:2V. Excepcionalment, un tram de 75 m situat al marge esquerre de la

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

Doc.original signat per:
Marc Vilahur Chiaraviglio
03/07/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB

Data creació còpia:
03/07/2024 17:06:51

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

nova variant tindrà un pendent 1H:1V amb retalussat superior 1H:3V (tram, connexió en "T", PK 2+855 al 2+895). En aquest cas es garantirà l'estabilitat mitjançant la instal·lació d'una manta orgànica.

Pel que fa a la fauna:

Donat que es tracta d'un àmbit sense un interès faunístic rellevant el document ambiental valora aquest impacte com a moderat. En fase d'obres el Projecte tindrà un impacte directe i indirecte sobre la fauna. Per corregir-lo es proposen, en essència, mesures per minimitzar les afectacions. No obstant això, aquestes mesures no garanteixen la no afectació d'espècies protegides (vegeu Decret 172/2022). Així doncs, cal limitar temporalment els moviments de terres i les tales que afectin hàbitats naturals. En concret aquestes actuacions no es podran portar terme de 15 de març a 15 de juliol. Alternativament, si es volen portar a terme durant aquest període cal realitzar una prospecció faunística d'espècies protegides. Els resultats d'aquesta prospecció determinarà si les obres es poden realitzar o no. En concret:

- En cas que es detectin espècies protegides en fase de cria o nidificació cal descartar l'afectació les actuacions allà on s'hagin detectat més un perímetre de seguretat. Com a perímetre de seguretat s'entén una àrea al voltant de la zona de nidificació o cria que garanteixi que el cicle reproductiu es pugi portar a terme sense cap pertorbació. Fins que aquestes espècies hagin finalitzat el seu període de cria o nidificació no es podrà procedir a realitzar obres a la zona de cria o nidificació i el seu perímetre de seguretat.

- En cas que no estiguin criant o nidificant cal esperar al fet que les espècies abandonin la zona per procedir a iniciar les obres.

En fase d'explotació s'identifica com a principal impacte sobre la fauna els atropellaments i les limitacions a la mobilitat. Per tal de corregir aquesta afectació es menciona que la nova variant disposarà de dues obres de drenatge (ODT-1.3 al Barranc de Vall-llossera i ODT-2.2) que funcionaran com a passos de fauna, sent una d'elles (ODT-1.3) adaptada al pas de vertebrats. Tal com indica el document ambiental s'haurà de reforçar la funció de pas de fauna de l'ODT 1.3 mitjançant la plantació de *Prunus spinosa* al voltant de l'obra de drenatge.

Pel que fa al patrimoni cultural:

En fase d'obres el document ambiental valora com a compatible l'impacte sobre el patrimoni cultural, ja que no s'afecta cap element d'alta protecció cultural i es prenen mesures correctores per limitar altres afectacions a béns culturals. De forma genèrica es preveu que en fase d'obres el Projecte tingui seguiment arqueològic corresponentment autoritzat per la Direcció General de Patrimoni Cultural. Així mateix, en cas que durant la fase d'obres es localitzés alguna troballa arqueològica inesperada es comunicarà a l'òrgan competent. Pel que fa a la concentració de pedres presumptament pertanyents a una antiga via romana localitzada el 2015 el document ambiental preveu assenyalar-les i evitar així la seva afectació. A més a més, si durant les obres es localitzen pedres similars se sol·licitarà el permís pertinent per poder retirar-les. Finalment, també es preveuen mesures per evitar afectacions a edificis protegits situats prop de l'àmbit de les obres. Es valoren com a correctes les mesures proposades.

Pel que fa a la hidrologia:

El document ambiental valora l'impacte sobre el medi hidrològic com a compatible sempre i quan s'apliquin les mesures que preveu. Aquestes estan encaminades a prevenir o corregir qualsevol impacte directe o indirecte en fase d'obres. A grans termes es preveu prendre

Doc.original signat per:
Marc Vilahur Chiaraviglio
03/07/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB

Data creació còpia:
03/07/2024 17:06:51

mesures per prevenir contaminacions accidentals, afectacions a cursos d'aigua (llevat torrent de Vall-llossera), afectacions a aigua freàtica i alteracions a les vies de drenatge existents. Respecte de les contaminacions accidentals es recorda la necessitat d'aplicar les mesures determinades per l'Agència Catalana de Residus. Aquestes permeten evitar contaminacions i són més específiques que les que detalla el document ambiental.

Pel que fa a l'atmosfera:

El document ambiental incorpora un estudi d'impacte acústic de les dues alternatives. L'informe del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica considera que aquest estudi no té un detall suficient. En conseqüència, cal realitzar un estudi d'impacte acústic detallat de l'alternativa nord. Aquest estudi haurà d'incloure les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat establerts per la legislació vigent (annex 1 de la Llei 16/2002). En aquest sentit, l'informe esmenta que cal tenir en compte un marge de seguretat per les simulacions realitzades. Per tant, cal que aquest estudi prevegi mesures correctores per tots els receptors que es trobin per sota de 2dB(A) dels objectius de qualitat acústica.

El document ambiental valora l'impacte lumínic com a compatible. No obstant això, el Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica determina al seu informe que s'haurà de presentar la documentació tècnica de la instal·lació d'enllumenat de conformitat amb la legislació vigent (annex I Decret 190/2015). Aquesta documentació haurà d'incorporar els càlculs luminotècnics i aquests hauran de donar compliment a les instruccions tècniques vigents (ITC-EA-02 del Reial decret 1890/2008).

—6 Resolució
En conseqüència, considerant la documentació presentada, les respostes rebudes a les consultes formulades, així com els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, relatius a les característiques del Projecte, la seva ubicació, i les característiques del potencial impacte, la Direcció General de Polítiques Ambientals formula la proposta següent:

Resolc:

Primer
Emetre l'informe d'impacte ambiental sobre el Projecte variant Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 als termes municipals de Seva i Malla (Osona), promogut per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori, pel qual es determina que el Projecte no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista no té efectes significatius en el medi ambient.

Segon
Incloure les condicions addicionals següents:

1. Per tal de corregir l'impacte sobre els hàbitats naturals cal modificar la mescla d'espècies utilitzades en l'hidorsembra per tal que totes les espècies utilitzades siguin autòctones i pròpies de la flora local. En concret cal excloure de la mescla proposada *Trifolium subterraneum* i *Agropyron cristatum*.
2. Per tal de compensar l'impacte sobre els hàbitats naturals cal que la superfície objecte de mesures compensatòries sigui de 5.860 m^2. Per tant, respecte al que preveu el document ambiental, cal incrementar la superfície de mesures compensatòries en 2.329 m^2.

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 7 de 9

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

3. De manera prèvia al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi natural una proposta de mesures compensatòries que doni compliment a l'anterior condició.
4. Abans de realitzar la plantació a la zona d'enllaç en forma de "T" situada al voltant de l'ODT.
4.2 Cal retirar l'asfalt existent de l'actual BV-5303 que i prendre mesures idònies per tal d'esponjar el sòl.
5. Per prevenir l'impacte sobre els hàbitats naturals associat a espècies invasores cal incorporar al Pla de Vigilància un seguiment d'espècies exòtiques invasores. En cas que es detectés alguna espècie d'aquest tipus cal implementar un programa d'erradicació i control. Aquest programa haurà de ser autoritzat per l'òrgan competent en matèria de gestió i control d'espècies invasores.
6. Per tal de prevenir l'impacte sobre el medi edàfic cal
6.1 Establir zones d'emmagatzematge dels residus sota cobert. A més, els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en una zona pavimentada dotada d'un sistema de recollida dels possibles vessaments.
6.2 Establir zones i protocols d'actuació per;
6.2.1 Canvi d'olis i combustibles a la maquinària.
6.2.2 Neteja de tancs de formigó
6.3 Establir un. protocols d'actuació en casos de vessaments accidentals sobre el sòl i localització dins l'àmbit de les actuacions de sòls contaminats. La troballa de sòls contaminats haurà de ser notificada a l'Agència de Residus de C.
6.4 Realitzar una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altra obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.
7. Per prevenir l'impacte sobre la fauna protegida (Decret 172/2022) cal limitar temporalment els moviments de terres i les tales que afectin a hàbitats naturals. En concret aquestes actuacions no es podran portar terme de 15 de març a 15 de juliol. Alternativament, es podrà realitzar una prospecció faunística d'espècies protegides. Els resultats d'aquesta prospecció determinarà si les obres es poden realitzar o no. En concret:
7.1 En cas que es detectin espècies protegides en fase de cria o nidificació cal descartar l'afectació les actuacions allà on s'hagin detectat més un perímetre de seguretat. Com a perímetre de seguretat s'entén una àrea al voltant de la zona de nidificació o cria que garanteixi que el cicle reproductiu es pugui portar a terme sense cap pertorbació. Fins que aquestes espècies hagin finalitzat el seu període de cria o nidificació no es podrà procedir a exacutar obres a la zona de cria o nidificació i el seu perímetre de seguretat.
7.1 En cas que no estiguin criant o nidificant cal esperar a fer que les espècies abandonin la zona per procedir a iniciar les obres.
8. Pel que fa a la contaminació acústica amb caràcter previ al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi un estudi d'impacte acústic detallat de l'alternativa nord. Aquest estudi haurà d'incloure:
8.1 Les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat establerts per la legislació vigent (annex 1 de la Llei 16/2002).
8.2 Mesures correctores per tots els receptors que es trobin per sota de 2dB(A) dels objectius de qualitat acústica.
9. Quant a la contaminació lumínica amb caràcter previ al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi la documentació tècnica de la instal·lació d'enllumenat de conformitat amb la legislació vigent. Aquesta documentació tindrà els càlculs luminotècnics i aquests hauran de donar compliment a les instruccions tècniques vigents.
10. Pel que fa a la vigilància ambiental cal crear una comissió mixta de seguiment i control ambiental entre el promotor de la infraestructura i l'òrgan ambiental en la fase d'obres, i altres

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 8 de 9

Generalitat de Catalunya

mesures de seguiment ambiental. Així mateix, qualsevol modificació en el Projecte avaluat el qual requerirà l'informe previ de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Tercer
Una vegada finalitzades les obres, el promotor ha de presentar al Servei de Projectes del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural un informe, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures correctores establertes en el document ambiental i en aquesta resolució.

Quart
Traslladar aquesta Resolució a la Direcció General d'Infraestructures de Transport del Departament de Territori.

D'acord amb el que estableix l'article 47.3 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquest informe d'impacte ambiental s'ha de fer públic mitjançant la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i a la seu electrònica del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

De conformitat amb l'article 47.5 de la Llei d'avaluació ambiental, l'informe d'impacte ambiental no serà objecte de cap recurs sens perjudici dels que, si escau, procedeixin en via administrativa o judicial contra l'acte d'autorització del Projecte.

Marc Vilahur i Chiaraviglio
Director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Signat electrònicament

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per:
Marc Vilahur Chiaraviglio
03/07/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB

Data creació còpia:
03/07/2024 17:06:51

Annex 1. Antecedents. Apèndix *6*. Ordre d'estudi de *l'a*nnex d'*a*ctu*al*it*za*ció AA-*VB*-1*2062*.1.*F*1

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

ORDRE D'ESTUDI AA-VB-12062.1.F1

Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva

L'objecte d'aquest annex és l'actualització del projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva", amb clau VB-12062.1.F1, incorporant la part estimada del recurs d'alçada contra la resolució d'aprovació definitiva del projecte amb clau VB-12062.1.F1, les prescripcions de l'informe d'impacte ambiental (exp. OAA20240039) emès per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural de l'antic Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, l'actualització dels preus del projecte amb clau VB-12062.1.F1 i qualsevol altre aspecte que decideixi la direcció del projecte.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Nova infraestructura
Subclasse d'obra	Variant

Carretera	PK Inicial	PK Final
BV-5305	4+600	4+600
BV-5303	6+900	6+900

Longitud aproximada	0,80 km
Municipis afectats	Seva
Comarques	Osona
Pressupost previst (PEC amb IVA)	1.800.000,00 €
Òrgan redactor	Infraestructures.cat
Termini de redacció	1 mes
Lliurament de maqueta	1 setmana abans del lliurament definitiu
Cal fer tràmit d'audiència	Sí
Cal fer auditoria de seguretat viària	No
Responsable del seguiment del projecte	Mario Alberto Jimeno Mora

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

Document signat digitalment per:
Pedro Malavia Cuevas (07/11/2024 13:42 CET), David Prat Soto (08/11/2024 09:31 CET)

2. Definició de les obres a estudiar

Al projecte base "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, s'incorporarà el següent:

- Part estimada del Recurs d'alçada contra la resolució d'aprovació definitiva del projecte "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva". Clau VB-12062.1.F1.
- Informe i prescripcions de l'Informe d'impacte ambiental del Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva, promogut i tramitat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori (exp. OAA20240039) DA-VB-12062.1.F1, emès per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural de l'antic Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.
- Estudi acústic de data juliol 2024, modificat segons prescripcions de l'Informe d'Impacte Ambiental.
- Actualització dels preus de projecte amb el banc de preus vigent d'infraestructures.cat a la data de lliurament de l'Annex d'Actualització.
- Qualsevol altre aspecte que decideixi la direcció del projecte.

Aquest annex d'actualització (i el seu projecte base) seran aprovats inicialment (si s'escau) per sotmetre'ls a un tràmit d'audiència. En funció de les al·legacions rebudes i el seu posterior tractament, el projecte quedarà aprovat (si s'escau) de forma definitiva.

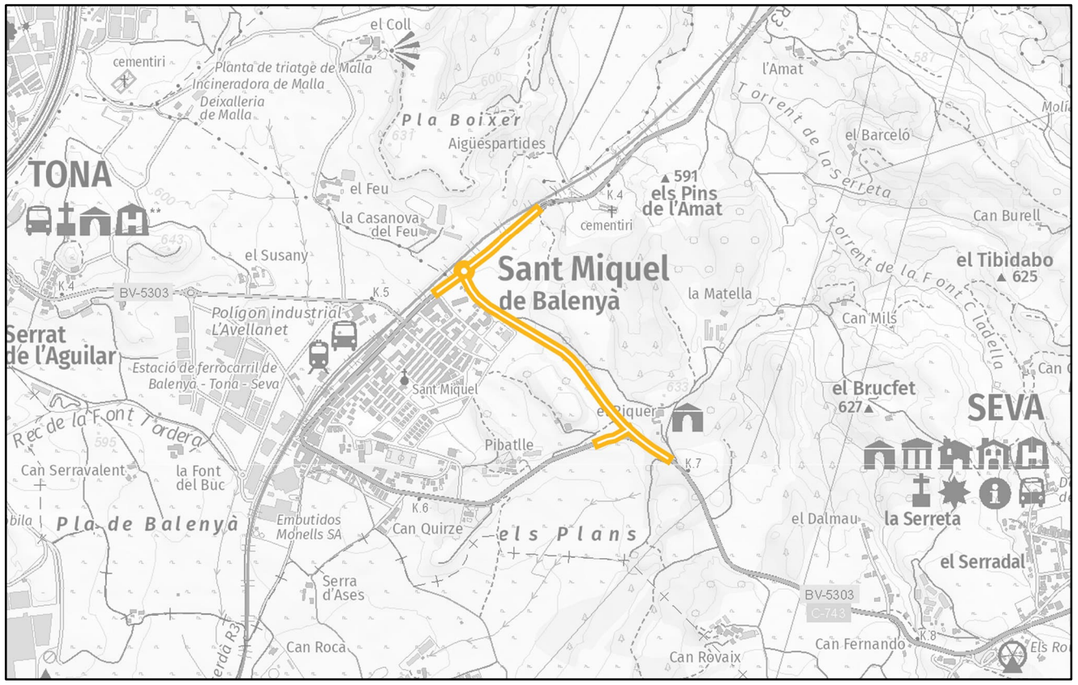
3. Condicionants a tenir en compte

- Estudi informatiu i impacte ambiental "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà - Seva" (clau: EI/IA-VB-12062).
- Prescripcions establertes en l'aprovació definitiva de l'Estudi informatiu, de 12 de juny de 2018.
- Declaració d'impacte ambiental de 10 d'octubre de 2017.
- Treballs de coordinació amb els serveis tècnics de la Diputació de Barcelona, per tal de coordinar els dos projectes constructius, en particular la posició en planta i alçat de la rotonda del PK 4,6 de la BV-5305 (carretera de Taradell).
- Projecte constructiu. Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1.
- Informe d'impacte ambiental del Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva, promogut i tramitat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori (exp. OAA20240039) DA-VB-12062.1.F1.
- Resolució del Recurs d'alçada contra la resolució d'aprovació definitiva del projecte "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva". Clau VB-12062.1.F1.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Subdirector general de Projectes i Obres
Signat electrònicament

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat
Signat electrònicament



- Actuació
- Autopista xarxa bàsica
- Autovia o via preferent de doble calçada xarxa bàsica
- Xarxa bàsica doble calçada
- Xarxa bàsica calçada única
- Xarxa comarcal
- Xarxa local
- Ferrocarril

AA-VB-12062.1.F1

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est del PK 4+600 de la BV-5305 al 6+900 de la BV-5303. Seva

Nom del fitxer: AA-VB-12062.1.F1.pdf

ETRS89
E: 1/20.000
Setembre 2024

Annex 2. Qualitat i medi ambient

Full de control de qualitat

Document	Annex 2. Qualitat i medi ambient	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-102000-AN-LE-A02-QMA-D02.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	07/05/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	09/05/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció i objecte 1
2. Qualitat 1
   2.1. Àmbit d'aplicació 1
   2.2. Descripció de les obres 1
   2.3. Pla d'assaig 1
   2.4. Import del pla de control de qualitat 1
   2.5. Documents del pla de control de qualitat 2
3. Mediambient 2
   3.1. Descripció de les condicions ambientals 2
      3.1.1. Ubicació geogràfica de l'actuació i plànol de situació 2
      3.1.2. Factors ambientals de l'entorn 3
4. Identificació i integració dels antecedents 1
   4.1. Taula d'identificació i integració de les dades de partida i aspectes ambientals particulars 1
   4.2. Compliment de prescripcions ambientals 2
5. Activitats importants a controlar 17
6. Materials importants a controlar 17
7. Situacions d'emergència ambientals 17

Apèndix 1: Pla de Control de Qualitat

1. Introducció i objecte

El present annex de Qualitat i medi ambient del projecte constructiu “Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva”, amb clau VB-12062.1.F2, té per objectius identificar tots els condicionants i prescripcions sobre el citat projecte, determinar les actuacions a nivell ambiental que es poden dur a terme en fase de disseny i/o d’execució, establir les principals activitats i materials a controlar i elaborar el corresponent pla d’assaigs i, per últim, identificar les possibles situacions d’emergència ambiental.

2. Qualitat

En el següent annex es descriu l’organització dels assaigs a realitzar per les diferents unitats d’obra i materials utilitzats en les obres. S’assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència, la qualitat i la valoració dels assaigs a realitzar.

2.1. Àmbit d’aplicació

Com s’ha esmentat, el Pla de control de Qualitat s'aplicarà a les obres del Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva, amb clau VB-12062.1.F2.

2.2. Descripció de les obres

L’objecte del present projecte és la definició d’una intersecció en T des del carrer Torrellebreta amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d’acceleració i falca d’incorporació a aquesta. Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

Es considera que en el moment en que comenci l’execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel ja es trobarà en servei.

Les unitats constructives que composen les obres són:

1 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
2 MOVIMENT DE TERRES
3 DRENATGE LONGITUDINAL
4 FERMS I PAVIMENTS
5 SEGURETAT VIAL (senyalització vertical, horitzontal i abalisament)
6 SERVEIS AFECTATS
7 MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL
8 ALTRES PARTIDES (Seguretat i Salut, Gestió de residus i altres)

2.3. Pla d’assaig

L’objectiu del pla d’assaig és de facilitar tota la informació i assaigs de control de qualitat a realitzar durant l’execució de les obres del present projecte. S’han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant en fase de subministrament dels materials com en fase d’execució.

Per a l’elaboració del pla d’assaigs, el qual s’inclou a l’apèndix 1, s’ha utilitzat el mòdul de qualitat de l’aplicació informàtica TCQ prenent com a referencia el Banc de Criteris d’Infraestructures.cat 2023.

A l’esmentat apèndix s’inclouen els documents següents:

- Memòria
- Llistat del Pla de Control incloent especificacions
- Llistat resum del Pla de Control
- Llistat pressupost del Pla de Control
- Llistat resum del pressupost del Pla de Control
- Llistat últim full del pressupost del Pla de Control

La metodologia seguida per l’elaboració del present pla d’assaigs ha estat la següent:

- Creació del Pla de Control per defecte, aplicant sobre el pressupost el Banc de Criteris de referencia.
- Analitzar, una vegada creat el Pla de Control els resultats obtinguts.
- Modificar l’assignació dels assaigs a les unitats pressupostàries segons el cas.
- Modificar l’assignació de les freqüències a cada unitat pressupostària
- Realitzar la coherència amb el pressupost.
- Càlcul del nombre d'assaigs i assignació de preus.
- Generació del pressupost del pla de control modificat.

2.4. Import del pla de control de qualitat

L’import total d’execució per contracte sense IVA dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de 5.097,12 € (cinc mil noranta-set euros amb dotze cèntims). el que suposa un percentatge del 1,58% del pressupost total de les obres.

Tot i que l'import del pressupost del Pla de Control de Qualitat supera l'1% del cost de total de l'obra, aquest es considera correcte i necessari i es troba dins dels valors de percentatges habituals per aquesta tipologia d'obra.

2.5. Documents del pla de control de qualitat

Als apèndixs del present annex s'adjunten els llistats obtinguts de la realització del Pla de Control de Qualitat així com el pressupost del mateix.

3. Mediambient

3.1. Descripció de les condicions ambientals

3.1.1. Ubicació geogràfica de l'actuació i plànol de situació

L'actuació projectada s'ubica a la futura variant que discorrerà entre les carreteres BV-5305 i BV5303, dins del terme municipal de Seva, a la comarca d'Osona com es pot veure a la figura següent.

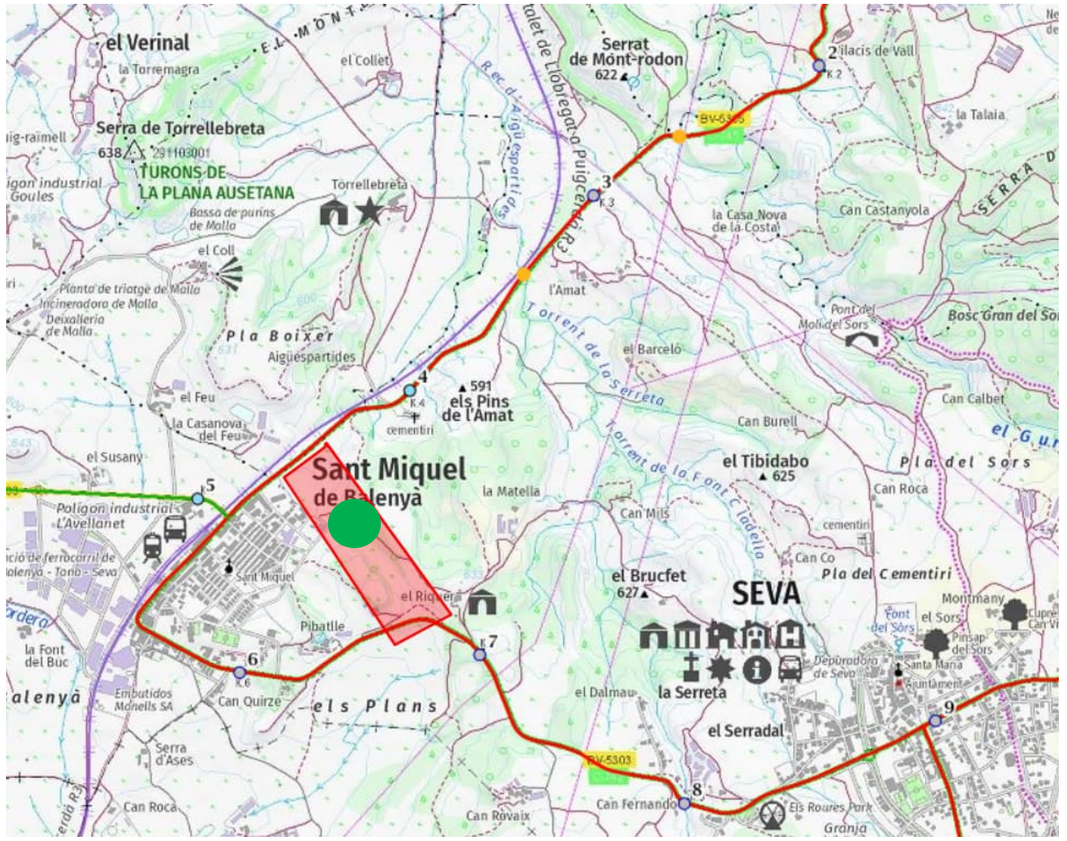


Figura 1. Ubicació geogràfica de la intersecció (cercle verd) de la variant Sant Miquel de Balenyà (traça vermell). Font: Hipermapa

El present projecte contempla la execució d'una intersecció (color vermell a la següent imatge) de la nova variant (color blau a la següent imatge) amb la vialitat existent. En concret, es defineix una intersecció tipus T amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà al PK 2+260 de l'eix de la nova variant definit al projecte amb clau VB-12062.1.F1 (PK 38+417,39 de la carretera C-743).

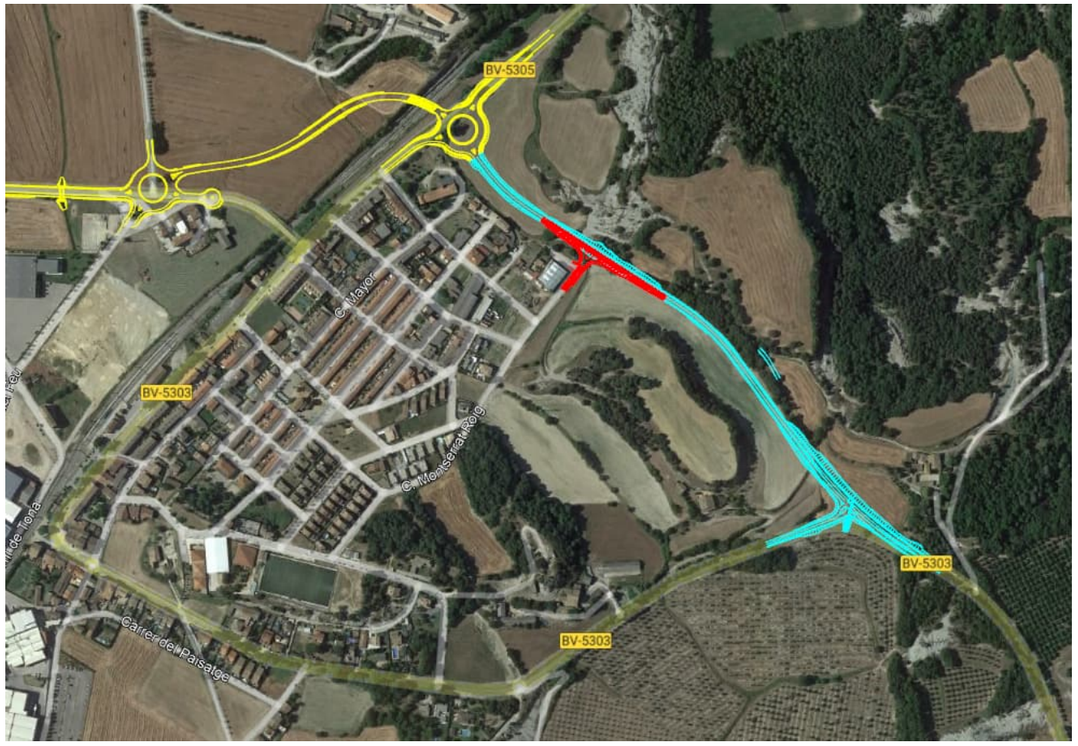


Figura 2. Vista aèria nova variant en blau (Fase 1). Nou accés variant Tram 2 en vermell (Fase 2)

El plànol de situació de l'actuació es pot veure al document núm. 2 Plànols: plànol 01, Plànol Índex i situació.

El projecte respon al "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2.

3.1.2. Factors ambientals de l'entorn

Els factors ambientals de l'entorn: climatologia, hidrologia, Espais Naturals Protegits i risc d'incendis forestals es descriuen a partir del document "EIA de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el pk 4+450 i el pk 7+000. Tram Sant Miquel de Balenya. Clau IA-VB-12062". Infraestructures.cat. Abril 2015.

a) CLIMATOLOGIA

A continuació es mostra el diagrama ombrotèrmic de Vic. El diagrama reflecteix la variació dels valors mitjos de temperatura i precipitació al llarg de l'any, per tal de determinar el períodes de sequera i la seva intensitat. Segons es veu en el diagrama ombrotèrmic l'estació seca se situa entre els mesos d'estiu de juny a agost, característic del clima mediterrani subhumit.

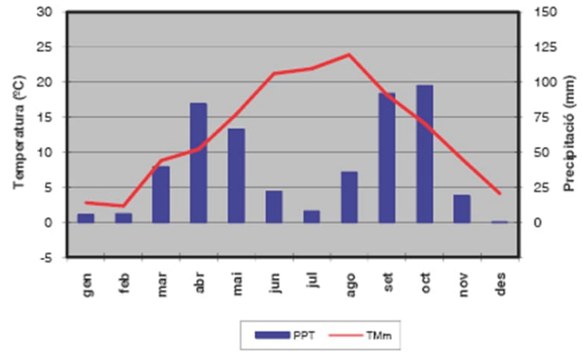


Figura 3. Diagrama ombrotèrmic de de Vic

Seguidament es mostra el diagrama de temperatures mitjanes (TNm) i les temperatures màximes mitjanes (TXm) enregistrades a la mateixa estació de referència.

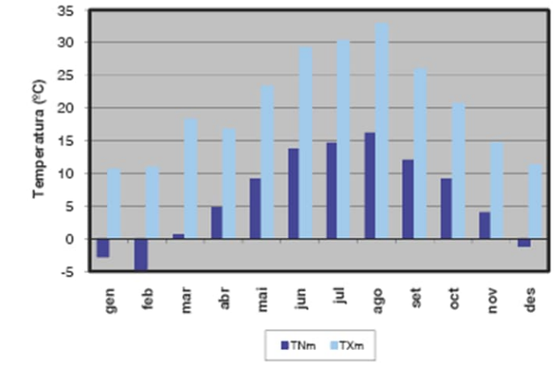


Figura 4. Diagrama de temperatures mitjanes (TNm) i les temperatures màximes mitjanes (TXm)

El clima en l'àmbit d'estudi és Mediterrani de tipus Prelitoral Central. Les principals dades climàtiques extretes de la estació més propera són:

Precipitació acumulada (PPT)	817,8 mm
Temperatura mitjana (TMM)	11,8 ºC

Temperatura màxima mitjana (TXM)	18,8 ºC
Temperatura mínima mitjana (TNM)	6,2 ºC
Temperatura màxima absoluta (TXX)	36,8 ºC
Temperatura mínima absoluta (TNN)	-10,2 ºC
Velocitat mitjana del vent (a 6m)	0,9 m/s
Direcció dominant (a 6m)	SW
Humitat relativa mitjana	76%
Mitjana de la irradiació solar global diària	15 (MJ/m^2)

b) HIDROLOGIA

En quan a la hidrologia de la zona, una gran part del terme municipal de Seva pertany a la conca del Ter, excepte la part més oest i la part sud discontinua del terme que pertanyen a la conca del Besòs. La futura variant de connexió entre les carreteres BV-5303 i BV-5305 pertany a la conca del Ter. En l'àmbit d'estudi no hi ha cursos d'aigua superficial.

c) ESPAIS NATURALS PROTEGITS

No hi ha espais protegits a l'àmbit de projecte

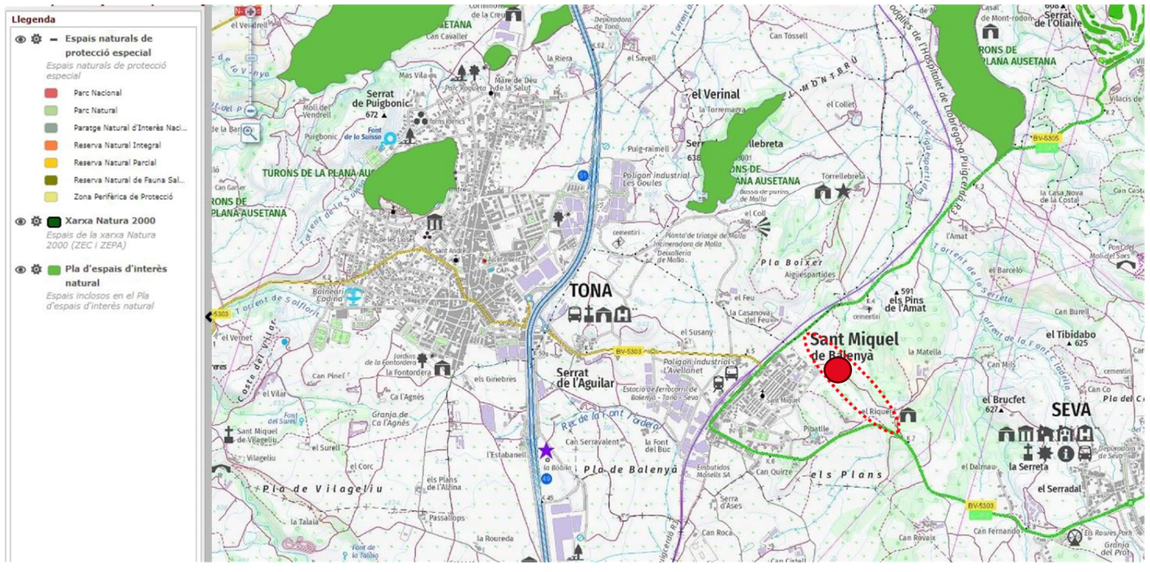


Figura 5. Espais natural de protecció a l'àmbit de la zona del projecte

d) RISC D'INCENDIS FORESTALS

Segons el mapa de perill bàsic d'incendi forestal elaborat pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, la zona d'actuació presenta risc moderat. Aquest mapa integra els factors que intervenen en el perill d'incendi forestal, perill d'ignició i perill de propagació, essent el perill d'ignició la facilitat que s'iniciï un incendi forestal i el perill de propagació la facilitat amb que es pot expandir. El terme municipal de Seva està considerat zona d'alt risc d'incendi durant el període de 15 de juny a 15 de setembre, durant el qual es prohibeixen algunes actuacions.

La zona d'estudi no està inclosa dins dels límits del perímetres de protecció prioritària per a la planificació de la prevenció d'incendis forestals, segons la zonificació de masses forestals elaborada per la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat. Aquests zonificació es basa en el fet que són àmbits territorials amb un gran perill d'incendi forestal, i que degut a la continuïtat de la massa forestal, poden patir incendis forestals que esdevinguin grans incendis forestals (GIF). Els límits d'aquestes zones es corresponen amb infraestructures de la xarxa viària, a corredors no forestals ocupats per conreus, a nuclis de població i a la xarxa hidrogràfica.

.

4. Identificació i integració dels antecedents

4.1. Taula d'identificació i integració de les dades de partida i aspectes ambientals particulars

N	DOCUMENT	PRESCRIPCIÓ/DESCRIPCIÓ		INTEGRACIÓ DE LA PRESCRIPCIÓ I APARTAT ON ES JUSTIFICA
1	e-valisa Sol·licitud divisió projecte VB-12062.1	1.1	El projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva", clau VB-12062.1, s'ha de dividir en els següents expedients: -"Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK4+600 de la BV-5305 l PK 6+900 de la BV-5303. Seva", clau VB-12062.1.F1, que correspon a la variant definida en l'estudi informatiu "Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre l'enllaç de la C-17, PK 49+500, i el PK 7+000 de la BV-5303. Tram: Balenyà – Seva", clau EI-VB-12062. -Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva". Calu VB-12062.1.F2, que inclourà les noves peticions de l'Entitat Municipal Descentralitzada Sant Miquel de Balenyà entre les quals destaca el nou accés a la variant des del carrer Torrellebreta.	Es redacta el present projecte que correspon al segon expedient, com a resposta a la petició de l'Entitat Municipal Descentralitzada Sant Miquel de Balenyà
2	Resolució ACC/...../2024 d'Informe d'Impacte Ambiental sobre el Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà.			

4.2. Compliment de prescripcions ambientals

CODI	MESURA CORRECTORA - PRESCRIPCIÓ	LEGISLACIÓ APLICABLE	INTEGRACIÓ DE LA MESURA CORRECTORA. APARTAT DEL PROJECTE ON ES JUSTIFICA	REQUERIMENT ESPECÍFIC PAQMA
Prescripcions DA: Document ambiental Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva				
DA-1	Geomorfologia i relleu			
	En fase d'obres: □ Garantir l'estabilitat de talussos amb un pendent màxim en terraplè i desmunt de 3H:2V. □ En el tram de 75m del marge esquerre (PK 2+820 a 2+895) instal·lació d'una manta orgànica per protegir de l'erosió on es preveu un pendent més inclinat (1H:1V – 1H:3V).		Definit en projecte: plànols: seccions tipus i traçat geomètric	NO
	En fase d'explotació: □ Seguiment de la revegetació realitzada en talussos de terraplè i desmunt □ Seguiment de la protecció del risc d'erosió en el talús del marge esquerre (PK2+890 s 2+895)		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.1. Geomorfologia i relleu	SI
DA-2	Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.2. Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic	

	En fase d'obres: □ Reg periòdic de les superfícies de rodada □ Preveure, establir i adequar punts de proveïment d'aigua amb cisternes □ Cobrir la caixa dels camions que transportin terres amb lona quan circulin fora de l'obra □ Limitar la velocitat dels camions en la zona de l'obra i accessos no asfaltats a 30km/h □ Evitar al màxim els desplaçaments per camins no asfaltats □ Compactar les superfícies i els vials si la circulació de vehicles d'obra és important. □ Utilitzar com a camins d'obra el traçat de la pròpia carretera □ Reduir al màxim el temps d'abassegament temporal de terres □ Situar les zones d'aplec de terres a més de 50 m de distància dels habitatges □ Ubicar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones situades a sotavent respecte el vent dominant. □ Apantallament o recobriment dels abassegaments de terres □ Aplicar regs sobre aplecs de terres en dies ventosos □ Aplicar regs en operacions de manipulació de materials pulverulents □ Prioritzar moviments de terres entre agost i gener □ Certificats actualitzats de maquinària i vehicles d'obra		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.2. Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic	SI
	En fase d'explotació: □ Realització d'un programa de manteniment de la carretera per garantir el bon estat del ferm i minimitzar les emissions de partícules pel trànsit de vehicles		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.2. Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic	NO

DA-3	Ambient acústic			
	En fase d'obres: □ Limitar les ocupacions temporals a 50 m de zones habitades □ Limitar la velocitat dels vehicles en la zona d'obres a 30 km/h □ Limitar el trànsit de vehicles a la jordana diürna en zones properes a habitatges □ Certificats actualitzats de maquinària i vehicles d'obra		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.3. Ambient acústic	SI
	En fase d'explotació: □ Paviment sono reductor en el tram de variant més proper als habitatges PR4-5-6-7 □ Instal·lació d'una barrera de seguretat de formigó simple de 90 cm d'alçada en el tram inicial de la nova variant, al seu marge dret en terraplè.		No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	NO
DA-4	Contaminació lumínica			
	En fase d'obres: □ Utilització d'il·luminació en zones d'obres estrictament necessàries □ La il·luminació ha de complir la normativa vigent: Llei 6/2001, Decret 82/2005 i 1890/2008.	Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07	Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.4. Contaminació lumínica	SI
DA-5	Edafologia		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.5. Edafologia	

	En fase d'obres: □ Minimització i optimització de l'ocupació del sòl □ Encintat del perímetre de l'obra □ Minimitzar els grans moviments de terres en època de pluja alta en èpoques entre primavera i tardor, i segons previsió meteorològica a curt termini □ Complir les mesures proposades de decapatge del sòl, i conservació i estesa de la terra vegetal □ Conservació de terra vegetal □ Millora de la terra vegetal □ Estesa de terra vegetal sobre les superfícies a restaurar □ Utilitzar els excedents de terres vegetals a usos agrícoles □ Realitzar la hidrosembra com a màxim 6 dies després de l'estesa de terra vegetal □ Habilitar aparcament de maquinària pesada en zones de baia vulnerabilitat □ Recollida i correcte tractament de les aigües residuals de les instal·lacions auxiliars d'obra □ Control exhaustiu dels manteniments de la maquinària d'obra □ Evacuar els líquids extrets del manteniment de la maquinària en dipòsits estancs i portar-los a abocadors especialitzats. □ Prohibició d'abocament de materials sobrants de l'obra als sòls que envolten la traça. □ Disposar a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida per utilitzar en cas d'abocaments □ d'abocament de materials sobrants de l'obra en zones no condicionades per a aquest ús		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.5. Edafologia	SI
DA-6	Hidrologia			

	En fase d'obres: □ Mesures per evitar contaminació del nivell freàtic en el cas de que durant l'obra es detecti la seva presència □ Evitar l'obturació de les vies de drenatge en fase de moviment de terres o dipòsits de materials □ Informació immediat als organismes competents, en cas de vessament accidental de substàncies tòxiques que puguin contaminar les aigües superficials o subterrànies □ Informació a l'ACA si el moviment de terres afecta a algun pou no documentat prèviament		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.6. Hidrologia	SI
	En fase d'explotació: □ En cas d'accident de vessament de productes potencialment contaminants, activació urgent del protocol d'actuació per evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies. També sanejament i gestió de les terres que es puguin contaminar amb el vessament.		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.6. Hidrologia	NO
DA-7	Vegetació			

	En fase d'obres: □ Eliminar les restes vegetals obtingudes en l'esbrossada, re valoritzant-les i/o transportant-les a abocador controlat □ Evitar les ocupacions temporals en terrenys amb vegetació natural □ Abalisament del perímetre de l'obra per minimitzar les ocupacions temporals □ Regs per netejar la vegetació en cas d'acumulacions importants de pols. □ Autorització expressa de l'àrea de Medi Natural de Barcelona per a la tallada de peus d'espècies arbòries i donar compliment a les condicions que s'estableixin □ Comunicar al Centre de la Propietat Forestal (CPF) l'afectació i les modificacions que es produeixin en l'àmbit del PTGMF de la finca "El Riquer"		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.7. Vegetació	SI
	En fase d'explotació: □ En cas de detectar la presència d'espècies invasores, si és viable es proposa elaborar un programa per a la seva eliminació i control	Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació d'hàbitats naturals, fauna i flora Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat	Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.7. Vegetació	NO
DA-8	Fauna En fase d'obres: □ Minimitzar el nombre de camins d'obra □ Plantacions davant OD per atraure la fauna □ Evitar situar les instal·lacions auxiliars sobre sones que no siguin erms improductius, zones agrícoles o marges de rius interceptats. □ Marcatge de la traça i les zones destinades a les instal·lacions auxiliars □ Evitar l'inici de les obres en els mesos més sensibles (compresos entre febrer i juliol)		Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.8. Fauna	SI

DA-9	Espais d'interès natural En fase d'obres: □ Restitució de l'àrea directament ocupada per la nova traça mitjançant el càlcul de l'impacte residual □ Plantació per compensar l'impacte residual de la nova variant consistent en la plantació intensiva d'uns 3.048 m2 de superfície al marge dret de la variant, davant dels habitatges del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà i en la plantació en una superfície d'uns 483 m2 en el tram de la BV-5303 que quedarà en desús, al final de l'enllaç de la nova variant en "T".		No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	NO
DA-10	Paisatge En fase d'obres: □ Limitar les ocupacions temporals a les mínimes imprescindibles □ Revegetar i restaurar els nous talussos □ Restauració de les zones d'ocupació temporal □ Recuperar trams de carretera en desús de l'antiga carretera BV-5303		No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	NO
DA-11	3.11. Risc d'incendi			

	En fase d'obres: □ Prohibir encendre foc, sota qualsevol concepte □ Col·locar cartells informatius de risc d'incendis als principals punts d'accés a l'obra □ Donat que els termes de Seva i Brull estan declarats com municipis d'alt risc d'incendi forestal, queda prohibit realitzar en terrenys forestals i una franja de 500m que els envolta, les activitats del RD 64/1995 en el període del 15 de juny al 15 de setembre excepte autorització expressa i excepcional del Director General de Medi Ambient. Les activitats no permeses són: encendre foc, llençar objectes encesos, abocar restes que puguin causar foc, llençar coets, globus, focs d'artifici o altres que continguin foc i utilitzar bufadors n obres realitzades en vies de comunicació. □ Durant el període del 16 d'octubre i el 14 de març en terrenys forestals i la franja de 500m que els envolta caldrà adoptar les mesures preventives del RD 64/1995 (netejar la zona per encendre foc, resta prohibit llençar objectes encesos, els agents rurals poden establir mesures complementàries per millorar la seguretat,) □ No situar ocupacions temporals per acopis de materials, terres, abocadors o zones de maquinària en terrenys forestals o zones properes □ Disposar a l'obra de material d'emergència en perfecte estat per a l'extinció de focs. □ Mantenir una franja de seguretat mínima d'1 m a comptar des del límit exterior de la calçada lliure de tot tipus de vegetació (RD 64/1995 i 130/1998) □ Mantenir una franja de protecció mínima de 2 m a partir de la línia externa de la zona de seguretat (RD 130/1998).	Real Decret 64/1995, de 7 de març, estableix mesures de prevenció d'incendis forestals a Catalunya. Real Decret 130/1998, de 12 de maig, estableix mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres a Catalunya	Incorporat a Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.11. Risc Incendi	SI

	□ Mantenir neta, aclarida i esporgada la vegetació en una franja de 5 m de la zona forestal en el tram de major risc d'incendi. □ Per a les revegetacions seleccionar espècies de baixa inflamabilitat.			
	En fase d'explotació: □ Manteniment de les franges de seguretat i protecció de la zona forestal (RD 64/1995 i Decret 130/1998) □ Senyalització de risc d'incendi al pk 2+620 en direcció de sant Miquel de Balenyà	Real Decret 64/1995, de 7 de març, estableix mesures de prevenció d'incendis forestals a Catalunya. Real Decret 130/1998, de 12 de maig, estableix mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres a Catalunya	S'incorpora en la definició del projecte: Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.11. Risc d'incendi Plànol 15. Mesures correctores d'impacte ambiental Pressupost: capítol MCIA	
DA-12	Medi socioeconòmic En fase d'obres: □ Manteniment dels accessos als camps de conreu durant les obres i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada i executat el projecte □ Minimitzar les superfícies d'ocupació temporal i escollir aquells que siguin fàcilment recuperables □ Reposar tots els serveis afectats □ Autorització d'obres en zones de domini públic i de protecció del ferrocarril i de carreteres.		S'incorpora en la definició del projecte: Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.12. Medi socioeconòmic Annex 13. Serveis afectats Plànol 12. SERVEIS AFECTATS Pressupost: capítol Serveis afectats	SI

DA-13	Patrimoni cultural En fase d'obres: Per risc d'afectar unes restes de pedres que poden pertànyer a una antiga via romana: □ Preservar els edificis protegits propers a la traça □ Seguiment arqueològic de l'obra □ Encintament de les restes de pedres identificades en la prospecció superficial properes a l'àmbit de l'obra □ En cas que apareguin dins la traça restes de pedres similars a les trobades en la prospecció superficial caldrà confirmar el seu origen i en cas de pertànyer a una antiga via romana caldrà sol·licitar el permís pertinent i procedir a retirar-les □ En cas que durant el control arqueològic es detectin altres troballes es comunicarà la descoberta al Servei d'arqueologia □ Abans de l'inici de les obres, el contractista haurà de realitzar un pal de formació ambiental per informar dels principals condicionants ambientals de la zona d'actuació □ A criteri de la direcció facultativa, se senyalitzaran els elements de patrimoni cultural situats més propers a la zona de projecte per tenir constància de la seva presència i evitar que es malmetin.		No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	SI

DA-14	Infraestructures i elements de l'entorn urbà En fase d'obres: □ Proporcionar alternatives de continuïtat de tots els camins rurals, accés als habitatges i explotacions agrícoles o ramaderes afectades □ Senyalització de les obres, talls i desviaments de la circulació □ Planificació de les reposicions dels serveis afectats, avisant a la població i minimitzant les possibles molèsties. Reposició de la senyalització referent a camins rurals, rutes, habitatges rurals, etc,..		S'incorpora en la definició del projecte: Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.14. Infraestructures i elements de l'entorn urbà Plànol 12. SERVEIS AFECTAT (canonada reg conreus) Pressupost: capítol Serveis afectats (canonada de reg de conreus)	SI
DA-15	Espais agraris En fase d'obres: □ Si és possible, en el cas de conreus s'ocuparan les superfícies afectades un cop finalitzat el cicle vegetatiu □ Limitar l'afectació al territori a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit de l'obra □ Manteniment dels accessos als camps de conreu durant les obres i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada i executat el projecte □ Minimitzar les superfícies d'ocupació temporal i escollir aquells que siguin fàcilment recuperables □ Reposar tots els serveis afectats vinculats a l'explotació agrícola		S'incorpora en la definició del projecte: Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental, apartat 3.15. Espais agraris Annex 10. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres	SI
Prescripcions IAA: Resolució ACC/…../2024 d'Informe d'Impacte Ambiental sobre el Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà".				
IAA Punt1	Per tal de corregir l'impacte sobre els hàbitats naturals cal modificar la mescla d'espècies utilitzades en la hidrosembra per tal que totes les espècies utilitzades siguin autòctones i pròpies de la flora local. En concret cal excloure de la mescla proposada *Trifolium subterraneum* i *Agropyron cristatum*		Aquesta prescripció no aplica, donat que aquestes espècies de la hidrosembra no es consideren en el present projecte.	NO

IAA Punt 2	Per tal de compensar l'impacte sobre els hàbitats naturals cal que la superfície objecte de mesures compensatòries sigui de 5.860 m2. Per tant, respecte al que preveu el document ambiental, cal incrementar la superfície de mesures compensatòries en 2.329 m2.		No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	NO
IAA Punt 3	De manera prèvia al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi natural una proposta de mesures compensatòries que doni compliment a l'anterior condició.		A tenir en compte en fase d'obres	SI
IAA Punt 4	Abans de realitzar la plantació a la zona d'enllaç en forma de "T" situada al voltant de l'ODT. 4.2 Cal retirar l'asfalt existent de l'actual BV-5303 que i prendre mesures idònies per tal d'esponjar el sòl.		No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	SI
IAA Punt 5	Per prevenir l'impacte sobre els hàbitats naturals associat a espècies invasores cal incorporar al Pla de Vigilància un seguiment d'espècies exòtiques invasores. En cas que es detectés alguna espècie d'aquest tipus cal implementar un programa d'erradicació i control. Aquest programa haurà de ser autoritzat per l'òrgan competent en matèria de gestió i control d'espècies invasores.	Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació d'hàbitats naturals, fauna i flora Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat	A considerar al Pla de Vigilància Ambiental, en fase d'execució d'obra	SI
IAA Punt 6	Per tal de prevenir l'impacte sobre el medi edàfic cal:	Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular		
IAA Punt 6.1	Establir zones d'emmagatzematge dels residus sota cobert. A més, els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en una zona pavimentada dotada d'un sistema de recollida dels possibles vessaments.		Inclòs a l'annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i demolició, document Memòria, apartat 6.5. Gestió de residus dintre de l'obra	SI
IAA Punt 6.2	Establir zones i protocols d'actuació per			
IAA Punt 6.2.1	Canvi d'olis i combustibles a la maquinària.		Inclòs a l'annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i demolició, document Memòria, apartat 6.5. Gestió de residus dintre de l'obra	SI

IAA Punt 6.2.2	Neteja de tancs de formigó.		Inclòs a l'annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i demolició, document Memòria, apartat 6.5. Gestió de residus dintre de l'obra	SI
IAA Punt 6.3	Establir un. protocols d'actuació en casos de vessaments accidentals sobre el sòl i localització dins l'àmbit de les actuacions de sòls contaminats. La troballa de sòls contaminats haurà de ser notificada a l'Agència de Residus de C.		Inclòs a l'annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i demolició, document Memòria, apartat 6.5. Gestió de residus dintre de l'obra	SI
IAA Punt 6.4	Realitzar una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altra obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.		Inclòs a l'annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i demolició, document Memòria, apartat 6.3. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	SI
IAA Punt 7.	Per prevenir l'impacte sobre la fauna protegida (Decret 172/2022) cal limitar temporalment els moviments de terres i les tales que afectin a hàbitats naturals. En concret aquestes actuacions no es podran portar terme de 15 de març a 15 de juliol. Alternativament, es podrà realitzar una prospecció faunística d'espècies protegides. Els resultats d'aquesta prospecció determinarà si les obres es poden realitzar o no. En concret	Decret 172/2022, de 20 de setembre, que es refereix al Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada i mesures de protecció i conservació de la fauna salvatge autòctona protegida a Catalunya		SI
IAA Punt 7.1	En cas que es detectin espècies protegides en fase de cria o nidificació cal descartar l'afectació les actuacions allà on s'hagin detectat més un perímetre de seguretat. Com a perímetre de seguretat s'entén una àrea al voltant de la zona de nidificació o cria que garanteixi que el cicle reproductiu es pugui portar a terme sense cap pertorbació. Fins que aquestes espècies hagin finalitzat el seu període de cria o nidificació no es podrà procedir a executar obres a la zona de cria o nidificació i el seu perímetre de seguretat.		Inclòs a l'annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i demolició, document Memòria, apartat 6.3. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	
IAA Punt 7.2	En cas que no estiguin criant o nidificant cal esperar a fer que les espècies abandonin la zona per procedir a iniciar les obres.		Inclòs a l'annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i demolició, document Memòria, apartat 6.3. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	SI

IAA Punt 8.	Pel que fa a la contaminació acústica amb caràcter previ al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi un estudi d'impacte acústic detallat de l'alternativa nord. Aquest estudi haurà d'incloure:	Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.	No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	SI
IAA Punt 8.1.	Les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat establerts per la legislació vigent (annex 1 de la Llei 16/2002).		No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	SI
IAA Punt 8.2	Mesures correctores per tots els receptors que es trobin per sota de 2dB(A) dels objectius de qualitat acústica.		No aplica al present projecte Incorporat al projecte de la variant Clau VB-12062.1.F1	SI
IAA Punt 9.	Quant a la contaminació lumínica amb caràcter previ al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi la documentació tècnica de la instal·lació d'enllumenat de conformitat amb la legislació vigent. Aquesta documentació tindrà els càlculs luminotècnics i aquests hauran de donar compliment a les instruccions tècniques vigents.		Aquesta prescripció no aplica, donat que el projecte no preveu l'execució d'enllumenat	NO
IAA Punt 10.	Pel que fa a la vigilància ambiental cal crear una comissió mixta de seguiment i control ambiental entre el promotor de la infraestructura i l'òrgan ambiental en la fase d'obres i altres		A considerar en fase d'execució d'obres	SI

5. Activitats importants a controlar

Per tal d'identificar les activitats d'obra a controlar així com els punts crítics a tenir en compte durant l'execució de les mateixes, s'ha emprat la base de dades que Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U proposa a aquests efectes. Aquesta base s'ha pres com a base de partida i s'han seleccionat les activitats d'obra que, com a mínim, caldrà controlar. Dins de cada activitat es defineixen els punts crítics que calen tenir en compte en l'execució de cadascuna d'aquestes.

6. Materials importants a controlar

En la taula següent s'identifiquen els materials més importants a controlar a l'obra. Aquesta llista no és en cap cas exhaustiva de tots els materials, i pretén exclusivament definir el tipus de control a realitzar sobre els materials identificats com a principals.

Per a tots aquests materials haurà d'existir una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzaran a la recepció, abans de la seva acceptació.

N.	MATERIAL	CERTIFICAT	ASSAIG	MOSTRA ACCEPTADA PER LA DF	TRAÇABILITAT
1	Formigó		X	X	X
2	Terres de préstec		X	X	
3	Acer en barres		X	X	
4	Mescles bituminoses		X	X	X
5	Tot-ú artificial		X	X	
6	Regs bituminosos		X	X	X
7	Plaques i suports de senyalització	X			
8	Pintura per a marques vials	X		X	
	Vorades, rigoles i panot	X			

Taula 1. Materials a controlar

Aquesta llista podrà ser ampliada segons indicacions de la Direcció d'obra.

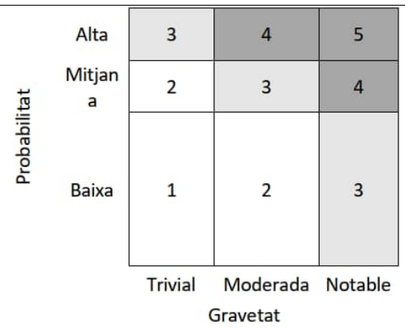
Donat que és una llista dels materials més importants, per a tot ells haurà d'haver una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzaran a la recepció, abans de la seva acceptació.

7. Situacions d'emergència ambientals

	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols, d'amiant, fums)	Maquinària sense ITV. Asfaltatge. Pintura...	Mitjana	Moderada	3	X
	AE002	Trencament de canonades de gas	--				
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua	--				
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	Manteniment maquinària. Accidents de trànsit.	Mitjana	Notable	4	X
	HE003	Inundacions a l'obra	Desbordament de torrents i rieres propers a l'obra.	Baixa	Notable	3	X
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	Manteniment de maquinària. Emmagatzematge incorrecte de residus o abocament accidental de residus. Accidents de trànsit	Mitjana	Notable	4	X
	SE002	Esllavissades i despreniments	Mala execució dels terraplens.	Baixa	Moderada	2	

	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa
	SE003	Trencament d'oleoductes	--				
	SE004	Trencament de la xarxa de clavegueram	Moviment de terres	Baixa	Moderada	2	
	PE001	Talls en línies de subministrament elèctric i comunicació	Moviment de terres. Pas de maquinària.	Mitjana	Notable	4	X
Viaris	VE001	Incendis	Fumar a l'obra prop de zones forestals i època d'alt risc d'incendi. Realització de focs a l'obra. Utilització de bufadors. Abandonament de residus. Accidents de trànsit.	Mitjana	Notable	4	X

Intolerable (4 i 5)
Important (3)
Tolerable (1 i 2)



Es considerarà la situació d'emergència SIGNIFICATIVA quan el resultat de l'avaluació sigui superior o igual a 3. En aquest cas es marcarà amb una creu a la columna de "Significativa". En les altres situacions es considerarà NO SIGNIFICATIVA.

Taula 2. Situació d'emergència ambiental

Annex 2. Qualitat i medi ambient. Apèndix 1. Pla de control de Qualitat

Annex 2. Qualitat i medi ambient. Apèndix 1. Pla de control de Qualitat. Pla de control

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	01	MOVIMENT DE TERRES

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17) — 70,730 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	35,30	35,30		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	40,23	40,23		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Límit líquid < = 65 0,73 < = Índex de plasticitat si LL>40									
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	53,36	53,36		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	71,86	71,86		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	134,68	134,68		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	3 < = Índex CBR (98% PM)									
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	90,26	90,26		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Valor < = 5									
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	48,06	48,06		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Percentatge < = 2									
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	43,42	43,42		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	98,67	98,67		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Índex de colapse < = 1									
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	115,98	115,98		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Inflament lliure < = 3									

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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	3,00	15,20	45,60		3	2.000,000	M2	3,3300	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat 98 < = Compactació < = 100 2 1									
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.01.02.01**			**777,42**						

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 03 DRENATGE LONGITUDINAL
Activitat 01 DRENATGE LONGITUDINAL

GD57U010 Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 61) 179,000 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	1,00	20,73	20,73		1	0,000		0,2000	Tram

GD5AU216 Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 63) 179,000 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
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	35,30	35,30		1	2.000,000	M3	0,2800	Estadístic
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	102,79	102,79		1	2.000,000	M3	0,2800	Estadístic
	Especificacions									
	0 < = Percentatge < = 40									
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	35,30	35,30		1	2.000,000	M3	0,2800	Estadístic

G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 23) 57,167 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	2,00	20,73	41,46		2	0,000		1,0000	Tram
	Especificacions									
	Tipus de consistència: Plàstica 3 < = Promig < = 5 1 1									

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19) 135,945 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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	35,30	35,30		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	% passa tamís 0,080 mm < = 35 % passa tamís 2 mm < = 80 100 < = % passa tamís 100 mm 70 < = % passa tamís 20 mm									
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	40,23	40,23		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Límit líquid < = 40 4 < = Índex de plasticitat si LL>30									
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	71,86	71,86		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	134,68	134,68		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	3 < = Índex CBR (98% PM)									
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	48,06	48,06		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Percentatge < = 1									
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	43,42	43,42		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Percentatge < = 0,2									

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
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,22	14,22		1	900,000	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	1,00	15,20	15,20		1	600,000	M2	4,0000	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat 98 < = Compactació < = 100 2 1									
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	152,06	152,06		1	900,000	M2	4,0000	Tram

G9GA0004 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 30) 8,910 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	35,30	35,30		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	1,00	93,08	93,08		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	133,33	133,33		1	233,330	M3	1,0500	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	35,37	35,37		1	3.500,000	M2	4,2000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	29,64	29,64		1	3.500,000	M2	4,2000	Tram
Total	**DRENATGE LONGITUDINAL 01.01.03.01**			**1.117,33**						

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

G227U110 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 18) 950,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	27,84	27,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	35,30	35,30		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	40,23	40,23		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	71,86	71,86		1	1.000,000	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	134,68	134,68		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	48,06	48,06		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	43,42	43,42		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	14,22	28,44		1	2.000,000	M2	3,3300	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	3,00	15,20	45,60		3	5.000,000	M2	3,3300	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat 100 < = Compactació 2									
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	152,06	304,12		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 26) 364,200 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	40,72	40,72		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	9,86	9,86		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	3,00	231,63	694,89		3	3.500,000	M2	4,8000	Tram
Total	**MATERIALS GRANULARS 01.01.04.01**			**1.525,02**						

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 02 AGLOMERATS BITUMINOSOS

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 33) 361,229 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	19,01	19,01		1	500,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180									
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	213,27	213,27		1	500,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	80,46	80,46		1	3.500,000	M2	6,9400	Tram

J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	29,64	29,64	1	1,000	HM	0,0004	Tram
	Especificacions								
	0,7 < = Profunditat mitja de la textura								
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	1,00	28,06	28,06	1	3.500,000	M2	6,9400	Tram

G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 31) 251,390 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	19,01	19,01		1	500,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180									
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	213,27	213,27		1	500,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	80,46	80,46		1	3.500,000	M2	6,9400	Tram
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	1,00	28,06	28,06		1	3.500,000	M2	6,9400	Tram

G9H1U120 Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 32) 264,040 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	19,01	19,01		1	500,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180									
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	213,27	213,27		1	500,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	80,46	80,46		1	3.500,000	M2	6,9400	Tram

JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	1,00	28,06	28,06	1	3.500,000	M2	6,9400	Tram

G9J1U320 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 37) 3.004,468 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	1,00	67,01	67,01		1	3.500,000	M2	1,0000	Estadístic

G9J1U325 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 38) 827,600 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	1,00	67,01	67,01		1	3.500,000	M2	1,0000	Estadístic

G9J1U010 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 36) 1.148,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	1,00	67,01	67,01		1	3.500,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**AGLOMERATS BITUMINOSOS 01.01.04.02**			**1.253,07**						

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 03 PAVIMENTS

G9GA0004 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 30) 53,400 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 de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	35,30	35,30		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	1,00	93,08	93,08		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	133,33	133,33		1	233,330	M3	1,0500	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	35,37	70,74		2	3.500,000	M2	4,2000	Tram

J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	29,64	29,64	1	3.500,000	M2	4,2000	Tram
Total	**PAVIMENTS 01.01.04.03**			**362,09**					

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 05 SEGURETAT VIAL
Activitat 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

GBBZU005 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 59) 4,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	20,73	20,73	Si	1	0,000		0,1400	Tram

GBBZU006 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 60) 1,000 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	20,73	20,73	Si	1	0,000		0,1750	Tram

GBBVU001 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 52) 3,364 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	20,73	20,73	Si	1	0,000		1,2000	Tram
Total	**SENYALITZACIÓ VERTICAL 01.01.05.01**			**62,19**						

Annex 2. Qualitat i medi ambient. Apèndix 1. Pla de control de Qualitat. Resum Pla de control

RESUM DEL PLA DE CONTROL

NIVELL 4: Activitat

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Activitat	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	15.300,85	0,00	0,00
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	15.300,85	0,00	0,00
Activitat	01.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	16.965,22	777,42	4,58
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	16.965,22	777,42	4,58
Activitat	01.01.03.01	DRENATGE LONGITUDINAL	67.708,13	1.117,33	1,65
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	67.708,13	1.117,33	1,65
Activitat	01.01.04.01	MATERIALS GRANULARS	26.762,68	1.525,02	5,70
Activitat	01.01.04.02	AGLOMERATS BITUMINOSOS	88.849,24	1.253,07	1,41
Activitat	01.01.04.03	PAVIMENTS	11.748,89	362,09	3,08
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	127.360,81	3.140,18	2,47
Activitat	01.01.05.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	7.427,44	62,19	0,84
Activitat	01.01.05.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	2.614,12	0,00	0,00
Activitat	01.01.05.03	ABALISAMENT	689,58	0,00	0,00
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	10.731,14	62,19	0,58
Activitat	01.01.06.01	XARXA TELEFONICA	519,63	0,00	0,00
Activitat	01.01.06.02	ENLLUMENAT PÚBLIC	1.350,75	0,00	0,00
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	1.870,38	0,00	0,00
Activitat	01.01.07.01	REVEGETACIONS I PLANTACIONS	570,57	0,00	0,00
Activitat	01.01.07.02	INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA	2.914,21	0,00	0,00
Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	3.484,78	0,00	0,00
Activitat	01.02.01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	1.749,63	0,00	0,00
Activitat	01.02.01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	1.097,14	0,00	0,00
Activitat	01.02.01.03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	1.187,39	0,00	0,00
Activitat	01.02.01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA	3.600,17	0,00	0,00
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	7.634,33	0,00	0,00
Activitat	01.02.02.01	CLASSIFICACIÓ	148,74	0,00	0,00
Activitat	01.02.02.02	CÀRREGA I TRANSPORT	4.774,48	0,00	0,00
Activitat	01.02.02.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	12.874,32	0,00	0,00
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	17.797,54	0,00	0,00
Activitat	01.02.03.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	39.270,00	0,00	0,00
Activitat	01.02.03.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	14.624,43	0,00	0,00
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	53.894,43	0,00	0,00
			322.747,61	5.097,12	1,58

NIVELL 3: Capítol

Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	15.300,85	0,00	0,00
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	16.965,22	777,42	4,58
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	67.708,13	1.117,33	1,65
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	127.360,81	3.140,18	2,47
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	10.731,14	62,19	0,58
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	1.870,38	0,00	0,00
Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	3.484,78	0,00	0,00
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	243.421,31	5.097,12	2,09
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	7.634,33	0,00	0,00
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	17.797,54	0,00	0,00
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	53.894,43	0,00	0,00
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	79.326,30	0,00	0,00
			322.747,61	5.097,12	1,58

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

RESUM DEL PLA DE CONTROL

NIVELL 2: Subobra

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	243.421,31	5.097,12	2,09
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	79.326,30	0,00	0,00
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	322.747,61	5.097,12	1,58
			322.747,61	5.097,12	1,58

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	322.747,61	5.097,12	1,58
Obra	01		322.747,61	5.097,12	1,58

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

Annex 2. Qualitat i medi ambient. Apèndix 1. Pla de control de Qualitat. Pressupost

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 6)	53,36	1,000	53,36
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)	15,20	3,000	45,60
3	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 23)	115,98	1,000	115,98
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 22)	98,67	1,000	98,67
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	43,42	1,000	43,42
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 - 10)	48,06	1,000	48,06
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	90,26	1,000	90,26
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	71,86	1,000	71,86
9	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 - 5)	40,23	1,000	40,23
10	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 - 8)	134,68	1,000	134,68
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	35,30	1,000	35,30

TOTAL Activitat 01.01.02.01 777,42

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	03	DRENATGE LONGITUDINAL
Activitat	01	DRENATGE LONGITUDINAL

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)	15,20	1,000	15,20
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	35,30	2,000	70,60
3	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	102,79	1,000	102,79
4	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 - 12)	20,73	3,000	62,19
5	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	35,30	2,000	70,60
6	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 28)	29,64	1,000	29,64
7	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 19)	152,06	1,000	152,06
8	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4) (P - 14)	93,08	1,000	93,08

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 16)	14,22	1,000	14,22
10	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	43,42	1,000	43,42
11	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 - 10)	48,06	1,000	48,06
12	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 - 8)	134,68	1,000	134,68
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	71,86	1,000	71,86
14	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 - 5)	40,23	1,000	40,23
15	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 13)	35,37	1,000	35,37
16	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 15)	133,33	1,000	133,33

TOTAL Activitat 01.01.03.01 1.117,33

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Activitat	01	MATERIALS GRANULARS

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 - 8)	134,68	1,000	134,68
2	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	27,84	1,000	27,84
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	35,30	1,000	35,30
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	71,86	1,000	71,86
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 - 10)	48,06	1,000	48,06
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	43,42	1,000	43,42
7	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 16)	14,22	2,000	28,44
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)	15,20	3,000	45,60
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 19)	152,06	2,000	304,12
10	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 17)	40,72	1,000	40,72
11	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 20)	9,86	1,000	9,86
12	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 21)	231,63	3,000	694,89

13	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 - 5)	40,23	1,000	40,23

TOTAL Activitat 01.01.04.01 1.525,02

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 02 AGLOMERATS BITUMINOSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 28)	29,64	1,000	29,64
2	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 26)	67,01	3,000	201,03
3	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 27)	213,27	3,000	639,81
4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 25)	19,01	3,000	57,03
5	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 29)	28,06	3,000	84,18
6	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 24)	80,46	3,000	241,38

TOTAL Activitat 01.01.04.02 1.253,07

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 15)	133,33	1,000	133,33
2	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 13)	35,37	2,000	70,74
3	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4) (P - 14)	93,08	1,000	93,08
4	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	35,30	1,000	35,30
5	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 28)	29,64	1,000	29,64

TOTAL Activitat 01.01.04.03 362,09

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 05 SEGURETAT VIAL

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Activitat 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

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 - 12)	20,73	3,000	62,19

TOTAL Activitat 01.01.05.01 62,19

(*) Branques incompletes

Annex 2. Qualitat i medi ambient. Apèndix 1. Pla de control de Qualitat. Resum de Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Activitat	01.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	777,42
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	777,42
Activitat	01.01.03.01	DRENATGE LONGITUDINAL	1.117,33
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	1.117,33
Activitat	01.01.04.01	MATERIALS GRANULARS	1.525,02
Activitat	01.01.04.02	AGLOMERATS BITUMINOSOS	1.253,07
Activitat	01.01.04.03	PAVIMENTS	362,09
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	3.140,18
Activitat	01.01.05.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	62,19
Activitat	01.01.05.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	0,00
Activitat	01.01.05.03	ABALISAMENT	0,00
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	62,19
Activitat	01.01.06.01	XARXA TELEFONICA	0,00
Activitat	01.01.06.02	ENLLUMENAT PÚBLIC	0,00
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	0,00
Activitat	01.01.07.01	REVEGETACIONS I PLANTACIONS	0,00
Activitat	01.01.07.02	INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA	0,00
Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	0,00
Activitat	01.02.01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	0,00
Activitat	01.02.01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	0,00
Activitat	01.02.01.03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	0,00
Activitat	01.02.01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA	0,00
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Activitat	01.02.02.01	CLASSIFICACIÓ	0,00
Activitat	01.02.02.02	CÀRREGA I TRANSPORT	0,00
Activitat	01.02.02.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	0,00
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Activitat	01.02.03.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	0,00
Activitat	01.02.03.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	0,00
			5.097,12

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	777,42
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	1.117,33
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	3.140,18
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	62,19
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	0,00

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	0,00
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	5.097,12
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	0,00
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	0,00
			5.097,12

NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	5.097,12
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	0,00
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	5.097,12
			5.097,12

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	5.097,12
			5.097,12

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			%
Activitat	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Activitat	01.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	15,25
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	15,25
Activitat	01.01.03.01	DRENATGE LONGITUDINAL	21,92
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	21,92
Activitat	01.01.04.01	MATERIALS GRANULARS	29,92
Activitat	01.01.04.02	AGLOMERATS BITUMINOSOS	24,58
Activitat	01.01.04.03	PAVIMENTS	7,10
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	61,61
Activitat	01.01.05.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	1,22
Activitat	01.01.05.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	0,00
Activitat	01.01.05.03	ABALISAMENT	0,00
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	1,22
Activitat	01.01.06.01	XARXA TELEFONICA	0,00
Activitat	01.01.06.02	ENLLUMENAT PÚBLIC	0,00
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	0,00
Activitat	01.01.07.01	REVEGETACIONS I PLANTACIONS	0,00
Activitat	01.01.07.02	INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA	0,00
Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	0,00
Activitat	01.02.01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	0,00
Activitat	01.02.01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	0,00
Activitat	01.02.01.03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	0,00
Activitat	01.02.01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA	0,00
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Activitat	01.02.02.01	CLASSIFICACIÓ	0,00
Activitat	01.02.02.02	CÀRREGA I TRANSPORT	0,00
Activitat	01.02.02.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	0,00
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Activitat	01.02.03.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	0,00
Activitat	01.02.03.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	0,00
			100,00

NIVELL 3: Capítol			%
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	15,25
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	21,92
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	61,61
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	1,22
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	0,00
Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	0,00
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	0,00
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	100,00
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	0,00
			100,00

NIVELL 2: Subobra			%
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	100,00
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	0,00
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	100,00
			100,00

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Annex 2. Qualitat i medi ambient. Apèndix 1. Pla de control de Qualitat. Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA..... 5.097,12

Subtotal		5.097,12
21 % IVA SOBRE 5.097,12.....		1.070,40
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÓS	€	6.167,52

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclós) puja a

(SIS MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)

Annex 3. Cartografia i Topografia

Full de control de qualitat

Document	Annex 3. Cartografia i Topografia	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-103000-AN-LE-A03-Topo-D01	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	10/11/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	15/01/24
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Cartografia i topografia.....1

Apèndix 1: Memòria topogràfica

1. Cartografia i topografia

La informació de cartografia i topografia ha estat facilitada per Infraestructures.cat.

El sistema de coordenades és el ETRS89.

Per a la realització del present projecte s'ha utilitzat la següent cartografia:

- Cartografia E:1/1.000 realitzada per vol amb data abril de 2.013 per a la redacció de l'Estudi Informatiu de la variant de la carretera BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà, a Seva.
- Cartografia E: 1/5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Cartografia E:1/50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Ortofotografies 5m de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Ortofotografies 25m de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Addicionalment, per al projecte constructiu de la nova variant de Sant Miquel, es va elaborar un aixecament taquimètric de diverses zones de l'àmbit per a assegurar una correcta connexió de la infraestructura existent amb la nova infraestructura. Aquestes zones són: un tram de la carretera BV-5305 a l'alçada de la nova rotonda, el tram final del carrer Torrellebreta, on se situa el nou accés objecte del present projecte, així com dos trams de la carretera BV-5303 al final de la variant.

L'aixecament es va realitzar al juny del 2.021.

A l'apèndix 1 s'inclou la memòria de topografia que consta de 2 parts:

1. Memòria de recolzament de vol
2. Memòria de topografia

Annex 3. Cartografia i Topografia. Apèndix 1. Memòria

ÍNDEX:

1. MEMÒRIA DE RECOLZAMENT DE VOL.

2. MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA.

MEMÒRIA DE RECOLZAMENT DE VOL

ÍNDEX:

- **Memòria descriptiva**
- **Relació de coordenades dels vèrtexs**
- **Ressenyes dels vèrtexs (PDF)**
- **Esquema poligonal bàsica**

- Memòria descriptiva

1. MEMÒRIA

1.1. INTRODUCCIÓ

Aquesta memòria descriu els passos duts a terme per a la realització del suport fotogramètric per a la cartografia 1:1000 de la Variant del nucli urbà de Sant miquel de Balenyà a la província de Barcelona.

La zona va comptar amb un vol color digital de 10 cm. de resolució i per al suport es van mesurar un total de 12 punts de suport i 1 base auxiliar.

1.2. METODOLOGIA DE MESURAMENT

La totalitat dels mesuraments es van realitzar per mètodes GPS realitzant mesuraments estàtics diferencials en post-procés amb un interval de càrrega de 2 seg. i una màscara d'elevació de 15° y mesuraments rtk amb un minim de 20 lectures per punt.

Per a l'estacionament es van utilitzar trípodes amb bases o jalons verticalitzats segons l'ocasió.

Per a la vinculació de la geodèsia al punt auxiliar es va utilitzar un vertex geodésic de la Xarxa Utilitaria de Catalunya.

1.3. EQUIPS DE MESURAMENT I PROGRAMES DE CÀLCUL

Els equips utilitzats en els mesuraments van ser dos receptors GPS marca Thales Navigation Models Skorpio MKII de doble freqüència.

Per als càlculs i processament s'ha utilitzat el programa GNSS STUDIO amb els seus mòduls de processament i ajust, obtenint les coordenades finals en ETRS89 amb les seves altures tant ortomètriques com el·lipsoïdals.

1.4. GEODÈSIA, DENSIFICACIÓ, CÀLCUL I AJUST

Per determinar el sistema de referència per als treballs esmentats es va utilitzar un vertex geodésic de la Xarxa Utilitaria de Catalunya a saber.

- 290105001 (T.M. Balenyà)

Des d'aquesta senyal es va obtenir les coordenades d'una base auxiliar ubicada en les proximitats del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, des d'on després es van realitzar els mesuraments dels punts de suport.

Un cop calculada la vinculació geodèsica i obtingut resultat satisfactori, es va procedir a calcular la resta dels vectors als punts de suport, tots ells en el sistema de referència ETRS'89 amb altures ortomètriques.

1.5. PUNTS DE SUPORT, CÀLCUL I AJUST

Per al mesurament dels punts de suport es va treballar comptant amb un equip utilitzant el punt base auxiliar densificat (dos equips GPS). El mesurament de la geodèsia, els punts de suport i el punt auxiliar es van realitzar el dia 7 de Maig de 2013.

En aquesta ocasió es va realitzar un únic ajust de tots els punts de suport fixant les coordenades plani-altimètriques (UTM Fus 31 N) del punt auxiliar en el sistema ERTS'89 amb alçada ortomètrica determinades prèviament. El model de geoide utilitzat va ser EGM08D595.

Com que van existir vectors redundants, es va poder realitzar un ajust de tots els mesuraments del suport obtenint els següents resultats estadístics:

- Error estàndard per unitat de pes: 0,281.
- El·lipses d'error dels punts de 5 mm en planimetria i 7 mm en altimetria per 1 σ.

- Relació de coordenades dels vèrtexs

VÈRTEX	X	Y	Z
2901050	433389.882	4630049.260	1016.736

- Ressenyes dels vèrtexs (PDF)

ICC Institut Cartogràfic de Catalunya

FITXA DE SENYAL GEODÈSIC

Informació general

Codi ICC:	290105001
Província:	Barcelona
Comarca:	Osona
Municipi:	Balenyà
Full MTN50 (SQ/CCFF):	0364 / 37-14
Full MTN5 (CCFF):	290-105
Data de construcció:	N/A
Data d'última revisió:	N/A
Xarxa:	XU, ROI

Descripció:

Pilar cilíndric de formigó de 0.30 metres de diàmetre i 1.210 metres d'alçada. El pilar està situat sobre una base quadrada de formigó, l'alçada d'aquesta és de 0.20 metres i de 1m x 1m d'amplada.

Coordenades

Sistema de referència: ETRS89/00

Projecció:	UTM Fus 31	Hemisferi N	
X Projectada (X):	433389.882 m	**σ:**	0.030 m
Y Projectada (Y):	4630049.260 m	**σ:**	0.030 m
Factor d'escala (K):	0.99965460		
Convergència quadrícula (ω):	0º -32' 5.29711"		
Longitud (λ):	2º 11' 52.67903" E	**σ:**	0.00130 "
Latitud (φ):	41º 49' 10.28284" N	**σ:**	0.00097 "
Cota ortomètrica (H):	1016.736 m	**σ:**	0.070 m
Model de geoide:	EGM08D595	**N:**	50.326 m
Cota el·lipsoïdal (h):	1067.062 m	**σ:**	0.050 m
Referència de les cotes:			BP
Altura del pilar geodèsic:			1.210 m

Té coordenades en ED50 (icc20060): Sí

ftp://geofons.icc.cat/coordenades/XU/ED50/icc20060.zip

Fotografia



Versió de la fitxa: 20121.121214

Mapa de la zona



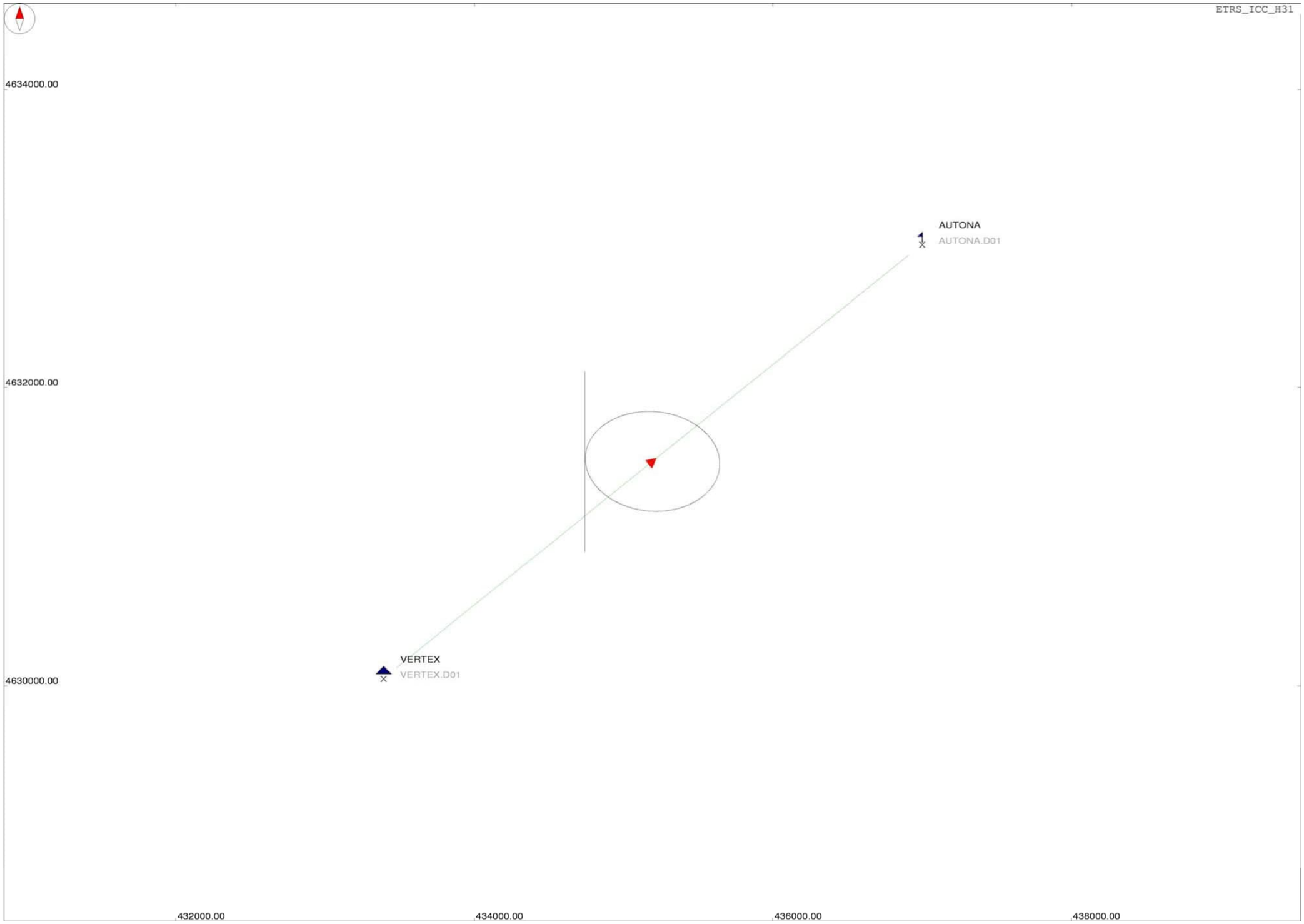
Accés / Croquis de la zona

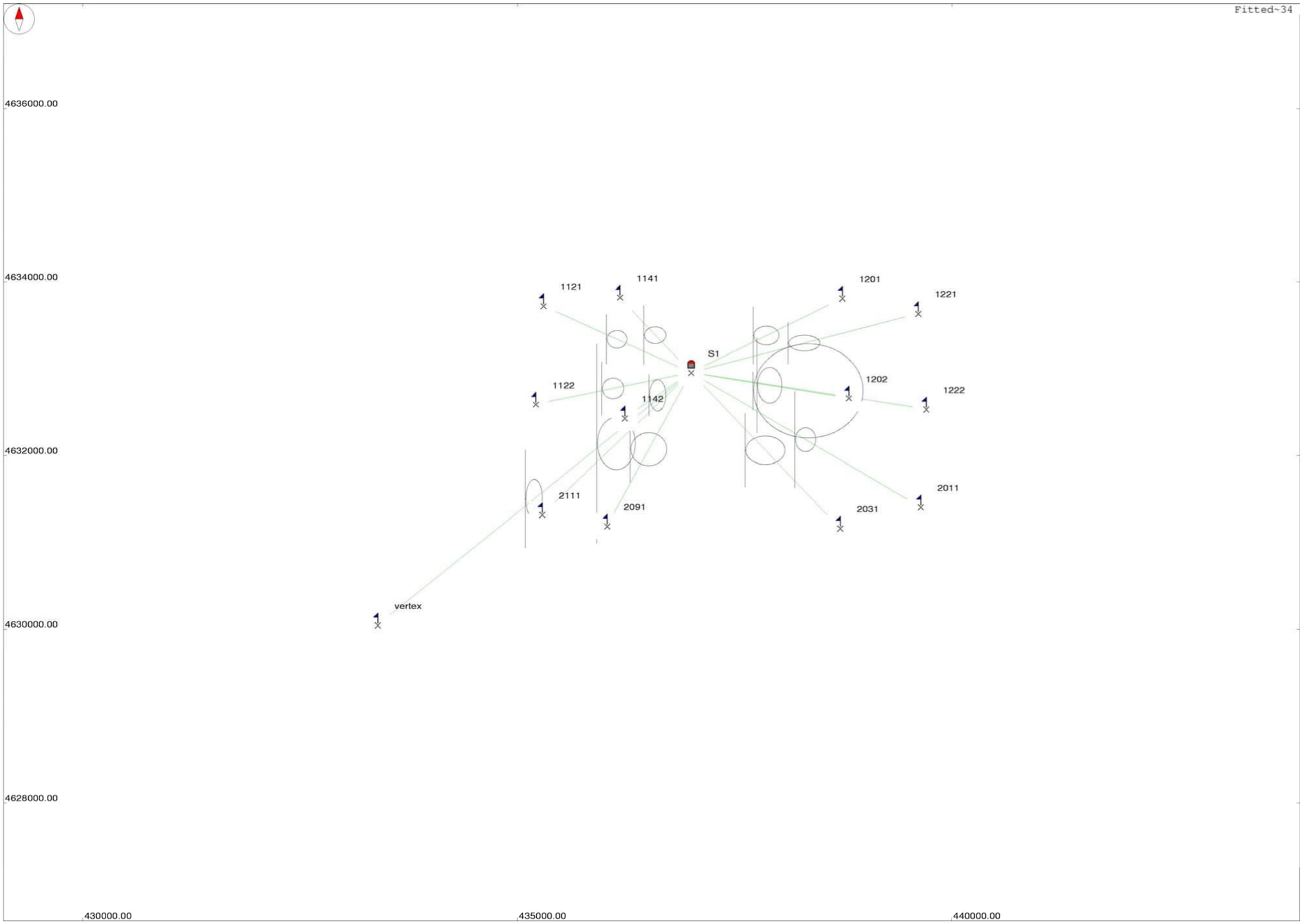


Ubicació del vèrtex

De Tona a Collsuspina per la carretera BV-5303 i enllaçant amb la N-141c. Després d'haver fet un revolt molt tancat, trobarem un desviament a l'esquerra, direcció Puigsagordi i les Antenes. Seguirem recte, deixant camins a l'esquerra fins a trobar que la carretera principal és bifurca. Seguirem a l'esquerra fins a trobar una nova bifurcació on girarem novament a l'esquerra i recte arribarem al vèrtex (el Castellar). Al nord-oest de Centelles.

- Esquema poligonal bàsica


ETRS_ICC_H31
4634000.00
4632000.00
4630000.00
AUTONA
AUTONA.D01
VERTEX
VERTEX.D01
432000.00
434000.00
436000.00
438000.00


Fitted~34
4636000.00
4634000.00
4632000.00
4630000.00
4628000.00
430000.00
435000.00
440000.00
1121
1141
1201
1221
S1
1122
1142
1202
1222
2111
2091
2031
2011
vertex

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

ÍNDEX:

- Memòria descriptiva
  - Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases (PDF)
- Coordenades dels punts (PDF)
- Plànols

- Memòria descriptiva

VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ

Els treballs de topografia necessaris per a l'execució del present Projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d'acord amb el següent índex:

1.- Establiment de Bases de Replanteig.

2.- Procés per determinar les coordenades "X", "Y" i "Z" de les Bases de Replanteig.

3.- Presa de dades i ampliació de detalls.

4.- Documentació que s'entrega.

5.- Aparells emprats.

1.- ESTABLIMENT DE BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades, es va procedir a l'elecció dels Vèrtex de la Poligonal materialitzant-los en el terreny amb senyals permanents.

La senyalització de les Bases de Replanteig, s'ha dut a terme amb claus d'acer (tipus GeoPunt o Spit).

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom. S'inclou la corresponent ressenya i fotografia de cadascuna d'elles.

2.- PROCÉS PER A DETERMINAR "X", "Y" I "Z" DE LES BASES

Per enllaçar les nostres bases amb el Sistema Oficial (sistema de referència ETRS89, projecció UTM31), s'han mesurat les bases amb GPS (medició per satèl·lit) obtenint coordenades WGS84. Aquestes s'han transformat aplicant els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referència (RTK) obtenim coordenades ETRS89 UTM 31.

Donat el cas d'haver de prendré dades taquimètriques amb estació total s'ha realitzat un ajust de les coordenades de les bases de replanteig per metodologia clàssica.

Les coordenades son UTM amb anamorfosi i reducció al nivell del mar.

3.- PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig abans esmentades, hem pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte:

- Aixecament taquimètric de detall de les diferents zones indicades per la Direcció Facultativa, incloent línies aèries.

4.- DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig
- Ressenyes de les Bases de replanteig
- Llistats i plànols de les dades sol·licitades
- Dades en suport informàtic

5.- APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat: aparells LEICA GPS GS-18 i Estació Total TM-30.
Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i plotter HEWLETT-PACKARD.

Barcelona, Desembre de 2020.



Miquel Àngel Martí i Bort.

- Coordenades de les bases

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de Bases de Replanteig

Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
BR-101	438670.620	4632265.183	623.762				
BR-102	438554.887	4632335.266	617.554				
BR-103	438486.215	4632360.906	614.007				
BR-104	437888.232	4632827.968	590.002				
BR-105	437917.017	4632867.608	591.980				
BR-106	437975.911	4632896.508	588.925				
BR-107	438106.165	4632648.632	603.294				
BR-108	438143.067	4632695.153	604.934				

- Ressenyes de les bases (PDF)

toyser s.a.

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

BASE DE REPLANTEIG **BR-101**

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Sant Miquel de Balenyà

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 438670.620
Y = 4632265.183
Z = 623.762

Descripció:

Situada en el marge de la carretera BV-5303

Clau d'acer marcat amb pintura

Situació i Foto





toyser s.a.

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

BASE DE REPLANTEIG **BR-102**

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Sant Miquel de Balenyà

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 438554.887
Y = 4632335.266
Z = 617.554

Descripció:

Situada en el marge de la carretera BV-5303

Clau d'acer marcat amb pintura

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-103**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	Aixecament topogràfic	Sistema:	ETRS89	X =	438486.215
Zona:	Sant Miquel de Balenyà	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4632360.906
				Z =	614.007

Descripció:

Situada en el marge de la carretera BV-5303

Clau d'acer marcat amb pintura

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-104**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	Aixecament topogràfic	Sistema:	ETRS89	X =	437888.232
Zona:	Sant Miquel de Balenyà	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4632827.968
				Z =	590.002

Descripció:

Situada en la intersecció de la carretera BV-5305 amb el carrer Industria

Clau d'acer marcat amb pintura

Situació i Foto



toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-105**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Sant Miquel de Balenyà

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 437917.017
Y = 4632867.608
Z = 591.980

Descripció:

Situada en el marge de la carretera BV-5305

Clau d'acer sobre estaca marcat amb pintura

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-106**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball: Aixecament topogràfic
Zona: Sant Miquel de Balenyà

Sistema: ETRS89
Projecció: UTM 31 N

X = 437975.911
Y = 4632896.508
Z = 588.925

Descripció:

Situada en el marge de la carretera BV-5305

Clau d'acer marcat amb pintura

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-107**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	Aixecament topogràfic	Sistema:	ETRS89	X =	438106.165
Zona:	Sant Miquel de Balenyà	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4632648.632
				Z =	603.294

Descripció:

Situada al marge del carrer Torrellebreta

Clau d'acer marcat amb pintura

Situació i Foto





toyser s.a.

BASE DE REPLANTEIG **BR-108**

Avda. Josep Tarradellas, 8-10 5è 2ª 08029 - Barcelona - Telf. 934 053 417 - www.toyser.es

Treball:	Aixecament topogràfic	Sistema:	ETRS89	X =	438143.067
Zona:	Sant Miquel de Balenyà	Projecció:	UTM 31 N	Y =	4632695.153
				Z =	604.934

Descripció:

Situada al marge del carrer Torrellebreta

Clau d'acer marcat amb pintura

Situació i Foto





- Coordenades dels punts (PDF)

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de punts taquimètrics

Identificador	X	Y	Z
1	437888.048	4632897.004	603.390
2	437889.354	4632899.078	603.362
3	437888.598	4632898.256	605.094
4	437911.005	4632885.244	602.059
5	437913.016	4632886.630	601.601
6	437908.776	4632886.250	602.081
7	437936.515	4632872.897	600.471
9	437960.290	4632858.655	600.462
10	437958.924	4632857.387	600.503
11	437960.049	4632856.446	600.492
12	437961.413	4632857.639	600.467
13	437966.818	4632848.620	599.438
14	437964.697	4632849.037	599.552
15	437971.711	4632838.063	598.690
16	437972.718	4632838.783	598.689
17	437991.991	4632814.600	601.315
18	437988.826	4632818.580	599.317
19	437981.816	4632827.910	596.758
20	437980.684	4632829.393	596.609
21	438004.784	4632795.252	603.441
23	438002.264	4632798.720	602.146
25	437993.143	4632812.526	600.954
26	437998.098	4632805.063	600.684
27	438133.990	4632621.110	625.655
28	438135.478	4632621.094	625.484
29	438137.495	4632620.536	625.251
30	438138.763	4632619.951	625.106
31	438135.599	4632621.760	622.585
32	438141.687	4632638.438	621.154
33	438148.944	4632662.369	619.251
34	438158.350	4632693.445	618.209
35	438165.745	4632717.830	618.643
200	438647.287	4632272.021	623.193
201	438656.966	4632262.636	626.845
202	438668.561	4632253.160	627.723
203	438675.794	4632247.428	626.614
204	438685.563	4632237.477	625.691
205	438684.363	4632249.827	624.805
206	438682.334	4632248.042	624.680
207	438680.397	4632246.104	624.445
208	438674.162	4632252.537	623.973
209	438675.935	4632254.536	624.209
210	438677.937	4632256.364	624.371
211	438670.905	4632263.138	623.895
212	438668.919	4632261.398	623.742
213	438666.989	4632259.472	623.513
214	438670.185	4632256.039	623.713
215	438676.421	4632249.946	624.077
216	438681.081	4632244.988	624.453
217	438680.392	4632244.688	624.348
218	438672.317	4632252.903	623.703
219	438664.994	4632259.326	623.121
221	438663.934	4632271.232	622.717
222	438672.510	4632263.724	623.061
223	438663.859	4632270.556	623.263
225	438671.688	4632263.309	623.757
226	438671.986	4632262.431	623.874
227	438675.421	4632259.088	624.163
228	438680.509	4632254.012	624.526
229	438685.519	4632248.708	624.862
230	438686.115	4632249.405	624.765
231	438685.910	4632249.781	624.898
232	438686.711	4632250.521	624.798
233	438682.155	4632255.362	624.450
234	438681.254	4632254.683	624.585
235	438681.684	4632254.083	624.491
236	438676.086	4632259.689	624.050
237	438676.255	4632259.695	624.184
238	438677.219	4632260.620	624.026
239	438678.447	4632261.353	624.786
240	438673.364	4632265.206	624.393
241	438672.942	4632267.142	624.472
242	438671.724	4632268.979	623.907
243	438671.377	4632266.463	623.884
244	438666.174	4632271.541	623.497
245	438666.679	4632274.509	623.804
246	438665.471	4632278.562	623.919
247	438669.397	4632280.661	624.172
248	438671.777	4632276.080	623.986
249	438672.119	4632271.231	623.961
250	438639.306	4632276.478	621.696
251	438636.507	4632274.721	621.630
252	438641.887	4632274.168	621.765
253	438645.186	4632274.795	621.829
254	438650.730	4632271.676	622.257
255	438659.287	4632264.453	622.810
256	438659.993	4632265.256	623.004
257	438660.039	4632265.614	623.052
258	438653.230	4632271.145	622.646
259	438652.713	4632271.252	622.549
260	438646.556	4632276.049	622.270
261	438645.637	4632276.237	622.117
262	438643.068	4632277.227	621.851
263	438641.094	4632279.309	621.905
264	438640.448	4632280.309	621.928
265	438640.796	4632272.314	622.184
266	438643.836	4632273.695	622.402
267	438603.928	4632368.173	630.811
268	438604.108	4632368.490	628.118
269	438603.827	4632366.111	628.224
270	438601.016	4632366.411	628.258
1001	437932.306	4632872.838	589.438
1002	437932.908	4632871.736	589.733
1003	437933.045	4632871.458	589.755
1004	437934.669	4632869.742	589.797
1005	437936.052	4632867.668	589.742
1006	437936.225	4632867.451	589.713
1008	437937.321	4632866.656	588.861

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de punts taquimètrics

Identificador	X	Y	Z
1010	437938.932	4632868.474	589.009
1011	437939.113	4632867.705	589.397
1012	437938.481	4632868.259	589.593
1013	437938.868	4632868.519	589.645
1014	437939.500	4632867.965	589.648
1015	437939.796	4632867.631	589.772
1016	437941.232	4632868.643	589.731
1017	437940.607	4632870.747	589.725
1018	437940.530	4632871.109	589.732
1019	437939.451	4632873.418	589.715
1020	437938.082	4632875.301	589.705
1021	437937.922	4632875.582	589.656
1022	437937.440	4632876.452	589.472
1023	437941.346	4632879.562	589.344
1024	437942.425	4632879.009	589.568
1025	437942.604	4632878.758	589.612
1026	437943.970	4632876.860	589.651
1027	437945.514	4632874.922	589.620
1028	437946.638	4632873.013	589.565
1029	437947.176	4632874.157	589.386
1030	437946.849	4632874.521	589.409
1032	437947.912	4632874.622	589.345
1033	437946.988	4632874.328	588.837
1034	437947.770	4632874.796	588.844
1035	437949.870	4632875.815	588.958
1036	437948.849	4632877.228	589.509
1037	437948.738	4632877.380	589.522
1038	437947.928	4632879.835	589.555
1039	437946.582	4632881.770	589.551
1040	437946.412	4632882.091	589.527
1041	437945.908	4632883.150	589.469
1042	437950.613	4632886.654	589.188
1043	437951.420	4632885.812	589.413
1044	437951.529	4632885.538	589.419
1045	437953.001	4632883.705	589.455
1046	437954.635	4632881.869	589.417
1047	437954.842	4632881.695	589.400
1048	437955.262	4632880.397	588.742
1049	437955.630	4632880.055	589.082
1050	437960.458	4632884.079	588.914
1051	437959.956	4632885.610	589.318
1052	437959.818	4632885.757	589.324
1053	437958.371	4632887.806	589.371
1054	437957.283	4632889.952	589.329
1055	437957.095	4632890.215	589.287
1056	437956.582	4632891.113	589.079
1057	437960.906	4632894.280	589.053
1058	437961.798	4632893.745	589.205
1059	437961.983	4632893.517	589.272
1060	437963.383	4632891.638	589.319
1061	437964.833	4632889.565	589.265
1062	437965.043	4632889.430	589.230
1063	437965.802	4632888.050	588.753
1064	437969.999	4632891.369	588.708
1065	437969.438	4632892.854	589.159
1066	437969.330	4632892.997	589.149
1067	437968.209	4632895.285	589.195
1068	437966.991	4632897.314	589.170
1069	437966.830	4632897.601	589.132
1070	437966.439	4632898.451	588.948
1071	437970.579	4632901.639	588.889
1072	437971.525	4632901.171	589.033
1073	437971.706	4632900.905	589.067
1074	437972.873	4632898.810	589.115
1075	437974.344	4632896.859	589.070
1076	437974.481	4632896.642	589.060
1077	437974.844	4632895.208	588.460
1078	437975.527	4632896.632	588.883
1079	437975.916	4632896.125	588.891
1080	437975.374	4632896.186	588.269
1082	437977.836	4632898.502	588.889
1083	437978.044	4632898.252	588.275
1084	437980.211	4632899.219	588.449
1085	437979.417	4632900.388	588.943
1086	437979.301	4632900.680	588.972
1087	437978.355	4632903.024	589.014
1088	437977.171	4632905.100	588.932
1089	437977.044	4632905.363	588.912
1090	437976.698	4632906.285	588.703
1091	437981.295	4632909.829	588.621
1092	437982.299	4632909.331	588.773
1093	437982.431	4632909.095	588.801
1094	437983.596	4632907.012	588.923
1095	437985.067	4632905.091	588.857
1096	437985.243	4632904.890	588.834
1097	437986.437	4632903.569	588.243
1098	437991.970	4632907.585	588.262
1099	437991.286	4632909.537	588.702
1100	437991.193	4632909.740	588.712
1101	437989.869	4632911.785	588.767
1102	437988.624	4632913.835	588.684
1103	437988.440	4632914.042	588.657
1104	437987.415	4632915.244	588.623
1105	437990.690	4632918.962	588.359
1106	437992.889	4632917.390	588.559
1107	437993.079	4632917.207	588.595
1108	437994.260	4632915.127	588.669
1109	437995.737	4632913.147	588.594
1110	437996.984	4632911.574	588.160
1111	438001.850	4632915.160	588.112
1112	438000.820	4632916.629	588.442
1113	438000.676	4632916.849	588.470
1114	437999.219	4632918.863	588.561
1115	437997.940	4632920.920	588.493
1116	437997.901	4632921.170	588.429
1117	437995.463	4632923.928	588.372
1118	438004.491	4632930.984	588.194
1119	438007.314	4632928.349	588.304

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de punts taquimètrics

Identificador	X	Y	Z
1120	438007.528	4632928.135	588.336
1121	438009.049	4632926.260	588.325
1122	438010.624	4632924.312	588.215
1123	438010.639	4632923.992	588.215
1124	438012.004	4632922.783	587.868
1125	438019.886	4632928.507	587.731
1126	438018.919	4632930.122	588.042
1127	438018.719	4632930.314	588.087
1128	438017.148	4632932.403	588.190
1129	438015.977	4632934.652	588.145
1130	438012.910	4632936.723	587.933
1131	438006.863	4632934.409	588.326
1132	438001.373	4632931.435	589.356
1133	437994.832	4632928.560	590.003
1134	437997.293	4632929.060	589.548
1135	437990.042	4632924.760	591.205
1136	437989.907	4632925.014	590.627
1137	437985.644	4632920.077	591.191
1138	437986.005	4632919.691	591.581
1139	437986.826	4632918.820	591.558
1140	437984.321	4632914.997	591.993
1141	437982.261	4632915.584	591.749
1142	437981.726	4632915.753	591.496
1143	437975.067	4632909.381	591.813
1144	437975.326	4632908.967	592.198
1145	437975.939	4632908.109	592.197
1146	437968.856	4632902.339	592.486
1147	437968.035	4632903.082	592.379
1148	437967.647	4632903.426	592.001
1149	437960.554	4632897.927	592.288
1150	437960.483	4632897.089	592.659
1151	437960.956	4632896.457	592.587
1152	437953.215	4632890.647	592.811
1153	437952.816	4632891.358	592.785
1154	437952.508	4632891.876	592.422
1155	437945.505	4632886.598	592.608
1156	437945.766	4632886.249	592.932
1157	437946.144	4632885.681	592.837
1158	437939.860	4632881.071	592.975
1159	437939.177	4632881.583	592.929
1160	437938.819	4632881.990	592.558
1161	437934.471	4632879.008	592.524
1162	437934.540	4632878.479	592.942
1163	437935.374	4632877.603	592.929
1164	437932.763	4632876.268	592.812
1165	437932.554	4632877.055	592.850
1166	437932.648	4632877.582	592.479
1167	437930.833	4632876.234	592.227
1168	437927.219	4632879.263	592.395
1169	437924.107	4632883.357	592.483
1170	437930.142	4632889.020	592.849
1171	437934.941	4632886.786	592.763
1172	437942.118	4632892.009	592.764
1173	437939.177	4632897.093	592.950
1174	437946.024	4632904.245	592.653
1175	437952.472	4632900.975	592.554
1176	437960.507	4632907.354	592.240
1177	437957.358	4632915.412	592.275
1178	437968.197	4632925.356	591.707
1179	437974.975	4632921.357	591.655
1180	437985.488	4632931.192	590.935
1181	437981.280	4632938.253	590.897
1182	437991.446	4632947.573	589.752
1183	437998.493	4632942.028	589.405
1184	438015.822	4632923.626	588.561
1185	438012.401	4632920.501	588.563
1186	438004.335	4632914.509	588.635
1187	438003.594	4632915.118	588.656
1188	437994.713	4632908.394	588.730
1189	437995.108	4632907.241	588.766
1190	437990.370	4632907.512	588.567
1191	437991.728	4632904.919	588.845
1192	437989.141	4632902.491	589.213
1193	437989.979	4632902.010	588.950
1194	437986.583	4632900.237	589.876
1195	437982.716	4632897.093	590.586
1196	437979.870	4632895.305	590.357
1199	437981.174	4632887.533	589.899
1200	437977.067	4632884.677	591.003
1201	437970.184	4632887.469	590.771
1203	437971.873	4632884.652	590.484
1204	437975.328	4632875.676	591.243
1205	437971.943	4632868.734	591.388
1207	437970.352	4632868.571	590.594
1208	437969.298	4632864.413	590.785
1211	437970.838	4632863.760	591.328
1212	437971.963	4632863.660	591.027
1213	437971.310	4632857.302	591.254
1214	437971.441	4632857.326	591.293
1215	437969.629	4632857.253	591.615
1216	437967.843	4632856.785	590.903
1217	437972.697	4632851.131	591.347
1218	437971.251	4632849.295	591.757
1219	437969.788	4632849.524	591.152
1220	437976.199	4632843.728	591.558
1221	437975.576	4632842.560	591.910
1222	437973.975	4632842.575	591.527
1223	437982.571	4632834.969	591.894
1224	437981.731	4632834.495	592.558
1225	437986.255	4632830.450	592.043
1226	437984.533	4632830.747	592.710
1227	437983.386	4632829.385	591.996
1228	437980.805	4632833.367	591.914
1229	437978.197	4632834.583	592.772
1230	437975.122	4632832.251	592.556
1231	437968.771	4632848.252	591.999
1232	437967.364	4632851.185	591.797
1233	437966.656	4632855.891	591.604

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de punts taquimètrics

Identificador	X	Y	Z
1234	437966.778	4632859.950	591.560
1235	437963.429	4632864.993	591.467
1236	437958.988	4632870.625	591.479
1237	437957.285	4632868.967	591.147
1238	437959.891	4632858.080	0.000
1239	437959.392	4632857.663	591.636
1240	437960.308	4632857.581	0.000
1241	437966.468	4632844.775	592.109
1242	437994.067	4632834.581	592.033
1243	438003.722	4632842.908	591.746
1244	437987.562	4632853.775	591.326
1245	437985.377	4632868.112	591.086
1246	438018.893	4632860.033	591.014
1247	438030.518	4632869.134	590.617
1248	438037.581	4632879.605	590.186
1249	438028.897	4632890.368	589.814
1250	438017.828	4632883.822	590.103
1251	437999.557	4632886.537	590.109
1252	438005.729	4632898.357	589.282
1253	438017.361	4632909.726	589.011
1254	437967.238	4632885.924	590.813
1255	437958.784	4632880.304	590.714
1256	437951.197	4632873.643	590.710
1257	437944.704	4632868.168	591.939
1258	437939.824	4632865.324	592.467
1259	438023.549	4632931.421	587.692
1260	438022.992	4632933.292	588.026
1261	438022.877	4632933.423	588.037
1262	438022.182	4632936.200	588.082
1263	438020.882	4632938.368	588.044
1264	438020.814	4632938.512	588.031
1265	438018.959	4632940.784	587.752
1266	438028.035	4632946.778	587.566
1267	438029.426	4632945.153	587.796
1268	438029.495	4632944.973	587.835
1269	438031.199	4632943.093	587.891
1270	438032.831	4632941.126	587.861
1271	438033.045	4632941.014	587.828
1272	438034.336	4632939.608	587.483
1273	438043.163	4632946.652	587.162
1274	438042.076	4632948.142	587.611
1275	438041.905	4632948.308	587.622
1276	438040.987	4632950.704	587.607
1277	438039.578	4632952.820	587.556
1278	438039.424	4632953.024	587.531
1279	438038.542	4632954.474	587.147
1280	438045.095	4632960.152	586.865
1281	438046.571	4632958.892	587.256
1282	438046.757	4632958.660	587.309
1283	438048.432	4632956.764	587.325
1284	438049.854	4632954.854	587.288
1285	438049.985	4632954.676	587.247
1286	438051.191	4632953.109	586.972
1287	438053.840	4632955.747	586.682
1288	438054.180	4632955.373	587.161
1289	438053.586	4632956.208	587.076
1290	438053.088	4632957.231	587.106
1291	438052.886	4632957.382	587.130
1292	438058.557	4632962.223	586.958
1293	438058.664	4632962.090	586.942
1295	438059.998	4632959.977	586.969
1296	438059.657	4632960.487	586.401
1297	438064.164	4632964.014	586.401
1298	438063.606	4632966.382	586.777
1299	438063.513	4632966.474	586.789
1300	438074.485	4632975.976	586.483
1301	438074.788	4632975.944	586.421
1302	438076.170	4632974.423	586.119
1303	438087.520	4632984.335	585.696
1304	438086.467	4632986.070	585.981
1305	438086.428	4632986.244	586.024
1306	438096.783	4632995.261	585.645
1307	438096.928	4632995.113	585.577
1308	438098.410	4632993.844	585.188
1309	438109.197	4633003.022	584.760
1310	438108.521	4633005.143	585.178
1311	438108.463	4633005.387	585.205
1312	438117.819	4633013.466	584.864
1313	438117.977	4633013.276	584.853
1314	438119.288	4633011.903	584.324
1315	438127.032	4633018.724	584.089
1316	438125.593	4633017.613	584.244
1317	438127.312	4633021.367	584.580
1318	438127.154	4633021.607	584.600
1319	438133.170	4633025.669	584.053
1320	438134.126	4633024.743	583.659
1321	438138.454	4633028.250	582.565
1323	438139.652	4633030.022	582.671
1324	438140.416	4633029.455	582.672
1326	438144.711	4633031.787	581.649
1327	438145.103	4633033.179	580.485
1329	438144.041	4633035.353	582.888
1331	438143.123	4633034.656	583.735
1334	438145.053	4633036.130	583.656
1338	438142.276	4633034.011	583.845
1339	438147.090	4633038.179	583.710
1340	438154.730	4633044.344	583.449
1343	438149.077	4633034.819	583.508
1344	438147.579	4633036.010	583.481
1345	438145.671	4633036.039	583.520
1346	438149.462	4633037.864	583.549
1347	438153.678	4633041.311	583.472
1348	438155.293	4633040.580	583.697
1349	438158.759	4633044.909	583.418
1350	438162.119	4633049.335	583.059
1351	438150.583	4633049.329	583.303
1352	438151.483	4633049.409	583.476
1353	438151.641	4633049.234	583.499

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de punts taquimètrics

Identificador	X	Y	Z
1354	438153.157	4633047.679	583.552
1355	438154.820	4633045.711	583.554
1356	438155.008	4633045.554	583.518
1357	438142.965	4633042.546	583.717
1358	438140.998	4633040.824	583.728
1362	438141.160	4633041.621	583.629
1363	438140.224	4633043.145	583.331
1367	438137.764	4633040.136	582.550
1368	438137.912	4633041.003	580.249
1369	438138.538	4633038.764	583.818
1370	438138.232	4633037.920	583.953
1371	438138.348	4633037.726	583.992
1372	438139.962	4633036.224	584.073
1373	438141.175	4633033.784	584.060
1374	438141.291	4633033.599	584.039
1375	438128.763	4633030.704	584.255
1376	438136.401	4633038.040	583.499
1377	438132.167	4633036.957	583.508
1378	438129.274	4633037.472	583.568
1379	438125.414	4633038.891	583.875
1380	438125.560	4633033.216	583.931
1381	438143.721	4633028.938	583.757
1382	438143.700	4633027.721	583.490
1383	438142.254	4633029.731	583.495
1384	438139.634	4633028.134	583.610
1385	438138.390	4633027.762	583.629
1386	438138.739	4633026.113	584.016
1387	438139.167	4633024.665	583.744
1388	438134.954	4633022.017	583.839
1389	438129.688	4633019.833	584.419
1390	438122.920	4633013.479	584.760
1391	438123.223	4633011.812	584.239
1392	438111.915	4633001.942	584.877
1393	438109.529	4633001.816	585.301
1394	438099.389	4632993.348	585.743
1395	438099.554	4632992.143	585.531
1396	438090.032	4632984.209	585.746
1397	438080.323	4632975.613	586.096
1398	438078.837	4632975.385	586.423
1399	438069.967	4632967.268	586.503
1400	438069.999	4632966.386	586.486
1401	438059.241	4632956.427	587.138
1402	438057.965	4632956.467	587.348
1403	438053.021	4632951.671	587.687
1404	438053.007	4632950.149	587.743
1405	438047.914	4632947.288	588.993
1406	438043.505	4632943.772	589.343
1407	438044.539	4632942.254	588.513
1408	438036.740	4632936.833	588.775
1409	438035.017	4632937.148	589.281
1410	438029.440	4632933.122	588.955
1411	438029.630	4632932.377	588.693
1412	438019.737	4632925.692	588.498
1413	438018.664	4632925.826	588.566

Identificador	X	Y	Z
1414	437975.946	4632894.917	588.607
1415	437976.722	4632893.195	589.359
1416	438114.263	4632667.985	603.838
1418	438115.964	4632666.808	603.701
1420	438117.517	4632665.588	603.782
1421	438118.980	4632664.265	603.841
1422	438122.500	4632660.430	603.569
1423	438124.439	4632659.548	604.656
1424	438131.125	4632668.293	604.875
1425	438129.840	4632669.109	603.960
1426	438122.956	4632669.068	603.996
1427	438123.958	4632667.965	603.918
1428	438125.033	4632668.079	603.928
1429	438127.397	4632670.957	604.024
1430	438126.024	4632672.869	604.173
1431	438124.842	4632674.367	604.104
1432	438123.094	4632675.640	604.042
1434	438121.807	4632677.202	604.162
1435	438132.207	4632690.001	604.575
1437	438133.550	4632688.470	604.451
1438	438135.304	4632686.955	604.564
1439	438136.591	4632685.982	604.627
1440	438137.016	4632683.741	604.491
1441	438139.784	4632682.180	604.525
1442	438141.428	4632681.676	605.218
1443	438147.199	4632688.058	605.533
1444	438146.533	4632689.893	604.922
1445	438142.910	4632692.632	604.886
1446	438143.452	4632695.226	604.967
1447	438141.565	4632696.923	604.906
1448	438135.598	4632690.999	604.584
1450	438134.210	4632689.759	604.693
1451	438136.605	4632693.269	604.659
1453	438136.047	4632693.702	604.804
1455	438135.309	4632696.730	604.767
1456	438137.974	4632699.757	604.813
1457	438128.968	4632692.415	604.621
1458	438130.919	4632700.031	604.428
1460	438133.247	4632703.247	604.496
1461	438125.015	4632695.609	604.287
1462	438122.962	4632703.985	604.063
1463	438122.962	4632705.961	603.883
1464	438125.129	4632709.347	603.958
1465	438118.629	4632709.174	603.624
1466	438118.369	4632709.809	603.594
1468	438111.350	4632706.752	604.305
1469	438106.529	4632710.975	604.017
1470	438108.831	4632714.264	603.356
1471	438109.090	4632713.454	603.482
1472	438109.373	4632713.845	603.404
1473	438109.658	4632714.605	603.214
1474	438110.525	4632715.012	603.213
1476	438113.041	4632718.256	603.143
1477	438102.704	4632719.035	602.965

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de punts taquimètrics

Identificador	X	Y	Z
1478	438100.550	4632722.577	602.469
1480	438099.430	4632721.206	602.642
1481	438096.235	4632723.322	602.526
1482	438095.364	4632723.611	602.312
1485	438091.398	4632729.383	601.909
1487	438089.708	4632728.460	602.179
1488	438084.933	4632732.018	602.006
1489	438087.500	4632735.571	601.279
1490	438091.635	4632734.223	601.502
1491	438096.914	4632732.787	601.685
1492	438102.710	4632731.121	602.063
1493	438093.853	4632729.289	601.944
1494	438098.007	4632727.551	602.180
1495	438102.497	4632726.166	602.448
1496	438106.120	4632723.492	602.701
1497	438109.571	4632730.004	602.184
1498	438112.359	4632735.516	602.420
1499	438118.541	4632736.257	602.629
1500	438127.362	4632739.197	603.056
1501	438125.949	4632741.587	603.629
1502	438127.069	4632745.545	602.707
1503	438120.336	4632745.191	602.252
1504	438115.436	4632745.262	601.971
1505	438109.101	4632744.324	602.444
1506	438095.796	4632742.328	600.380
1507	438095.845	4632741.044	601.397
1508	438100.107	4632742.046	601.518
1509	438102.984	4632742.162	602.066
1510	438101.554	4632743.578	600.794
1511	438105.716	4632743.408	601.959
1512	438118.050	4632740.677	603.002
1513	438118.165	4632740.146	602.738
1514	438111.770	4632739.930	602.519
1515	438111.721	4632740.860	602.753
1517	438120.896	4632720.975	603.914
1518	438120.728	4632720.787	603.056
1519	438120.746	4632719.490	602.908
1520	438120.188	4632719.190	603.388
1521	438116.935	4632720.065	603.249
1522	438112.224	4632727.851	602.513
1523	438113.189	4632728.466	602.267
1524	438113.832	4632729.075	602.172
1525	438114.163	4632729.453	602.383
1526	438116.873	4632726.172	602.641
1528	438115.953	4632725.480	602.334
1529	438116.221	4632725.817	602.451
1530	438118.419	4632728.297	602.506
1531	438122.090	4632726.386	603.524
1532	438124.452	4632724.646	603.943
1533	438129.295	4632723.852	604.162
1534	438133.677	4632722.767	604.547
1535	438132.466	4632724.808	603.386
1536	438129.286	4632725.567	602.915
1537	438125.288	4632726.362	602.618
1538	438121.637	4632728.072	602.487
1539	438119.791	4632728.935	602.481
1540	438134.152	4632712.648	604.713
1541	438133.075	4632710.832	604.512
1542	438133.870	4632711.219	603.625
1543	438134.312	4632711.917	603.594
1544	438144.848	4632706.089	603.825
1545	438144.547	4632705.051	603.747
1546	438144.389	4632704.136	605.183
1547	438145.707	4632705.942	605.437
1548	438151.208	4632700.119	605.362
1549	438152.535	4632701.737	606.677
1550	438153.080	4632701.992	605.770
1551	438152.421	4632701.374	603.994
1552	438152.200	4632700.396	604.132
1553	438155.084	4632696.661	604.078
1554	438156.240	4632697.197	604.160
1555	438156.665	4632697.671	605.964
1556	438154.428	4632695.551	605.739
1557	438153.955	4632690.732	605.655
1558	438154.908	4632690.611	604.283
1559	438155.942	4632690.491	604.275
1560	438156.625	4632690.172	605.782
1561	438152.594	4632680.243	605.850
1562	438150.190	4632681.422	605.465
1563	438150.828	4632680.977	604.260
1564	438151.862	4632680.617	604.167
1565	438143.826	4632667.851	604.119
1566	438144.531	4632667.456	604.229
1567	438145.140	4632666.990	605.640
1568	438142.834	4632667.972	605.440
1569	438429.646	4632353.071	613.250
1570	438432.443	4632350.509	612.646
1571	438433.250	4632349.427	612.947
1572	438432.989	4632349.088	612.954
1573	438434.275	4632347.075	612.947
1574	438435.163	4632344.663	612.690
1575	438434.941	4632344.258	612.620
1576	438435.161	4632343.871	612.470
1577	438435.804	4632342.250	612.232
1578	438425.836	4632338.444	612.072
1579	438424.984	4632340.194	612.245
1580	438424.873	4632340.627	612.398
1581	438424.434	4632340.727	612.426
1582	438423.215	4632343.132	612.608
1583	438422.092	4632345.180	612.673
1584	438422.055	4632345.390	612.649
1585	438421.492	4632347.413	612.569
1586	438411.530	4632342.900	612.216
1587	438410.744	4632341.330	612.279
1588	438410.868	4632341.170	612.299
1589	438412.082	4632338.995	612.281
1590	438413.083	4632336.519	612.124
1591	438413.169	4632336.336	612.080

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de punts taquimètrics

Identificador	X	Y	Z
1592	438413.119	4632335.728	611.922
1593	438411.346	4632334.480	611.800
1594	438410.487	4632332.317	611.739
1596	438411.425	4632332.028	611.672
1597	438409.006	4632331.116	611.646
1598	438404.580	4632330.174	611.740
1599	438401.707	4632328.889	612.525
1600	438401.776	4632330.934	611.643
1601	438400.458	4632331.741	611.778
1602	438400.285	4632331.842	611.762
1603	438398.637	4632334.088	611.873
1604	438398.688	4632336.796	611.913
1605	438398.657	4632337.008	611.838
1606	438398.353	4632338.203	611.771
1607	438388.233	4632334.502	611.456
1608	438388.530	4632333.345	611.498
1609	438388.686	4632333.192	611.533
1610	438389.938	4632330.865	611.578
1611	438391.199	4632328.480	611.541
1612	438391.269	4632328.331	611.506
1613	438391.920	4632327.234	611.119
1614	438392.585	4632325.629	611.943
1615	438379.826	4632324.287	611.236
1616	438379.075	4632326.940	611.323
1617	438379.206	4632329.777	611.395
1618	438559.908	4632332.221	617.818
1619	438559.197	4632329.810	617.833
1621	438557.998	4632327.030	617.620
1622	438557.913	4632326.516	617.470
1623	438562.262	4632331.168	617.973
1624	438563.139	4632332.124	617.816
1625	438570.447	4632327.718	618.063
1626	438573.745	4632325.316	618.397
1627	438574.423	4632324.898	618.424
1628	438574.822	4632325.620	618.430
1629	438575.359	4632325.295	618.460
1631	438574.943	4632324.329	618.637
1632	438571.440	4632318.372	618.415
1633	438570.000	4632319.280	618.320
1634	438570.747	4632318.818	617.473
1635	438570.984	4632318.617	617.608
1636	438570.443	4632318.957	617.579
1637	438565.851	4632322.593	618.119
1638	438565.295	4632323.194	618.088
1639	438566.830	4632325.531	618.268
1641	438568.648	4632327.712	618.259
1642	438569.757	4632327.344	618.223
1643	438569.517	4632328.118	617.956
1644	438569.995	4632330.048	619.588
1645	438572.891	4632328.436	619.627
1646	438574.208	4632328.324	619.577
1647	438574.106	4632325.970	618.447
1652	438575.387	4632325.000	618.346
1654	438576.417	4632323.324	618.673
1655	438576.831	4632323.059	618.704
1656	438575.426	4632320.865	618.723
1657	438575.009	4632317.890	618.664
1658	438576.110	4632317.037	618.731
1659	438576.239	4632315.902	618.651
1660	438575.564	4632314.792	618.708
1661	438584.346	4632309.308	619.474
1662	438585.295	4632310.543	618.977
1663	438585.637	4632311.527	619.207
1664	438586.445	4632311.412	619.261
1665	438587.775	4632313.864	619.322
1666	438588.070	4632316.826	619.336
1667	438588.258	4632316.797	619.223
1669	438588.105	4632317.866	619.163
1670	438588.952	4632317.464	619.301
1671	438589.930	4632317.937	619.405
1673	438598.742	4632312.184	619.908
1674	438597.935	4632312.485	619.773
1676	438597.593	4632311.654	619.820
1677	438597.909	4632311.379	619.875
1678	438595.185	4632306.485	619.680
1679	438599.430	4632300.667	620.438
1680	438599.540	4632302.433	619.609
1681	438600.748	4632303.166	619.933
1682	438600.317	4632303.628	619.938
1683	438602.109	4632305.734	620.099
1684	438604.036	4632308.023	620.139
1685	438604.729	4632307.833	620.076
1686	438605.378	4632308.361	620.127
1687	438605.893	4632308.190	620.305
1688	438606.713	4632308.807	620.648
1689	438617.289	4632302.036	620.952
1690	438616.608	4632302.283	620.772
1691	438616.611	4632301.389	620.870
1692	438616.958	4632300.946	620.881
1693	438615.814	4632298.162	620.795
1694	438614.618	4632295.695	620.670
1695	438615.332	4632295.078	620.659
1696	438615.184	4632294.066	620.379
1697	438616.365	4632291.008	621.257
1698	438624.453	4632286.523	621.674
1700	438625.428	4632288.136	620.960
1701	438625.978	4632288.826	621.201
1702	438626.497	4632288.760	621.290
1703	438628.474	4632290.793	621.509
1704	438629.771	4632293.635	621.639
1705	438630.627	4632293.381	621.709
1706	438631.164	4632294.082	621.655
1707	438631.800	4632293.814	621.830
1708	438631.578	4632294.756	621.960
1709	438640.395	4632289.339	622.333
1710	438639.410	4632289.098	622.212
1711	438639.772	4632288.794	622.116
1712	438638.689	4632288.401	622.115

TOYSER S.A

Variant de ant Miquel de Balenyà

Relació de punts taquimètrics

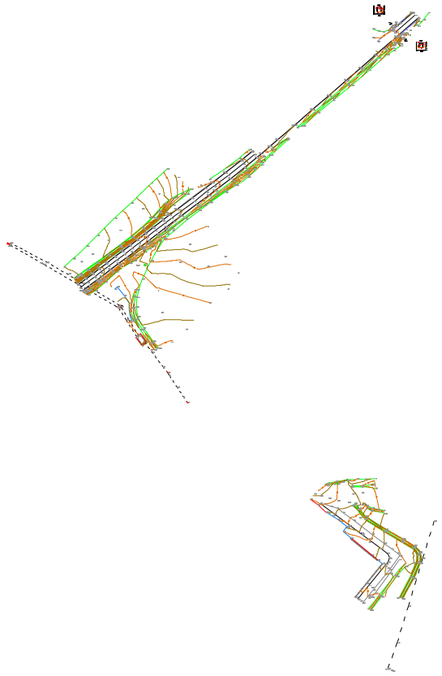
Identificador	X	Y	Z	Identificador	X	Y	Z
1713	438637.831	4632288.727	622.109				
1714	438636.289	4632286.216	621.947				
1715	438634.812	4632283.951	621.644				
1716	438633.891	4632284.068	621.608				
1717	438633.557	4632283.192	621.375				
1718	438632.964	4632281.585	622.035				
1719	438637.874	4632278.896	622.305				
1720	438638.715	4632277.679	622.187				
1721	438639.966	4632277.321	621.834				
1722	438638.480	4632275.911	621.653				
1723	438640.655	4632272.858	621.783				
1724	438644.166	4632275.389	621.846				
1725	438647.471	4632274.068	622.131				
1726	438648.141	4632274.643	622.413				
1727	438648.553	4632274.621	622.502				
1728	438650.139	4632276.784	622.666				
1729	438649.973	4632280.307	622.680				
1730	438650.564	4632280.175	622.678				
1731	438651.279	4632280.857	622.438				
1732	438651.774	4632280.709	622.604				
1733	438653.359	4632279.814	622.542				
1734	438653.384	4632279.663	622.480				
1735	438653.581	4632278.713	622.679				
1737	438655.666	4632280.642	623.482				
1738	438665.186	4632273.309	624.059				
1739	438665.812	4632271.358	623.677				
1740	438663.845	4632270.410	623.323				
1741	438664.037	4632271.190	622.918				
1742	438663.914	4632270.564	623.261				
1743	438664.055	4632270.234	623.458				
1745	438379.147	4632329.951	611.360				
1746	438378.779	4632331.045	611.320				
1747	438379.890	4632324.108	611.210				
1748	438380.343	4632322.888	610.820				
1749	438144.999	4633031.976	580.500				
1750	438145.866	4633034.433	580.500				
1753	438139.003	4633039.343	583.750				
1759	437971.099	4632837.555	592.600				

- Plànols

X=437700
Y=4633100

X=438900
Y=4633100

N



X=437700
Y=4632200

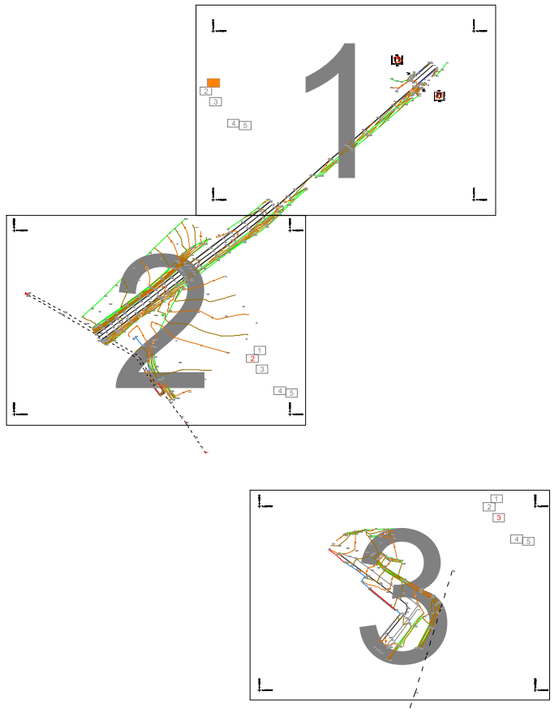
X=438900
Y=4632200

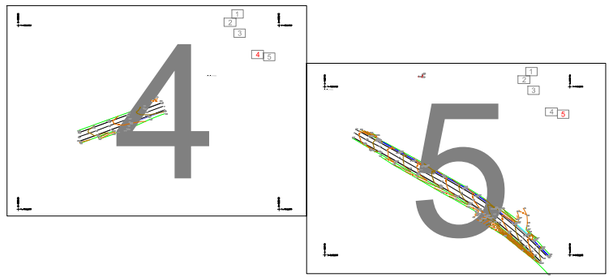
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva	CLAU VB-12062.F1	ESCALES DINA-1: 1:2000 DINA-3: 1:4000 0 40 80 120 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Topografia de l'estat Actual Balenyà	DATA: Desembre 2020 NOM FITXER: VB-12062. 2D CAPÍTOL 1 FULL...1....DE..1...

X=437700
Y=4633100

X=438900
Y=4633100

N





X=437700
Y=4632200

X=438900
Y=4632200

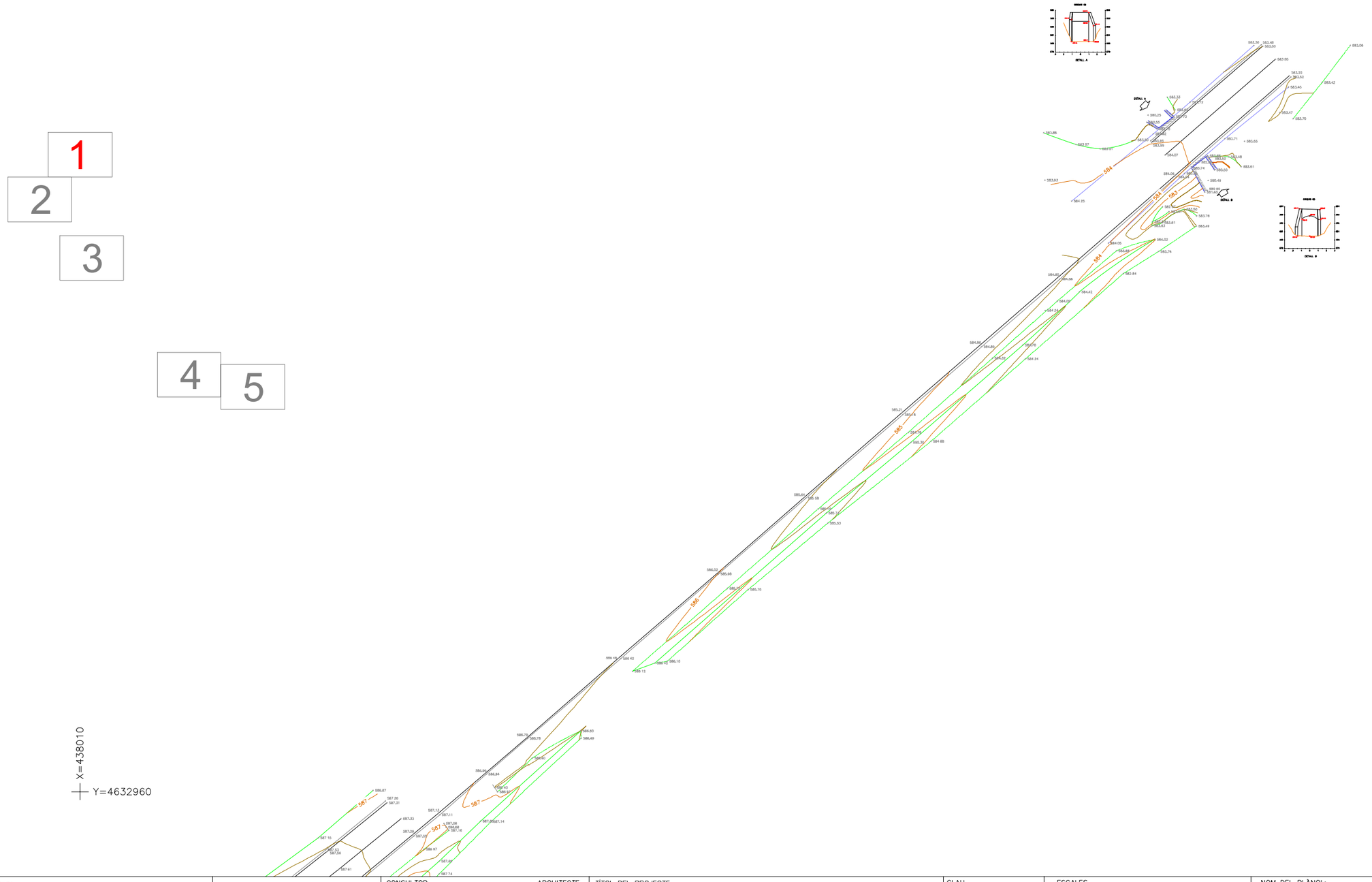
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva	CLAU VB-12062.F1	ESCALES DINA-1: 1:2000 DINA-3: 1:4000 0 40 80 120 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Topografia de l'estat Actual Balenyà	DATA: Desembre 2020 NOM FITXER: VB-12062. 2D CAPÍTOL 2 FULL...1....DE...1....

X=438010
Y=4633070

N

X=438180
Y=4633070

1
2
3
4
5



X=438010
Y=4632960

X=438180
Y=4632960

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Variant de Sant Miquel de Balenya del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva	CLAU VB-12062.F1	ESCALES DINA-1: 1:250 DINA-3: 1:500 0 5 10 15 ORIGINALS / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Topografia de l'estat actual Sant Miquel de Balenya	DATA: Desembre 2020 NOM FITXER: VB-12062.F1 2D.DWG CAPÍTOL 3 FULL..1.....DE....5.

X=437880

Y=4632940

N

X=438060

Y=4632940

1

2

3

4

5

X=437880

Y=4632820

X=438060

Y=4632820

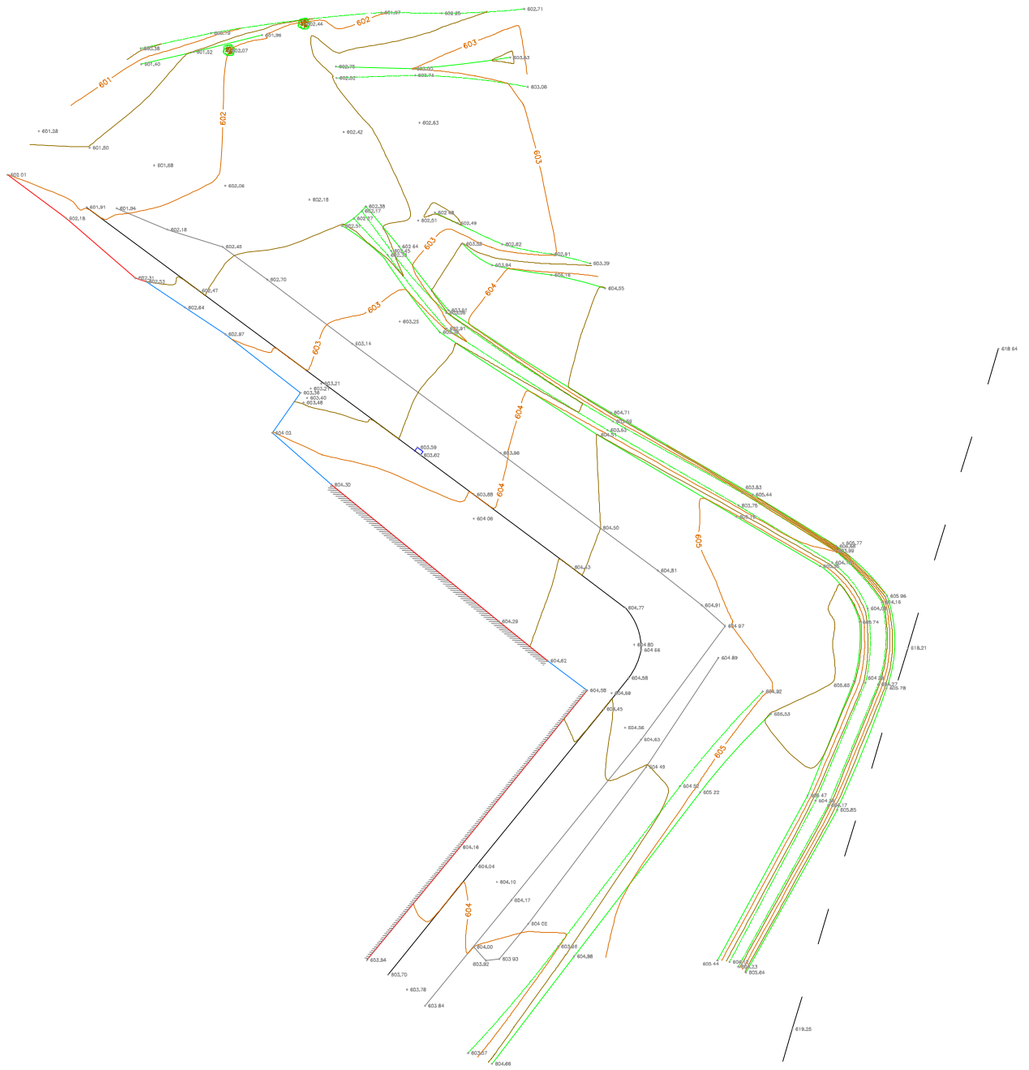
Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Variant de Sant Miquel de Balenya del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva	CLAU VB-12062.F1	ESCALES DINA-1: 1:250 DINA-3: 1:500 ORIGINALS 0 5 10 15 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Topografia de l'estat actual Sant Miquel de Balenya	DATA: Desembre 2020 NOM FITXER: VB-12062.F1 2D.DWG	CAPÍTOL 3 FULL...2.....DE....5

X=438040
Y=4632760

1
2
3
4
5

N

X=438220
Y=4632760



X=438040
Y=4632640

X=438220
Y=4632640

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Variant de Sant Miquel de Balenya del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva	CLAU VB-12062.F1	ESCALES DINA-1: 1:250 DINA-3: 1:500 ORIGINALS 0 5 10 15 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Topografia de l'estat actual Sant Miquel de Balenya	DATA: Desembre 2020 NOM FITXER: VB-12062.F1 2D.DWG CAPÍTOL 3 FULL..3.....DE....5.

X=438340

Y=4632400

1

2

3

N

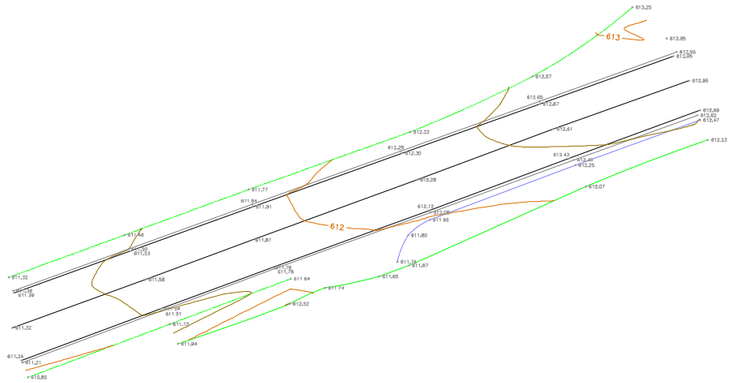
X=438510

Y=4632400

4

5

LÍNIA AÈRIA NO TROBADA



X=438340

Y=4632280

X=438510

Y=4632280

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Variant de Sant Miquel de Balenya del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva	CLAU VB-12062.F1	ESCALES DINA-1: 1:250 DINA-3: 1:500 ORIGINALS 0 5 10 15 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Topografia de l'estat actual Sant Miquel de Balenya	DATA: Desembre 2020 NOM FITXER: VB-12062.F1 2D.DWG	CAPÍTOL 3 FULL..4.....DE....5.

X=438540

Y=4632360

LÍNIA AÉRIA NO TROBADA



1

2

3

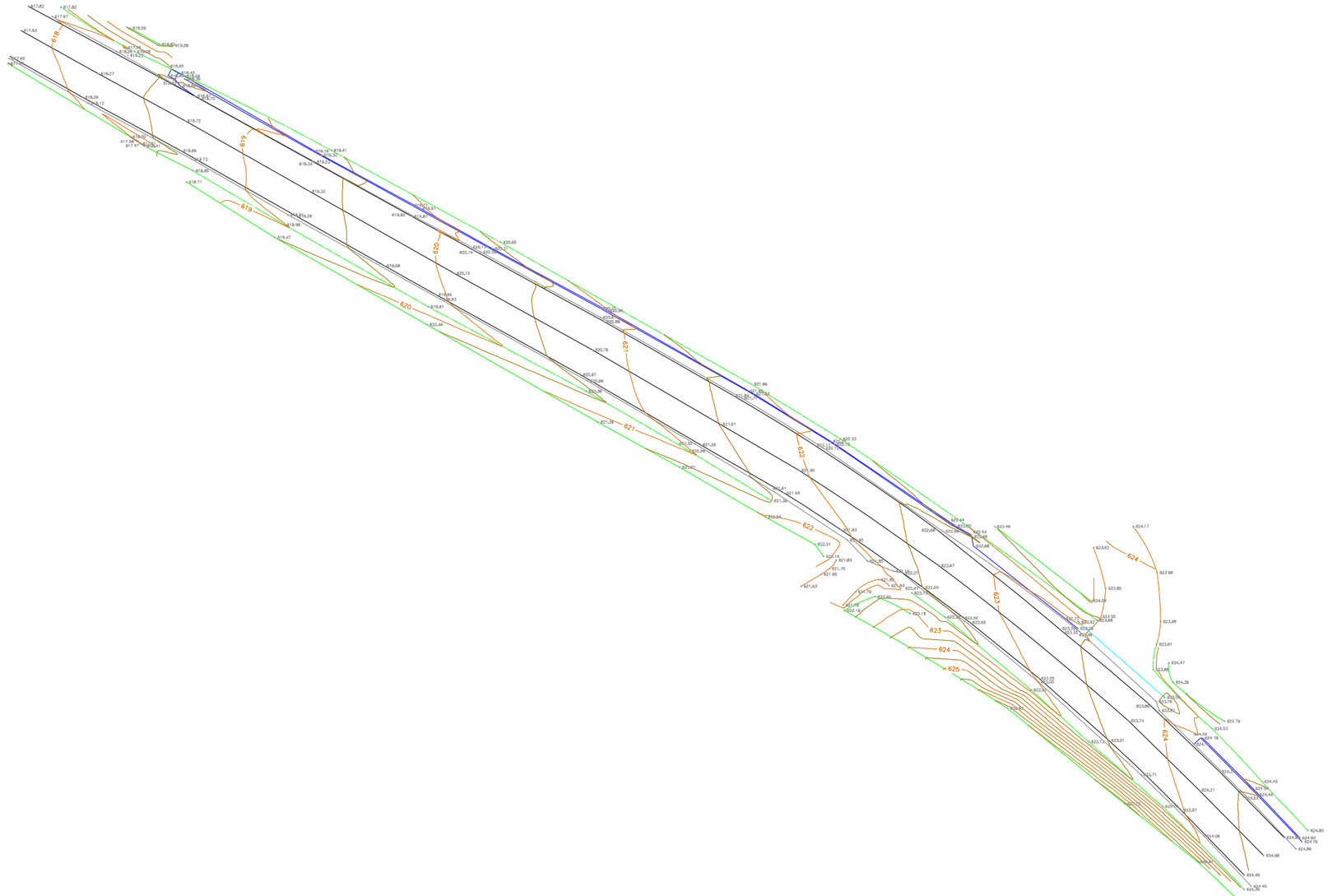
N

X=438700

Y=4632360

4

5



X=438540

Y=4632250

X=438700

Y=4632250

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Carreteres	infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE Variant de Sant Miquel de Balenya del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva	CLAU VB-12062.F1	ESCALES DINA-1: 1:250 DINA-3: 1:500 ORIGINALS 0 5 10 15 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: Topografia de l'estat actual Sant Miquel de Balenya	DATA: Desembre 2020 NOM FITXER: VB-12062.F1 2D.DWG CAPÍTOL 3 FULL 5 DE 5

Annex 4. Traçat

Full de control de qualitat

Document	Annex 4. Traçat	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-104000-AN-LE-A04-Traçat-D01	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	01/04/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	01/04/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Normativa considerada 1
3. Situació actual 1
4. Condicionants i prescripcions 1
5. Esquema d'eixos 1
6. Descripció del traçat 2
   6.1. Nova variant BV-5303 2
   6.2. Nou accés 2
7. Criteris de disseny 2
8. Traçat en planta 3
   8.1. Nova variant BV-5303 3
   8.2. Intersecció 3
9. Traçat en alçat 3
   9.1. Nova variant BV-5303 3
   9.2. Intersecció 3
10. Seccions transversals 4
   10.1. Nova variant BV-5303 4
   10.2. Intersecció 4
11. Carrils addicionals 4
12. Llistats de traçat 5
   12.1. Software utilitzat 5
   12.2. Estat d'alineacions 6
   12.3. Llistats de punts cada 20 m 6

Apèndix 1: Llistats de traçat

1. Introducció

El present annex té com a objecte la descripció i justificació de la definició geomètrica, en planta i alçat, de tots els eixos de traçat inclosos en el present projecte constructiu "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2".

A més, al final de l'annex, s'inclouen els llistats en planta, alçat i punts successius que defineixen la vialitat projectada.

Per portar a terme la definició del traçat geomètric s'han realitzat successius tempteigs tant pel que fa a la planta com als perfils longitudinals, per obtenir així la màxima adequació en quant als condicionants tècnics, a la realitat del medi actual on s'ubiquen els vials, topografia, així com als condicionants imposats per projectes antecedents i que afecten directament a la definició de la vialitat projectada.

2. Normativa considerada

Les normatives i recomanacions vigents que han estat emprades per a l'elaboració del traçat del present projecte han estat:

- Norma 3.1-IC "Trazado" del Ministerio de Fomento, aprovada en data del 19 de febrer del 2016.
- "Guía de nudos viarios" del Ministerio de Fomento, aprovada en data del 14 de desembre del 2012.
- "Recomendaciones para el proyecto de intersecciones del MOP, de data del gener del 1967.

3. Situació actual

Per la definició del present projecte, es considera com a situació actual que les obres de construcció de la nova variant incloses al projecte "Variant de Sant Miquel Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, es troben ja executades.

4. Condicionants i prescripcions

A continuació s'enumeren els condicionants més importants pel que fa al traçat geomètric del nou accés a desenvolupar al present projecte constructiu:

- El nou accés a la variant de Sant Miquel es realitzarà mitjançant intersecció en T, amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà. No té sentit incorporar carril central de gir a esquerres tenint en compte la poca distància a la futura rotonda a la carretera BV-5055.
- Degut a la forta pendent longitudinal (6%) de la variant al tram on s'ubicarà el nou accés a projectar, i tenint en compte la previsió de trànsit de vehicles pesats, la incorporació al tronc des del carrer Torrellebreta haurà de disposar d'un carril d'acceleració que compleixi amb la normativa de traçat actual.
- La secció tipus proposada és la mateixa que la secció tipus de la variant del projecte amb clau VB-12062.1.F1: carretera convencional 1+1 i velocitat de projecte igual a 60 km/h. Es tracta d'una secció 7/8 amb dos carrils de 3.5 m i dos vorals de 0.5 m, ample total de 8.0 m i bermes de 0.5 m.
- Per part de l'Entitat Municipal descentralitzada de Sant Miquel de Balenyà, es demana estudiar al projecte constructiu la reducció de la secció projectada de la cariant al 5,5/6,5 per tal de preservar la continuïtat i la coherència del paisatge. Aquest al·legació de l'estudi informatiu s'ha estudiat i parlat durant la redacció del projecte, arribant a la conclusió de continuar amb la mateixa secció 7/8 proposta a l'estudi informatiu. Tenint en compte les característiques de la carretera projectada, segons la normativa 3.1-IC de traçat i essent un vial amb titularitat de la Generalitat de Catalunya, no es considera adient reduir els carrils a menys de 3,50m d'amplada. Tot i així, tenint en compte les característiques del vial (baixa velocitat de circulació i valor no elevat de la IMD) i, per tal de reduir la ocupació per temes d'integració ambiental, es manté l'ample reduït de 0,50 m pels vorals.

5. Esquema d'eixos

Per a la definició geomètrica de l'obra es defineixen diferents eixos en planta als que posteriorment se'ls hi refereix un posició en alçat. Aquests eixos defineixen els vials per sí mateixos en aplicar-ne una secció.

Tot seguit s'adjunta una explicació i un esquema on es representen els diferents eixos que s'han definit al present projecte. Al Document número 2 Plànols es recullen les plantes de traçat on queden reflectits els punts singulars dels eixos que defineixen el traçat de la vialitat projectada.

- Nova variant:
  - Eix BV-5303: Aquest eix defineix el tronc de la nova variant de la carretera BV-5303. L'eix es defineix per la línia central de separació de sentits.

    Aquest eix es defineix al projecte constructiu de la variant de Sant Miquel, amb clau VB-12062.1.F1, però es mostra al present projecte per tal de definir les falques i carrils d'incorporació/sortida de la nova intersecció a projectar.

- Intersecció carrer Torrellebreta: La intersecció de la nova variant amb el carrer Torrellebreta es defineix a partir de tres eixos de traçat.
    - Eix Int1: Aquest eix defineix el tronc del vial de connexió del carrer Torrellebreta amb la nova variant. L'eix es defineix per la línia central de separació de sentits.
    - Eix Int1_OS: Aquest eix defineix la línia blanca esquerra del vial de connexió, és a dir, la del sentit de sortida des del tronc de la nova variant.
    - Eix Int1_SE: Aquest eix defineix la línia blanca dreta del vial de connexió, és a dir, la del sentit d'incorporació al tronc de la nova variant.

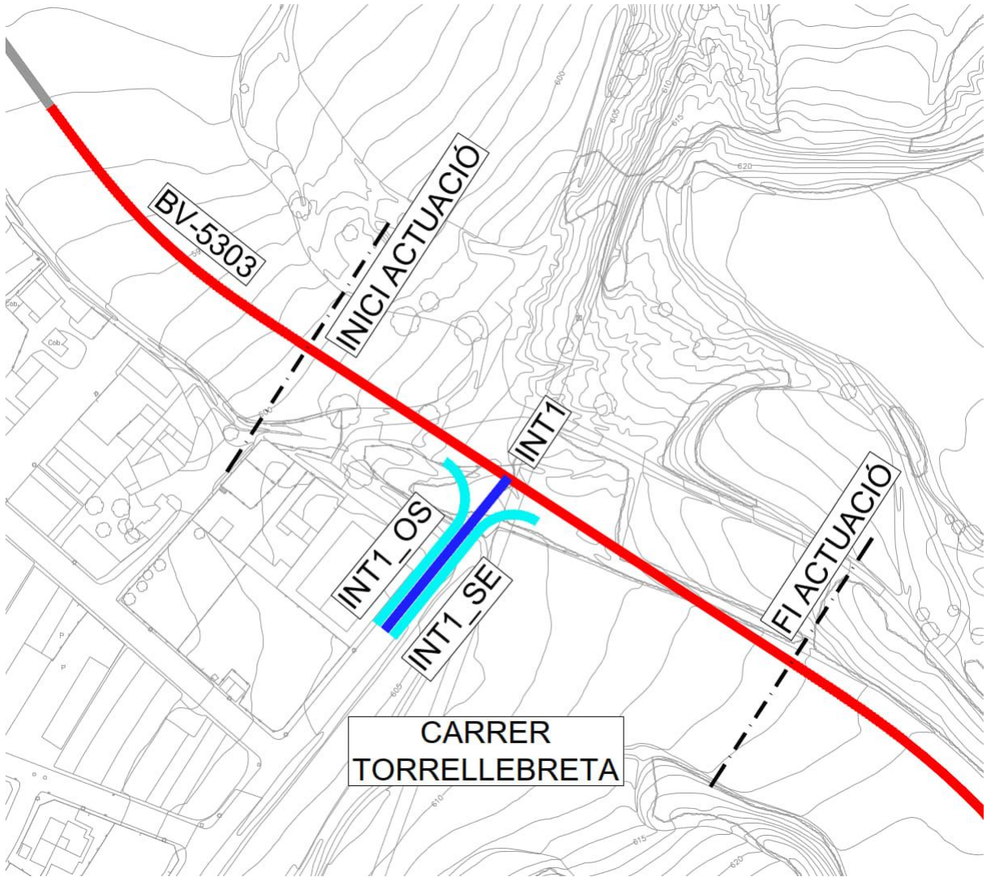


Figura 1. Esquema d'eixos de traçat

6. Descripció del traçat

6.1. Nova variant BV-5303

Com s'ha comentat anteriorment, la nova variant es defineix al projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1. Tot i així, degut a que el present projecte contempla l'actuació sobre el tronc d'aquesta nova variant, es considera adient incorporar la descripció del seu traçat.

El tronc de la nova variant de la carrera BV-5303 s'inicia en la connexió amb la rotonda prevista al PK 4,6 de la carretera BV-5305, la qual forma part del projecte constructiu "Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà.. Codi: 6031PC02 (Lot 7)", promogut per la Diputació de Barcelona . L'inici de l'actuació objecte del present projecte se situa al PK 2+060 de l'eix 3 del tram 2 de l'alternativa nord de l'estudi informatiu.

Des del seu inici a la futura rotonda, la variant discorre en direcció sud-est una longitud aproximada de 850 m fins connectar amb la carretera existent BV-5303. La variant passa pel nord del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

La variant segueix el mateix traçat de l'estudi informatiu a excepció del seu tram inicial, on se separa de les edificacions existents per tal de complir una separació de 25 m a la línia de façana.

Aquest tram de nova variant, entre la futura rotonda de la BV-5305 i l'entroncament previst amb la BV-5303, formarà part de la carretera C-743 que, des de Santa Maria de Palautordera, arriba fins a Sant Martí de Balenyà.

6.2. Nou accés

El present projecte contempla la execució d'una intersecció amb la vialitat existent al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

Es defineix una intersecció tipus T amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà al PK 2+260 de l'eix de la nova variant definit al projecte amb clau VB-12062.1.F1 (PK 38+417,39 de la carretera C-743). Degut a la seva proximitat (aproximadament 200 m) amb la futura rotonda a la carretera BV-5305 a l'inici de la variant, no s'ha contemplat la definició d'un carril central de gir a esquerres. Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

7. Criteris de disseny

Els criteris de disseny considerats per a la definició de la nova variant (clau VB-12062.1.F1) eren els següents:

- Tipus de xarxa: comarcal
- Tipus de via: carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: ondulat
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- Secció tipus: 7/8
- Calçada: 2 carrils de 3,5 m
- Vorals exteriors: 0,5 m.

8. Traçat en planta

8.1. Nova variant BV-5303

L'eix en planta anomenat "BV-5303", definit al projecte de la nova variant (clau VB-12062.1.F1), discorre pel centre de la plataforma del futur vial, com a línia de separació del sentits.

L'inici de l'eix s'ubica a la rotonda prevista a la carretera BV-5305, amb una recta que connecta amb una corba de radi 200 m en sentit antihorari mitjançant una corba de transició de paràmetre 93. Continua amb una recta d'uns 200 m de longitud fins passat l'alçada amb el carrer Torrellebreta i connecta amb una corba de radi 265 m en sentit horari, mitjançat una clotoide de paràmetre 110. És en l'esmentat tram de recta on se situa l'àmbit del present projecte i on s'ubica la nova intersecció a definir.

8.2. Intersecció

L'eix central que defineix la intersecció dissenyada tracta d'una recta que connecta la vialitat existent (carrer Torrellebreta) amb el tronc de la nova variant. A més, s'han projectat dos eixos laterals que discorren per la línia blanca exterior i defineixen les boques de sortida i d'incorporació al tronc de la nova variant. Seguint la figura 8.2 de la Norma 3.1-IC, aquestes boques s'han projectat amb un radi de 15 m.

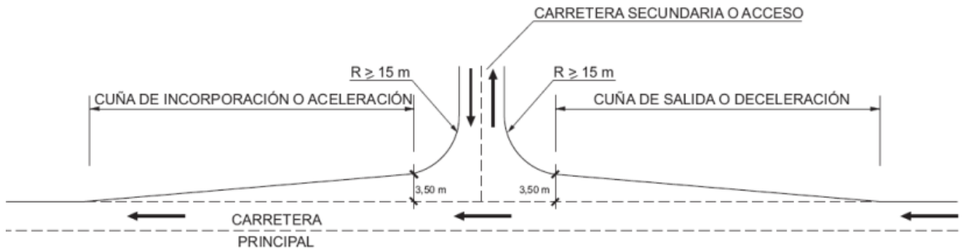


Figura 2. Falques de canvi de velocitat (Figura 8.2 Norma 3.1-IC)

9. Traçat en alçat

9.1. Nova variant BV-5303

La rasant de l'eix de la variant, dissenyada al projecte de la nova variant (clau VB-12062.1.F1), s'inicia després de la connexió amb la futura rotonda prevista a la carretera BV-5055 (projecte de la Diputació de Barcelona), amb un tram en rampa que puja amb una inclinació del 6% durant uns 200 m fins connectar una altra rampa de pendent 3,70 % mitjançant un acord còncau de Kv 3000 i 69 m de desenvolupament. És aquest tram de rampa on se situa l'àmbit del present projecte i on s'ubica la nova intersecció a definir.

9.2. Intersecció

Les rasants dels eixos que defineixen la intersecció projectada venen totalment condicionades pel perfil longitudinal de la vialitat existent (carrer Torrellebreta) i el del tronc de la nova variant.

La rasant de l'eix central de la connexió amb el carrer Torrellebreta discorre amb una successió de pendents de 2,81 %, -4,00 % i 2,62 %, amb un acord convex i un altre còncau de longitud 12,26 m i 11,91 m respectivament.

10. Seccions transversals

10.1. Nova variant BV-5303

Tal i com es recull al projecte de la nova variant (clau VB-12062.1.F1), la secció tipus d'aquest vial al tram objecte d'estudi segueix la següent estructura:

- Calçada: 2 carrils (1+1) de 3,50 m d'amplada.
- Voral exterior: 0,50 m d'amplada.
- Cuneta triangular TTR-10 (desmunt): 1 m d'amplada i 0,15 m de profunditat.
- Banqueta de desmunt: 0,50 m d'amplada.
- Berma de terraplè: 0,50 m d'amplada.
- Inclinació talussos terraplè: 3H:2V
- Inclinació talussos desmunt 3H.2V

10.2. Intersecció

El vial de connexió de la nova variant amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà s'ha dissenyat amb la mateixa secció que la del tronc de la nova variant, amb dos carrils de 3,50 m d'amplada i vorals de 0,50 m. La línia blanca esquerre del vial, confrontant a les façanes existents, s'ha adaptat a la línia de vorada existent.

11. Carrils addicionals

Com s'ha comentat anteriorment, el present projecte contempla la construcció d'una intersecció amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà al PK 2+260 de la nova variant (PK 38+417,39 de la carretera C-743).

Tal i com s'ha explicat al punt 5 del present annex, aquesta intersecció es dissenya amb una falca de deceleració (falca de sortida) i un carril d'acceleració de tipus paral·lel seguit d'una falca d'acceleració (incorporació). Tenint en compte la poca distància a la futura rotonda a la carretera BV-5055, aquesta intersecció no s'ha previst amb carril central de gir a esquerres.

La falca de sortida es defineix de forma triangular seguint la figura 8.2 de la Norma 3.1-IC (figura 4 del present annex). La longitud d'aquesta falca de deceleració ve determinada per la següent taula, en funció de la velocitat de projecte del tronc.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN (m)
100	125
90	115
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

Figura 3. Longitud de les falques d'acceleració i deceleració (taula 8.3 Norma 3.1-IC)

Per al present projecte, la falca de sortida d'aquesta intersecció es defineix amb una longitud de 60 m.

Pel que fa al carril d'acceleració, s'ha previst de tipus paral·lel, seguint l'establert a l'apartat 8.2.1 de la Norma 3.1-IC.

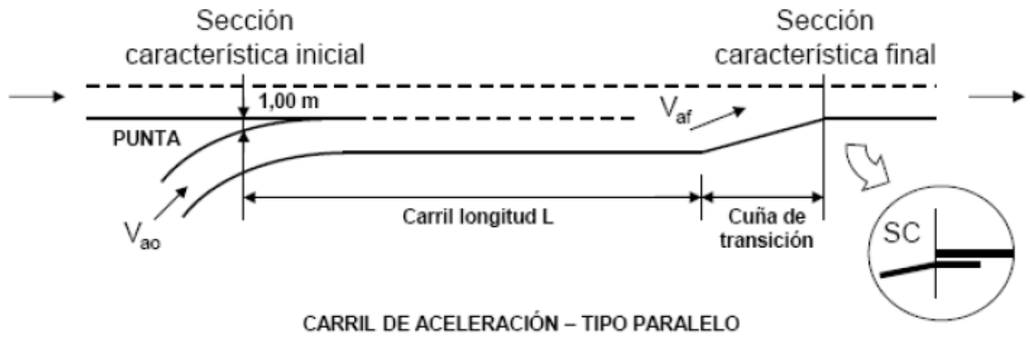


Figura 4. Carril d'acceleració tipus paral·lel (Figura 8.1 Norma 3.1-IC)

El carril d'acceleració paral·lel disposarà d'una falca de transició en forma triangular, situada al seu extrem final. La longitud d'aquesta falca de transició ve determinada per la següent taula, en funció de la velocitat de projecte del tronc.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE TRANSICIÓN (m)
140 y 130	V_p (km/h) + 10
120	135
110	130
100	125
90	115
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

Figura 5. Longitud de les falques de transició (taula 8.1 Norma 3.1-IC)

Per al present projecte, la falca de transició es defineix amb una longitud de 60 m.

El carril d'acceleració es dissenya tenint en compte les següents dades de partida:

- Velocitat de projecte (tronc): 60 km/h (V_{af})
- Velocitat al carril de d'acceleració: 40 km/h (V_{ao})
- Tipus de carril: acceleració de tipus paral·lel.
- Pendent del tronc al nas (secció característica d'1 m): +6% (pujada)

Amb tot això, tenint en compte la taula 8.2 de la 3.1-IC, resulta un carril d'acceleració de 45 m de longitud (L) mesurats des de la secció característica d'1 m fins la secció d'ample 3,50 m adossada a la falca de transició.

Inclinación de la rasante: $+4\,\% < i \leq +6\,\%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	45	115	250	585	NP
	60	30	30	70	205	540	NP
	80	75	45	40	135	470	NP
	100	130	100	55	55	335	NP
	120	195	165	125	75	75	NP
	140	275	245	200	150	95	95

Figura 6. Longitud dels carrils de canvi de velocitat (taula 8.2 Norma 3.1-IC)

12. Llistats de traçat

12.1. Software utilitzat

Per a la definició del traçat s'ha emprat conjuntament el programa informàtic Civil 3D i el programa Trazado 3 desenvolupat per Typsa.

La coordinació entre ambdós programes es realitza mitjançant importació /exportació de planta i alçat en format d'intercanvi landxml.

A l'apèndix 1 s'adjunten els llistats de traçat dels estats d'alineacions i el llistats de punts cada 20 m tant en planta com en alçat dels eixos indicats a l'apartat 5: eix BV-5303, eix Int1, eix Int1_OS i eix Int1_SE. Tot i que no és objecte del present projecte, degut a que es contempla l'actuació sobre el tronc de la nova variant, es considera adient incorporar els llistats de traçat que defineixen el vial (projecte amb clau VB-12062.1.F1).

Es detallen a continuació les dades resultants, per una correcta interpretació.

12.2. Estat d'alineacions

Estat d'alineacions en planta:

- #: número ordinal de l'alineació.
- Tipus: tipus de l'alineació: recta, cercle o clotoide.
- P.K.: punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- Longitud: desenvolupament de l'alineació, en m.
- Xt: Abscissa del primer punt de l'alineació, en m.
- Yt: Ordenada del primer punt de l'alineació, en m.
- Azimut: Angle amb el N del primer punt de l'alineació, en graus centesimals.
- Xc ó Xi: Abscissa del centre del cercle o bé Abscissa del punt de la clotoide, on el cercle osculador té radi infinit, en m.
- Yc ó Yi: Ordenada del centre del cercle o bé ordenada del punt de la clotoide, on el cercle osculador té radi infinit, en m.
- Radi: Radi de l'alineació circular (- esquerra, + dreta), en m.
- Paràmetre: Paràmetre de la corba de transició (clotoide), en m.

Estat d'alineacions en alçat:

- ENTRADA: Punt d'inflexió entre el pendent d'entrada en el vèrtex i l'acord vertical.

  P.K.: Punt quilomètric, referit a l'origen, del punt d'inflexió en m.

  Cota: Cota del punt d'inflexió en m.

  Pendent: Pendent longitudinal del punt d'inflexió, en % (signe + rampa, -pendent).
- VÈRTEX: Definició del vèrtex format per dos pendents consecutius.

  P.K.: Punt quilomètric, referit a l'origen, del vèrtex en m.

  Cota: Cota del vèrtex en m.

  Paràmetre: Paràmetre de l'acord vertical en m, amb signe positiu si és còncau i signe negatiu si és convex.

  Longitud: Desenvolupament de l'acord vertical, en m.

  Bisectriu: Alçada de la bisectriu en el vèrtex, en m. El signe de la bisectriu és negatiu quan l'acord és convex i positiu quan és còncau.
- SORTIDA: Punt d'inflexió entre l'acord vertical i el pendent de sortida en el vèrtex.

  P.K.: Punt quilomètric, referit a l'origen, del punt d'inflexió en m.

  Cota: Cota del punt d'inflexió en m.

  Pendent: Pendent longitudinal del punt d'inflexió, en % (signe + rampa, - pendent).

12.3. Llistats de punts cada 20 m

Llistat de punts cada 20 m en planta:

- PK: punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- Distancia: distància del punt a l'eix.
- Alineació: tipus d'alineació, recta, cercle o clotoide.
- X: abscissa del punt, en m.
- Y: Ordenada del punt, en m.
- Azimut: angle amb el nord del punt, en graus centesimals.
- Radio: Radi del cercle si l'alineació es circular.
- Parámetros: paràmetre de la clotoide si és un tramo de transició.

Llistat de punts cada 20 m en alçat:

- PK: punt quilomètric, estacionament en metres referit a l'origen.
- Cota: cota de la rasant punt, en m.
- Terreno: cota del terreny natural del punt, en m.
- Pendiente: pendent del punt en %
- KV: paràmetre de l'acord vertical

- Bisectriz: altura de la bisectriu al vèrtex.
- Cota roja: diferència de cota entre terreny natural i la rasant.

Annex 4. Traçat. Apèndix 1. Llistats de traçat

Eje BV-5303 - * Estado de alineaciones en planta (Resultados)

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Straigth	2000,000	60,882	437974,117	4632894,367	159,6450				
2	Clotoide	2060,882	42,940	438010,176	4632845,313	159,6450	438010,176	4632845,313		92,672
3	Círculo	2103,822	29,032	438036,817	4632811,664	152,8109	438184,343	4632946,705	-200,000	
4	Clotoide	2132,854	42,940	438057,903	4632791,744	143,5697	438093,011	4632767,059		-92,672
5	Straigth	2175,795	199,754	438093,011	4632767,059	136,7355				
6	Clotoide	2375,548	45,660	438260,421	4632658,084	136,7355	438260,421	4632658,084		-110,000
7	Círculo	2421,209	52,675	438297,945	4632632,094	142,2201	438134,801	4632423,266	265,000	
8	Clotoide	2473,884	45,660	438335,969	4632595,767	154,8744	438363,643	4632559,468		110,000
9	Straigth	2519,544	113,670	438363,643	4632559,468	160,3589				
10	Clotoide	2633,214	45,000	438429,938	4632467,132	160,3589	438429,938	4632467,132		150,000
11	Círculo	2678,214	171,965	438456,725	4632430,978	157,4941	438849,355	4632740,562	-500,000	
12	Clotoide	2850,179	45,000	438584,107	4632316,718	135,5989	438622,948	4632294,003		-150,000
13	Straigth	2895,179	0,140	438622,948	4632294,003	132,7341				
14	Straigth	2895,319	0,000	438623,070	4632293,934	132,7341				

Eje BV-5303 - * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1)

	Entrada			Vértice					Salida		
#	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk	Cota	Pendiente
1	2061,771	594,886	-2,000	2086,771	594,386	625,000	50,000	0,500	2111,771	595,886	6,000
2	2312,545	607,932	6,000	2347,045	610,002	-3000,000	69,000	-0,198	2381,545	611,279	3,700
3	2559,147	617,850	3,700	2592,019	619,066	-1095,000	65,744	-0,493	2624,891	618,309	-2,304
4	2705,757	616,446	-2,304	2762,399	615,140	1650,000	113,286	0,972	2819,042	617,724	4,562

Eje Int1 - * Estado de alineaciones en planta (Resultados)

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Straigth	0,000	66,139	438122,539	4632669,354	43,4122				
2	Straigth	66,139	0,000	438164,225	4632720,702	43,4122				

Eje Int1 - * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1)

	Entrada			Vértice					Salida		
#	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk	Cota	Pendiente
1	34,953	604,995	2,813	41,085	605,167	-180,000	12,264	-0,104	47,217	604,922	-4,000
2	50,180	604,803	-4,000	56,135	604,565	180,000	11,911	0,099	62,091	604,721	2,617

Variant de Sant Miquel de Balenyà. VB-12062-1 01/03/22 (t3v.2.018 Beta H)

Eje Int1_OS - * Estado de alineaciones en planta (Resultados)

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Círculo	0,000	25,156	438142,858	4632726,259	136,6462	438134,692	4632713,676	15,000	
2	Straigth	25,156	42,165	438146,338	4632704,222	243,4120				
3	Straigth	67,321	0,000	438119,762	4632671,486	243,4120				

Eje Int1_OS - * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1)

	Entrada			Vértice					Salida		
#	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk	Cota	Pendiente
1	21,028	604,644	5,770	28,469	605,073	-160,000	14,881	-0,173	35,909	604,810	-3,531
2	40,295	604,655	-3,531	45,458	604,473	1250,000	10,325	0,011	50,620	604,334	-2,705

Eje Int1_SE - * Estado de alineaciones en planta (Resultados)

#	Tipo	Pk	Longitud	Xt	Yt	Azimut	Xc/i	Yc/i	Radio	Parámetros
1	Straigth	0,000	45,965	438125,256	4632667,148	43,4122				
2	Círculo	45,965	21,989	438154,227	4632702,834	43,4122	438165,873	4632693,379	15,000	
3	Círculo	67,954	0,000	438174,056	4632705,951	136,7355	438165,873	4632693,379	15,000	

Eje Int1_SE - * Estado de alineaciones en alzado (Resultados 1)

	Entrada			Vértice					Salida		
#	Pk	Cota	Pendiente	Pk	Cota	Parámetros	Longitud	Bisectriz	Pk	Cota	Pendiente
1	11,539	604,213	2,863	16,748	604,362	1100,000	10,419	0,012	21,957	604,560	3,810
2	24,929	604,673	3,810	30,120	604,871	-300,000	10,382	-0,045	35,311	604,889	0,349
3	51,728	604,947	0,349	56,735	604,964	170,000	10,013	0,074	61,741	605,276	6,239

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Zr	Zs	Peralte	Azimut	Radio	Parámetro
2000,000000	0,000	Straigth	437974,11680	4632894,36720	*	*	*	159,645046	*	*
2020,000000	0,000	Straigth	437985,96254	4632878,25266	*	*	*	159,645046	*	*
2040,000000	0,000	Straigth	437997,80827	4632862,13811	*	*	*	159,645046	*	*
2060,000000	0,000	Straigth	438009,65401	4632846,02357	*	*	*	159,645046	*	*
2060,881911	0,000	Clotoide	438010,17636	4632845,31299	*	*	*	159,645046	infinito	92,672000
2080,000000	0,000	Clotoide	438021,60850	4632829,99004	*	*	*	158,290349	-449,213280	92,672000
2100,000000	0,000	Clotoide	438034,26257	4632814,50714	*	*	*	153,973410	-219,542921	92,672000
2103,822408	0,000	Círculo	438036,81719	4632811,66386	*	*	*	152,810853	-200,000001	*
2120,000000	0,000	Círculo	438048,21087	4632800,18536	*	*	*	147,661366	-200,000001	*
2132,854331	0,000	Clotoide	438057,90254	4632791,74447	*	*	*	143,569705	-200,000001	-92,672000
2140,000000	0,000	Clotoide	438063,51421	4632787,32122	*	*	*	141,484419	-239,925704	-92,672000
2160,000000	0,000	Clotoide	438079,81577	4632775,73945	*	*	*	137,660175	-543,728553	-92,672000
2175,794829	0,000	Straigth	438093,01112	4632767,05874	*	*	*	136,735513	*	*
2180,000000	0,000	Straigth	438096,53540	4632764,76463	*	*	*	136,735513	*	*
2200,000000	0,000	Straigth	438113,29702	4632753,85371	*	*	*	136,735513	*	*
2220,000000	0,000	Straigth	438130,05864	4632742,94280	*	*	*	136,735513	*	*
2240,000000	0,000	Straigth	438146,82026	4632732,03189	*	*	*	136,735513	*	*
2260,000000	0,000	Straigth	438163,58188	4632721,12097	*	*	*	136,735513	*	*
2280,000000	0,000	Straigth	438180,34351	4632710,21006	*	*	*	136,735513	*	*
2300,000000	0,000	Straigth	438197,10513	4632699,29914	*	*	*	136,735513	*	*
2320,000000	0,000	Straigth	438213,86675	4632688,38823	*	*	*	136,735513	*	*
2340,000000	0,000	Straigth	438230,62837	4632677,47732	*	*	*	136,735513	*	*
2360,000000	0,000	Straigth	438247,38999	4632666,56640	*	*	*	136,735513	*	*
2375,548415	0,000	Clotoide	438260,42082	4632658,08403	*	*	*	136,735513	infinito	-110,000000
2380,000000	0,000	Clotoide	438264,15095	4632655,65447	*	*	*	136,787643	2718,132853	-110,000000
2400,000000	0,000	Clotoide	438280,80214	4632644,57664	*	*	*	138,308332	494,855442	-110,000000
2420,000000	0,000	Clotoide	438296,99032	4632632,83637	*	*	*	141,933548	272,206265	-110,000000
2421,208792	0,000	Círculo	438297,94457	4632632,09435	*	*	*	142,220097	265,000000	*
2440,000000	0,000	Círculo	438312,33023	4632620,01071	*	*	*	146,734382	265,000000	*
2460,000000	0,000	Círculo	438326,65943	4632606,06496	*	*	*	151,539060	265,000000	*
2473,883518	0,000	Clotoide	438335,96876	4632595,76717	*	*	*	154,874351	265,000000	110,000000
2480,000000	0,000	Clotoide	438339,89876	4632591,08048	*	*	*	156,245321	305,989077	110,000000
2500,000000	0,000	Clotoide	438352,16185	4632575,28376	*	*	*	159,354119	619,119159	110,000000

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Zr	Zs	Peralte	Azimut	Radio	Parámetro
2519,543895	0,000	Straigth	438363,64338	4632559,46826	*	*	*	160,358936	*	*
2520,000000	0,000	Straigth	438363,90938	4632559,09776	*	*	*	160,358936	*	*
2540,000000	0,000	Straigth	438375,57367	4632542,85140	*	*	*	160,358936	*	*
2560,000000	0,000	Straigth	438387,23797	4632526,60503	*	*	*	160,358936	*	*
2580,000000	0,000	Straigth	438398,90226	4632510,35867	*	*	*	160,358936	*	*
2600,000000	0,000	Straigth	438410,56655	4632494,11231	*	*	*	160,358936	*	*
2620,000000	0,000	Straigth	438422,23084	4632477,86595	*	*	*	160,358936	*	*
2633,214248	0,000	Clotoide	438429,93758	4632467,13177	*	*	*	160,358936	infinito	150,000000
2640,000000	0,000	Clotoide	438433,89701	4632461,62093	*	*	*	160,293793	-3315,771061	150,000000
2660,000000	0,000	Clotoide	438445,67466	4632445,45680	*	*	*	159,343914	-839,998818	150,000000
2678,214248	0,000	Círculo	438456,72516	4632430,97847	*	*	*	157,494147	-500,000000	*
2680,000000	0,000	Círculo	438457,83334	4632429,57817	*	*	*	157,266778	-500,000000	*
2700,000000	0,000	Círculo	438470,58253	4632414,17023	*	*	*	154,720299	-500,000000	*
2720,000000	0,000	Círculo	438483,93768	4632399,28444	*	*	*	152,173820	-500,000000	*
2740,000000	0,000	Círculo	438497,87742	4632384,94462	*	*	*	149,627340	-500,000000	*
2760,000000	0,000	Círculo	438512,37945	4632371,17372	*	*	*	147,080861	-500,000000	*
2780,000000	0,000	Círculo	438527,42057	4632357,99375	*	*	*	144,534382	-500,000000	*
2800,000000	0,000	Círculo	438542,97671	4632345,42582	*	*	*	141,987903	-500,000000	*
2820,000000	0,000	Círculo	438559,02300	4632333,49001	*	*	*	139,441424	-500,000000	*
2840,000000	0,000	Círculo	438575,53375	4632322,20544	*	*	*	136,894945	-500,000000	*
2850,178984	0,000	Clotoide	438584,10678	4632316,71806	*	*	*	135,598916	-500,000000	-150,000000
2860,000000	0,000	Clotoide	438592,47892	4632311,58414	*	*	*	134,484918	-639,586401	-150,000000
2880,000000	0,000	Clotoide	438609,74464	4632301,49068	*	*	*	133,060079	-1482,312614	-150,000000
2895,178984	0,000	Straigth	438622,94811	4632294,00271	*	*	*	132,734128	*	*
2895,319019	0,000	Straigth	438623,07003	4632293,93384	*	*	*	132,734128	*	*

Variant de Sant Miquel de Balenyà. VB-12062-1 01/03/22 (t3v.2.018 Beta H)

Eje BV-5303 - Puntos sucesivos (Alzado)

Pk	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
2000,000	596,121	588,572	-2,000	0,000	0,00000	-7,54867
2020,000	595,721	590,546	-2,000	0,000	0,00000	-5,17558
2040,000	595,321	591,112	-2,000	0,000	0,00000	-4,20908
2060,000	594,921	591,703	-2,000	0,000	0,00000	-3,21843
2060,882	594,903	591,762	-2,000	0,000	0,00000	-3,14128
2080,000	594,787	592,982	0,917	625,000	-0,26582	-1,80474
2100,000	595,290	593,607	4,117	625,000	-0,11085	-1,68316
2103,822	595,459	593,791	4,728	625,000	-0,05055	-1,66822
2120,000	596,379	594,530	6,000	0,000	0,00000	-1,84943
2132,854	597,151	595,331	6,000	0,000	0,00000	-1,81992
2140,000	597,579	595,875	6,000	0,000	0,00000	-1,70413
2160,000	598,779	597,369	6,000	0,000	0,00000	-1,41026
2175,795	599,727	598,951	6,000	0,000	0,00000	-0,77660
2180,000	599,979	599,480	6,000	0,000	0,00000	-0,49965
2200,000	601,179	601,721	6,000	0,000	0,00000	0,54173
2220,000	602,379	603,422	6,000	0,000	0,00000	1,04234
2240,000	603,579	605,559	6,000	0,000	0,00000	1,97970
2260,000	604,779	606,567	6,000	0,000	0,00000	1,78800
2280,000	605,979	608,005	6,000	0,000	0,00000	2,02510
2300,000	607,179	608,036	6,000	0,000	0,00000	0,85624
2320,000	608,370	609,477	5,752	-3000,000	0,00926	1,10678
2340,000	609,454	609,130	5,085	-3000,000	0,12563	-0,32373
2360,000	610,404	609,953	4,418	-3000,000	0,07737	-0,45105
2375,548	611,051	610,696	3,900	-3000,000	0,00599	-0,35507
2380,000	611,221	610,962	3,752	-3000,000	0,00040	-0,25923
2400,000	611,961	611,947	3,700	0,000	0,00000	-0,01460
2420,000	612,701	612,847	3,700	0,000	0,00000	0,14536
2421,209	612,746	612,923	3,700	0,000	0,00000	0,17668
2440,000	613,441	613,448	3,700	0,000	0,00000	0,00647
2460,000	614,181	613,797	3,700	0,000	0,00000	-0,38430
2473,884	614,695	614,093	3,700	0,000	0,00000	-0,60218
2480,000	614,921	614,332	3,700	0,000	0,00000	-0,58974
2500,000	615,661	615,182	3,700	0,000	0,00000	-0,47983

Variant de Sant Miquel de Balenyà. VB-12062-1 01/03/22 (t3v.2.018 Beta H)

Eje BV-5303 - Puntos sucesivos (Alzado)

Pk	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
2519,544	616,385	615,887	3,700	0,000	0,00000	-0,49755
2520,000	616,401	615,902	3,700	0,000	0,00000	-0,49957
2540,000	617,141	616,800	3,700	0,000	0,00000	-0,34141
2560,000	617,881	617,192	3,622	-1095,000	0,00033	-0,68873
2580,000	618,423	617,895	1,796	-1095,000	0,19857	-0,52788
2600,000	618,599	618,359	-0,031	-1095,000	0,28290	-0,24008
2620,000	618,411	619,343	-1,857	-1095,000	0,01092	0,93287
2633,214	618,117	619,543	-2,304	0,000	0,00000	1,42621
2640,000	617,961	619,639	-2,304	0,000	0,00000	1,67827
2660,000	617,500	619,751	-2,304	0,000	0,00000	2,25111
2678,214	617,080	618,627	-2,304	0,000	0,00000	1,54662
2680,000	617,039	618,458	-2,304	0,000	0,00000	1,41911
2700,000	616,578	618,198	-2,304	0,000	0,00000	1,61978
2720,000	616,179	616,097	-1,441	1650,000	-0,06148	-0,08212
2740,000	616,012	615,467	-0,229	1650,000	-0,35534	-0,54533
2760,000	616,087	614,998	0,983	1650,000	-0,89162	-1,08939
2780,000	616,405	614,935	2,196	1650,000	-0,46191	-1,47014
2800,000	616,966	616,157	3,408	1650,000	-0,10988	-0,80816
2820,000	617,768	617,753	4,562	0,000	0,00000	-0,01504
2840,000	618,680	618,685	4,562	0,000	0,00000	0,00487
2850,179	619,145	619,144	4,562	0,000	0,00000	-0,00082
2860,000	619,593	619,577	4,562	0,000	0,00000	-0,01572
2880,000	620,505	620,486	4,562	0,000	0,00000	-0,01937
2895,179	621,198	621,197	4,562	0,000	0,00000	-0,00054
2895,319	621,204	621,204	4,562	0,000	0,00000	-0,00001

Variant de Sant Miquel de Balenyà. VB-12062-1 01/03/22 (t3v.2.018 Beta H)

Eje Int1 - Puntos sucesivos (Planta)

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Zr	Zs	Peralte	Azimut	Radio	Parámetro
0,000000	0,000	Straigth	438122,53896	4632669,35381	*	*	*	43,412165	*	*
20,000000	0,000	Straigth	438135,14461	4632684,88113	*	*	*	43,412165	*	*
40,000000	0,000	Straigth	438147,75025	4632700,40845	*	*	*	43,412165	*	*
60,000000	0,000	Straigth	438160,35590	4632715,93577	*	*	*	43,412165	*	*
66,139271	0,000	Straigth	438164,22537	4632720,70210	*	*	*	43,412165	*	*

Variant de Sant Miquel de Balenyà. VB-12062-1 01/03/22 (t3v.2.018 Beta H)

Eje Int1 - Puntos sucesivos (Alzado)

Pk	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
0,000	604,011	604,011	2,813	0,000	0,00000	-0,00001
20,000	604,574	604,563	2,813	0,000	0,00000	-0,01104
40,000	605,066	605,236	0,010	-180,000	0,07075	0,17015
60,000	604,678	606,996	1,456	180,000	-0,01214	2,31721
66,139	604,827	606,729	2,617	0,000	0,00000	1,90246

Eje Int1_OS - Puntos sucesivos (Planta)

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Zr	Zs	Peralte	Azimut	Radio	Parámetro
0,000000	0,000	Círculo	438142,85794	4632726,25871	*	*	*	136,646212	15,000000	*
20,000000	0,000	Círculo	438148,84282	4632708,69955	*	*	*	221,528848	15,000000	*
25,156100	0,000	Straigth	438146,33791	4632704,22183	*	*	*	243,412015	*	*
40,000000	0,000	Straigth	438136,98209	4632692,69750	*	*	*	243,412015	*	*
60,000000	0,000	Straigth	438124,37648	4632677,17015	*	*	*	243,412015	*	*
67,320944	0,000	Straigth	438119,76223	4632671,48641	*	*	*	243,412015	*	*

Variant de Sant Miquel de Balenyà. VB-12062-1 01/03/22 (t3v.2.018 Beta H)

Eje Int1_OS - Puntos sucesivos (Alzado)

Pk	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
0,000	603,431	605,000	5,770	0,000	0,00000	1,56949
20,000	604,584	605,800	5,770	0,000	0,00000	1,21590
25,156	604,829	603,804	3,190	-160,000	0,05325	-1,02509
40,000	604,666	604,673	-3,531	0,000	0,00000	0,00714
60,000	604,080	604,092	-2,705	0,000	0,00000	0,01232
67,321	603,882	603,883	-2,705	0,000	0,00000	0,00079

Eje Int1_SE - Puntos sucesivos (Planta)

Pk	Distancia	Alineación	X	Y	Zr	Zs	Peralte	Azimut	Radio	Parámetro
0,000000	0,000	Straigth	438125,25624	4632667,14782	*	*	*	43,412166	*	*
20,000000	0,000	Straigth	438137,86189	4632682,67514	*	*	*	43,412166	*	*
40,000000	0,000	Straigth	438150,46753	4632698,20246	*	*	*	43,412166	*	*
45,965087	0,000	Círculo	438154,22722	4632702,83356	*	*	*	43,412166	15,000000	*
60,000000	0,000	Círculo	438166,57418	4632708,36291	*	*	*	102,978188	15,000000	*
67,953882	0,000	Círculo	438174,05590	4632705,95054	*	*	*	136,735513	15,000000	*

Variant de Sant Miquel de Balenyà. VB-12062-1 01/03/22 (t3v.2.018 Beta H)

Eje Int1_SE - Puntos sucesivos (Alzado)

Pk	Cota	Terreno	Pendiente	K.V.	Bisectriz	Cota Roja
0,000	603,882	603,882	2,863	0,000	0,00000	-0,00001
20,000	604,487	604,487	3,632	1100,000	-0,00174	0,00010
40,000	604,906	605,360	0,349	0,000	0,00000	0,45438
45,965	604,926	606,152	0,349	0,000	0,00000	1,22557
60,000	605,177	607,000	5,215	170,000	-0,00891	1,82329
67,954	605,664	607,401	6,239	0,000	0,00000	1,73727

Annex 5. Replanteig

Full de control de qualitat

Document	Annex 5. Replanteig	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-105000-AN-LE-A05-Replanteig-D02.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	06/05/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	08/05/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Bases topogràfiques de replanteig 1
3. Esquema d'eixos 1
4. Llistats de replanteig dels eixos 2

Apèndix 1: Llistats de replanteig d'eixos

1. Introducció

El present annex recull els llistats de replanteig dels eixos de traçat que defineixen la vialitat projectada. Aquests llistats es presenten a tots els eixos cada 10 m i s'inclouen a l'apèndix 1.

Tot i que no és objecte del present projecte, degut a que es contempla l'actuació sobre el tronc de la nova variant, es considera adient incorporar els llistats de replanteig que defineixen aquest vial (projecte amb clau VB-12062.1.F1).

Les bases de replanteig que s'han fet servir es corresponen amb les bases recollides a l'annex núm. 3 de Cartografia i Topografia del present projecte.

2. Bases topogràfiques de replanteig

Com a bases topogràfiques s'utilitzen les especificades a l'annex núm. 3 de Cartografia i Topografia proporcionat per Infraestructures.cat.

Identificador	X	Y	Z
BR-101	438.670,620	4.632.265,183	623,762
BR-102	438.554,887	4.632.335,266	617,554
BR-103	438.486,215	4.632.360,906	614,007
BR-104	437.888,232	4.632.827,968	590,002
BR-105	437.917,017	4.632.867,608	591,980
BR-106	437.975,911	4.632.896,508	588,925
BR-107	438.106,165	4.632.648,632	603,294
BR-108	438.143,067	4.632.695,153	604,934

Taula 1. Bases de replanteig

3. Esquema d'eixos

Tot seguit s'enumeren i s'adjunta un esquema on es representen els diferents eixos inclosos al present projecte.

- Nova variant:
  - Eix BV-5303.
- Intersecció carrer Torrellebreta:
  - Eix Int1.
  - Eix Int1_OS.
  - Eix Int1_SE.

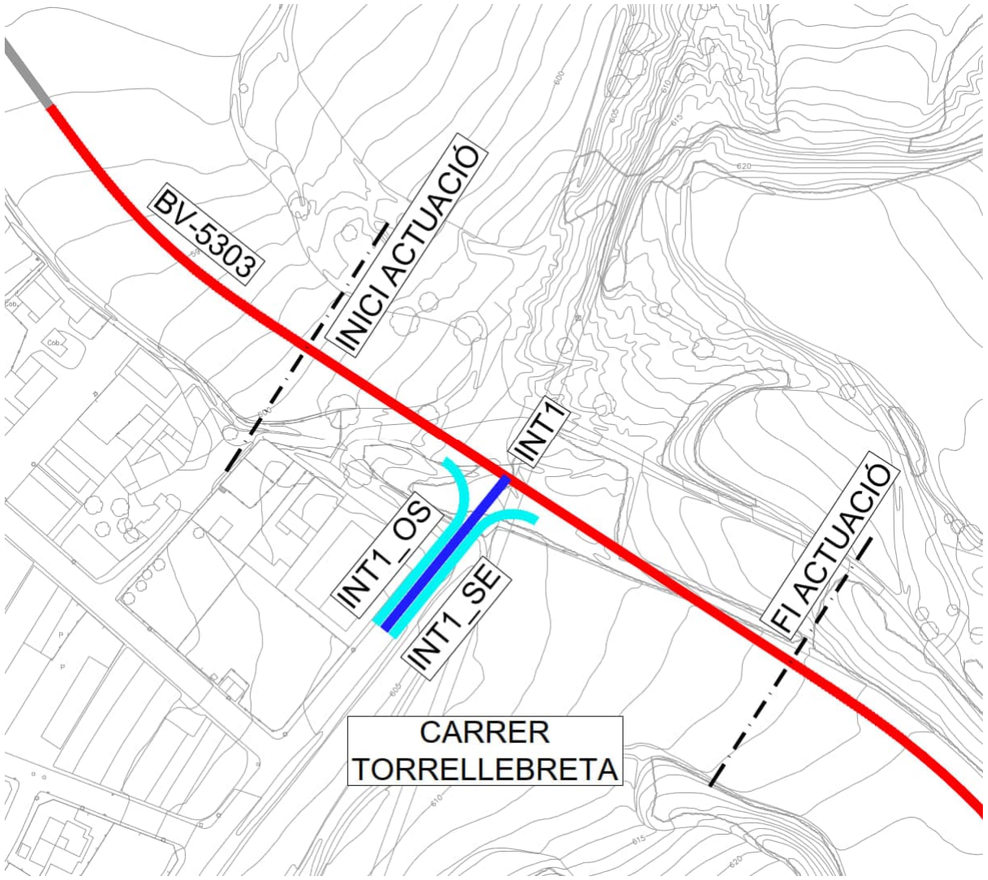


Figura 1. Esquema d'eixos de traçat

4. Llistats de replanteig dels eixos

A l'apèndix 1 s'adjunten llistats de replanteig dels punts cada 10 metres i dels punts singulars en planta dels eixos que defineixen el traçat del projecte.

Als llistats de replanteig s'indiquen les estacions o bases de replanteig amb les seves coordenades, distància a les diferents bases, l'azimut, les coordenades de cada punt i distància a l'origen.

Annex 5. Replanteig. Apèndix 1. Llistats de replanteig d'eixos

Variant de Sant Miquel de Balenyà. VB-12062-1 06/05/25 (t3v.2.018 Beta H)

Eje BV-5303 - - Replanteo

P u n t o					Vertice 1 - Punto		Vertice 2 - Punto		Altura	Pry. B-1	Pry. B-2
P.K.	X	Y	Z	Azimut	Dist.	Azimut	Dist.	Azimut	Pto.Bas	Punto	Punto
Vert. 1= BR-106	X= 437975.911	Y=4632896.508	Z= 588.925		Coeficiente de Anamorfosis =		0.99964740				
					Longitud=	261.813	Azimut=	155.8912			
Vert. 2= BR-108	X= 438143.067	Y=4632695.153	Z= 604.934		Reducción al nivel del mar =		1.00009355				
2000.000	437974.117	4632894.367	596.121	159.6450	2.794	244.4070	261.326	355.2214	2.749	0.501	261.195
2010.000	437980.040	4632886.310	595.921	159.6450	11.007	175.5106	251.347	355.0455	3.339	10.488	251.208
2020.000	437985.963	4632878.253	595.721	159.6450	20.849	167.9583	241.370	354.8550	3.928	20.476	241.221
2030.000	437991.885	4632870.195	595.521	159.6450	30.796	165.2645	231.395	354.6481	4.518	30.463	231.234
2040.000	437997.808	4632862.138	595.321	159.6450	40.771	163.8873	221.422	354.4226	5.107	40.450	221.247
2050.000	438003.731	4632854.081	595.121	159.6450	50.757	163.0517	211.453	354.1758	5.697	50.437	211.260
2060.000	438009.654	4632846.024	594.921	159.6450	60.750	162.4909	201.487	353.9045	6.287	60.424	201.272
2060.882	438010.176	4632845.313	594.903	159.6450	61.631	162.4502	200.609	353.8793	6.339	61.305	200.392
2070.000	438015.589	4632837.975	594.775	159.3369	70.745	162.0754	191.524	353.6099	6.862	70.412	191.285
2080.000	438021.608	4632829.990	594.787	158.2903	80.739	161.6790	181.556	353.3201	7.330	80.405	181.291
2090.000	438027.804	4632822.141	594.959	156.5025	90.723	161.2139	171.574	353.0790	7.577	90.406	171.290
2100.000	438034.263	4632814.507	595.290	153.9734	100.688	160.6272	161.577	352.9415	7.484	100.410	161.287
2103.822	438036.817	4632811.664	595.459	152.8109	104.488	160.3633	157.753	352.9304	7.334	104.231	157.466
2110.000	438041.058	4632807.172	595.782	150.8445	110.616	159.8878	151.574	352.9754	6.940	110.398	151.298
2120.000	438048.211	4632800.185	596.379	147.6614	120.492	159.0090	141.589	353.2382	5.899	120.347	141.349
2130.000	438055.704	4632793.565	596.979	144.4783	130.305	158.0224	131.653	353.7817	4.362	130.232	131.464
2132.854	438057.903	4632791.744	597.151	143.5697	133.093	157.7245	128.832	353.9972	3.832	133.038	128.658
2140.000	438063.514	4632787.321	597.579	141.4844	140.048	156.9545	121.807	354.6685	2.339	140.029	121.667
2150.000	438071.578	4632781.408	598.179	139.2017	149.734	155.8532	112.080	355.9419	0.089	149.734	111.963
2160.000	438079.816	4632775.739	598.779	137.6602	159.386	154.7695	102.490	357.6357	2.808	159.361	102.335
2170.000	438088.157	4632770.223	599.379	136.8600	169.034	153.7426	93.051	359.7959	5.704	168.938	92.759
2175.795	438093.011	4632767.059	599.727	136.7355	174.633	153.1860	87.652	361.2855	7.418	174.476	87.221
2180.000	438096.535	4632764.765	599.979	136.7355	178.704	152.8030	83.769	362.4882	8.665	178.494	83.203
2190.000	438104.916	4632759.309	600.579	136.7355	188.408	151.9589	74.676	365.8466	11.630	188.049	73.648
2200.000	438113.297	4632753.854	601.179	136.7355	198.142	151.1975	65.847	370.1202	14.595	197.604	64.093

Punto					Vertice 1 - Punto		Vertice 2 - Punto		Altura	Pry. B-1	Pry. B-2
P.K.	X	Y	Z	Azimut	Dist.	Azimut	Dist.	Azimut	Pto.Bas	Punto	Punto
2210.000	438121.678	4632748.398	601.779	136.7355	207.901	150.5075	57.406	375.6824	17.560	207.159	54.538
2220.000	438130.059	4632742.943	602.379	136.7355	217.683	149.8795	49.551	383.0811	20.526	216.713	44.983
2230.000	438138.439	4632737.487	602.979	136.7355	227.485	149.3055	42.606	393.0687	23.491	226.268	35.428
2240.000	438146.820	4632732.032	603.579	136.7355	237.303	148.7790	37.086	6.4568	26.456	235.823	25.873
2250.000	438155.201	4632726.576	604.179	136.7355	247.136	148.2944	33.700	23.4599	29.421	245.378	16.318
2260.000	438163.582	4632721.121	604.779	136.7355	256.982	147.8469	33.109	42.5655	32.386	254.933	6.763

Vert. 1= BR-108 X= 438143.067 Y=4632695.153 Z= 604.934 Coeficiente de Anamorfosis = 0.99964714
Longitud= 479.247 Azimut= 149.1635
Vert. 2= BR-103 X= 438486.215 Y=4632360.906 Z= 614.007 Reducción al nivel del mar = 1.00009551

2260.000	438163.582	4632721.121	604.779	136.7355	33.109	42.5655	483.794	353.5002	32.931	3.425	475.607
2270.000	438171.963	4632715.666	605.379	136.7355	35.452	60.6997	474.142	353.8499	34.872	6.389	472.643
2280.000	438180.344	4632710.210	605.979	136.7355	40.221	75.5609	464.504	354.2141	36.812	16.204	462.828
2290.000	438188.724	4632704.755	606.579	136.7355	46.677	86.8044	454.882	354.5937	38.753	26.018	453.014
2300.000	438197.105	4632699.299	607.179	136.7355	54.221	95.1250	445.278	354.9897	40.694	35.833	443.199
2310.000	438205.486	4632693.844	607.779	136.7355	62.461	101.3352	435.691	355.4031	42.634	45.647	433.385
2320.000	438213.867	4632688.388	608.370	136.7355	71.154	106.0644	426.123	355.8352	44.575	55.461	423.570
2330.000	438222.248	4632682.933	608.929	136.7355	80.154	109.7483	416.576	356.2870	46.516	65.276	413.756
2340.000	438230.628	4632677.477	609.454	136.7355	89.368	112.6808	407.051	356.7600	48.456	75.090	403.942
2350.000	438239.009	4632672.022	609.946	136.7355	98.735	115.0611	397.549	357.2557	50.397	84.905	394.127
2360.000	438247.390	4632666.566	610.404	136.7355	108.217	117.0267	388.073	357.7756	52.338	94.719	384.313
2370.000	438255.771	4632661.111	610.829	136.7355	117.786	118.6743	378.624	358.3215	54.278	104.534	374.498
2375.548	438260.421	4632658.084	611.051	136.7355	123.124	119.4777	373.394	358.6363	55.355	109.979	369.053
2380.000	438264.151	4632655.654	611.221	136.7876	127.421	120.0741	369.204	358.8951	56.218	114.348	364.684
2390.000	438272.510	4632650.165	611.591	137.2849	137.099	121.2943	359.801	359.4921	58.119	124.171	354.861
2400.000	438280.802	4632644.577	611.961	138.3083	146.793	122.4036	350.391	360.1009	59.903	134.015	345.017
2410.000	438288.980	4632638.822	612.331	139.8579	156.479	123.4552	340.944	360.7077	61.487	143.893	335.139
2420.000	438296.990	4632632.836	612.701	141.9335	166.134	124.4898	331.437	361.2973	62.789	153.812	325.220
2421.209	438297.945	4632632.094	612.746	142.2201	167.298	124.6153	330.283	361.3666	62.924	155.013	324.019

P u n t o					Vertice 1 - Punto		Vertice 2 - Punto		Altura	Pry. B-1	Pry. B-2
P.K.	X	Y	Z	Azimut	Dist.	Azimut	Dist.	Azimut	Pto.Bas	Punto	Punto
2430.000	438304.781	4632626.568	613.071	144.3320	175.736	125.5359	321.850	361.8544	63.736	163.771	315.261
2440.000	438312.330	4632620.011	613.441	146.7344	185.276	126.5980	312.183	362.3717	64.306	173.758	305.274
2450.000	438319.626	4632613.173	613.811	149.1367	194.751	127.6737	302.444	362.8451	64.499	183.760	295.272
2460.000	438326.659	4632606.065	614.181	151.5391	204.157	128.7610	292.639	363.2699	64.314	193.762	285.270
2470.000	438333.419	4632598.697	614.551	153.9414	213.492	129.8583	282.777	363.6407	63.753	203.751	275.281
2473.884	438335.969	4632595.767	614.695	154.8744	217.096	130.2869	278.933	363.7689	63.433	207.623	271.409
2480.000	438339.899	4632591.080	614.921	156.2453	222.752	130.9635	272.865	363.9521	62.818	213.711	265.321
2490.000	438346.127	4632583.257	615.291	158.0628	231.953	132.0633	262.920	364.2086	61.558	223.635	255.397
2500.000	438352.162	4632575.284	615.661	159.3541	241.125	133.1385	252.953	364.4241	60.057	233.526	245.506
2510.000	438358.068	4632567.214	616.031	160.1193	250.299	134.1726	242.977	364.6152	58.397	243.392	235.640
2519.544	438363.643	4632559.468	616.385	160.3589	259.084	135.1080	233.452	364.7924	56.738	252.795	226.237
2520.000	438363.909	4632559.098	616.401	160.3589	259.505	135.1513	232.996	364.8011	56.658	253.244	225.788
2530.000	438369.742	4632550.975	616.771	160.3589	268.763	136.0653	223.017	365.0002	54.908	263.094	215.938
2540.000	438375.574	4632542.851	617.141	160.3589	278.073	136.9183	213.041	365.2179	53.157	272.945	206.087
2550.000	438381.406	4632534.728	617.511	160.3589	287.429	137.7159	203.067	365.4571	51.407	282.795	196.237
2560.000	438387.238	4632526.605	617.881	160.3589	296.828	138.4631	193.096	365.7209	49.657	292.645	186.387
2570.000	438393.070	4632518.482	618.198	160.3589	306.265	139.1644	183.129	366.0135	47.906	302.495	176.537
2580.000	438398.902	4632510.359	618.423	160.3589	315.737	139.8236	173.166	366.3398	46.156	312.345	166.687
2590.000	438404.734	4632502.235	618.557	160.3589	325.241	140.4444	163.208	366.7059	44.406	322.196	156.836
2600.000	438410.567	4632494.112	618.599	160.3589	334.774	141.0299	153.257	367.1195	42.656	332.046	146.986
2610.000	438416.399	4632485.989	618.551	160.3589	344.334	141.5829	143.313	367.5906	40.905	341.896	137.136
2620.000	438422.231	4632477.866	618.411	160.3589	353.919	142.1060	133.377	368.1319	39.155	351.746	127.286
2630.000	438428.063	4632469.743	618.191	160.3589	363.526	142.6015	123.453	368.7602	37.405	361.596	117.436
2633.214	438429.938	4632467.132	618.117	160.3589	366.618	142.7552	120.266	368.9842	36.842	364.762	114.270
2640.000	438433.897	4632461.621	617.961	160.2938	373.154	143.0710	113.544	369.4996	35.657	371.447	107.585
2650.000	438439.756	4632453.517	617.730	159.9603	382.810	143.5121	103.657	370.3987	33.939	381.303	97.729
2660.000	438445.675	4632445.457	617.500	159.3439	392.502	143.9197	93.810	371.5370	32.294	391.171	87.861
2670.000	438451.689	4632437.468	617.269	158.4446	402.237	144.2892	84.024	373.0298	30.767	401.058	77.974
2678.214	438456.725	4632430.978	617.080	157.4941	410.269	144.5615	76.059	374.6404	29.632	409.197	69.835
2680.000	438457.833	4632429.578	617.039	157.2668	412.019	144.6167	74.339	375.0501	29.402	410.969	68.063

Punto					Vertice 1 - Punto		Vertice 2 - Punto		Altura	Pry. B-1	Pry. B-2
P.K.	X	Y	Z	Azimut	Dist.	Azimut	Dist.	Azimut	Pto.Bas	Punto	Punto
2690.000	438464.131	4632421.810	616.809	155.9935	421.850	144.8999	64.814	377.8547	28.231	420.905	58.127
2700.000	438470.583	4632414.170	616.578	154.7203	431.723	145.1411	55.536	381.8262	27.260	430.862	48.170
2710.000	438477.186	4632406.661	616.353	153.4471	441.631	145.3430	46.658	387.5962	26.487	440.836	38.196
2720.000	438483.938	4632399.284	616.179	152.1738	451.568	145.5081	38.463	396.2268	25.914	450.824	28.208
2730.000	438490.836	4632392.045	616.065	150.9006	461.529	145.6386	31.494	9.3787	25.542	460.821	18.211
2740.000	438497.877	4632384.945	616.012	149.6273	471.507	145.7366	26.730	28.7561	25.369	470.824	8.208

Vert. 1= BR-103 X= 438486.215 Y=4632360.906 Z= 614.007 Coeficiente de Anamorfosis = 0.99964662
Longitud= 207.863 Azimut= 130.4816
Vert. 2= BR-101 X= 438670.620 Y=4632265.183 Z= 623.762 Reducción al nivel del mar = 1.00009699

2740.000	438497.877	4632384.945	616.012	149.6273	26.730	28.7561	210.292	338.5927	26.721	0.724	207.045
2750.000	438505.060	4632377.987	616.019	148.3541	25.445	53.1233	200.427	338.0759	23.853	8.860	198.909
2760.000	438512.379	4632371.174	616.087	147.0809	28.120	76.1927	190.543	337.5716	21.177	18.500	189.269
2770.000	438519.834	4632364.509	616.216	145.8076	33.827	93.2041	180.641	337.0818	18.695	28.191	179.578
2780.000	438527.421	4632357.994	616.405	144.5344	41.327	104.4919	170.722	336.6091	16.407	37.931	169.839
2790.000	438535.136	4632351.632	616.655	143.2611	49.815	111.9270	160.788	336.1566	14.314	47.714	160.056
2800.000	438542.977	4632345.426	616.966	141.9879	58.861	116.9498	150.838	335.7283	12.417	57.537	150.233
2810.000	438550.940	4632339.378	617.337	140.7147	68.242	120.4419	140.876	335.3295	10.717	67.395	140.374
2820.000	438559.023	4632333.490	617.768	139.4414	77.834	122.9266	130.901	334.9669	9.215	77.286	130.483
2830.000	438567.222	4632327.765	618.224	138.1682	87.563	124.7222	120.917	334.6496	7.911	87.205	120.564
2840.000	438575.534	4632322.205	618.680	136.8949	97.386	126.0293	110.924	334.3897	6.805	97.148	110.621
2850.000	438583.955	4632316.813	619.137	135.6217	107.274	126.9792	100.924	334.2045	5.899	107.112	100.658
2850.179	438584.107	4632316.718	619.145	135.5989	107.451	126.9936	100.745	334.2020	5.884	107.290	100.479
2860.000	438592.479	4632311.584	619.593	134.4849	117.205	127.6646	90.920	334.1137	5.185	117.090	90.679
2870.000	438601.084	4632306.489	620.049	133.6310	127.163	128.1649	80.916	334.1236	4.627	127.079	80.690
2880.000	438609.745	4632301.491	620.505	133.0601	137.137	128.5407	70.913	334.2366	4.180	137.074	70.696
2890.000	438618.439	4632296.551	620.961	132.7721	147.120	128.8364	60.911	334.4574	3.802	147.071	60.698
2895.179	438622.948	4632294.003	621.198	132.7341	152.292	128.9694	55.731	334.6164	3.617	152.249	55.520
2895.319	438623.070	4632293.934	621.204	132.7341	152.432	128.9728	55.591	334.6212	3.612	152.389	55.380

P u n t o					Vertice 1 - Punto		Vertice 2 - Punto		Altura	Pry. B-1	Pry. B-2
P.K.	X	Y	Z	Azimut	Dist.	Azimut	Dist.	Azimut	Pto.Bas	Punto	Punto
Vert. 1= BR-107	X= 438106.165	Y=4632648.632	Z= 603.294		Coeficiente de Anamorfosis =		0.99964720				
					Longitud=		59.406	Azimut=	42.6918		
Vert. 2= BR-108	X= 438143.067	Y=4632695.153	Z= 604.934		Reducción al nivel del mar =		1.00009467				
0.000	438122.539	4632669.354	604.011	43.4122	26.422	42.5723	32.984	242.7875	0.050	26.422	32.958
10.000	438128.842	4632677.117	604.292	43.4122	36.426	42.8030	22.981	242.5156	0.064	36.426	22.954
20.000	438135.145	4632684.881	604.574	43.4122	46.430	42.9342	12.978	241.8244	0.177	46.430	12.950
30.000	438141.447	4632692.645	604.855	43.4122	56.434	43.0190	2.987	236.5007	0.290	56.434	2.946
40.000	438147.750	4632700.408	605.066	43.4122	66.439	43.0782	7.043	46.3388	0.403	66.437	-7.058
50.000	438154.053	4632708.172	604.810	43.4122	76.443	43.1219	17.043	44.6212	0.516	76.441	-17.061
60.000	438160.356	4632715.936	604.678	43.4122	86.447	43.1555	27.046	44.1740	0.630	86.445	-27.065
66.139	438164.225	4632720.702	604.827	43.4122	92.589	43.1725	33.187	44.0330	0.699	92.586	-33.207

P u n t o					Vertice 1 - Punto		Vertice 2 - Punto		Altura	Pry. B-1	Pry. B-2
P.K.	X	Y	Z	Azimut	Dist.	Azimut	Dist.	Azimut	Pto.Bas	Punto	Punto
Vert. 1= BR-107	X= 438106.165	Y=4632648.632	Z= 603.294		Coeficiente de Anamorfosis = 0.99964720						
					Longitud= 59.406		Azimut= 42.6918				
Vert. 2= BR-108	X= 438143.067	Y=4632695.153	Z= 604.934		Reducción al nivel del mar = 1.00009467						
0.000	438142.858	4632726.259	603.431	136.6462	85.900	28.1104	31.120	399.5721	19.503	83.657	-24.277
10.000	438148.890	4632718.515	604.007	179.0875	81.946	34.9343	24.088	15.5516	9.961	81.338	-21.958
20.000	438148.843	4632708.700	604.584	221.5288	73.718	39.3263	14.733	25.6576	3.895	73.615	-14.235
25.156	438146.338	4632704.222	604.829	243.4120	68.617	39.8382	9.645	22.0368	3.075	68.548	-9.168
30.000	438143.285	4632700.461	604.910	243.4120	63.779	39.5668	5.315	2.6117	3.129	63.702	-4.323
40.000	438136.982	4632692.698	604.666	243.4120	53.796	38.8521	6.565	275.5823	3.243	53.699	5.681
50.000	438130.679	4632684.934	604.350	243.4120	43.823	37.8120	16.066	256.0881	3.356	43.695	15.685
60.000	438124.376	4632677.170	604.080	243.4120	33.869	36.1598	25.948	251.2283	3.469	33.691	25.689
67.321	438119.762	4632671.486	603.882	243.4120	26.605	34.1673	33.230	249.5096	3.552	26.367	33.013

P u n t o					Vertice 1 - Punto		Vertice 2 - Punto		Altura	Pry. B-1	Pry. B-2
P.K.	X	Y	Z	Azimut	Dist.	Azimut	Dist.	Azimut	Pto.Bas	Punto	Punto
Vert. 1= BR-107	X= 438106.165	Y=4632648.632	Z= 603.294		Coeficiente de Anamorfosis = 0.99964720						
					Longitud= 59.406 Azimut= 42.6918						
Vert. 2= BR-108	X= 438143.067	Y=4632695.153	Z= 604.934		Reducción al nivel del mar = 1.00009467						
0.000	438125.256	4632667.148	603.882	43.4122	26.607	50.9740	33.204	236.0618	3.452	26.382	32.997
10.000	438131.559	4632674.911	604.169	43.4122	36.560	48.9093	23.295	232.9106	3.565	36.386	22.994
20.000	438137.862	4632682.675	604.487	43.4122	46.536	47.7289	13.526	225.1593	3.678	46.390	12.990
30.000	438144.165	4632690.439	604.824	43.4122	56.521	46.9654	4.842	185.4357	3.791	56.394	2.986
40.000	438150.468	4632698.202	604.906	43.4122	66.512	46.4312	8.008	75.1171	3.905	66.398	-7.018
45.965	438154.227	4632702.834	604.926	43.4122	72.474	46.1827	13.554	61.6266	3.972	72.365	-12.985
50.000	438157.159	4632705.588	604.941	60.5369	76.483	46.4870	17.543	59.4203	4.557	76.347	-16.967
60.000	438166.574	4632708.363	605.177	102.9782	84.991	50.3594	26.977	67.4068	10.212	84.376	-24.996
67.954	438174.056	4632705.951	605.664	136.7355	88.891	55.3627	32.831	78.6556	17.576	87.136	-27.757

Annex 6. Moviment de terres

Full de control de qualitat

Document	Annex 6. Moviment de terres	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-106000-AN-LE-A06-Mterres-D01.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	01/04/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	01/04/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Amidaments de moviment de terres 1
3. Classificació dels materials 2
4. Excavabilitat 2
5. Coeficient de pas 2
6. Coeficient d'esponjament 3
7. Terra vegetal 3
8. Aprofitament de materials 3
9. Talussos 3
10. Abocadors i Jaciments 3
    10.1. Abocadors controlats 3
    10.2. Jaciments 4

Apèndix 1: Taula Resum Moviment de Terres Infraestructures.cat

1. Introducció

El present annex conté un estudi 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 conclusions a les quals s'arriba en aquest annex es deriven de l'anàlisi efectuat en l'Annex núm. 9 de Geologia i Geotècnia.

La definició de l'esplanació necessària s'inclou a l'Annex núm. 7 de Ferms i Paviments.

2. Amidaments de moviment de terres

La cubicació del moviment de terres s'ha obtingut mitjançat els volums dels sòlids generats per diferència de les superfícies de la nova vialitat i el terreny existent amb la futura variant (per la definició del present projecte, es considera com a situació actual que les obres de la nova variant estan finalitzades). Aquest sòlids s'inclouen al model VB12062-1-F2_PE-MovTer.ifc. Els amidaments s'extreuen dins del model de coordinació VB12062-1-F2_COOR_PE.nwd amb el software Navisworks.

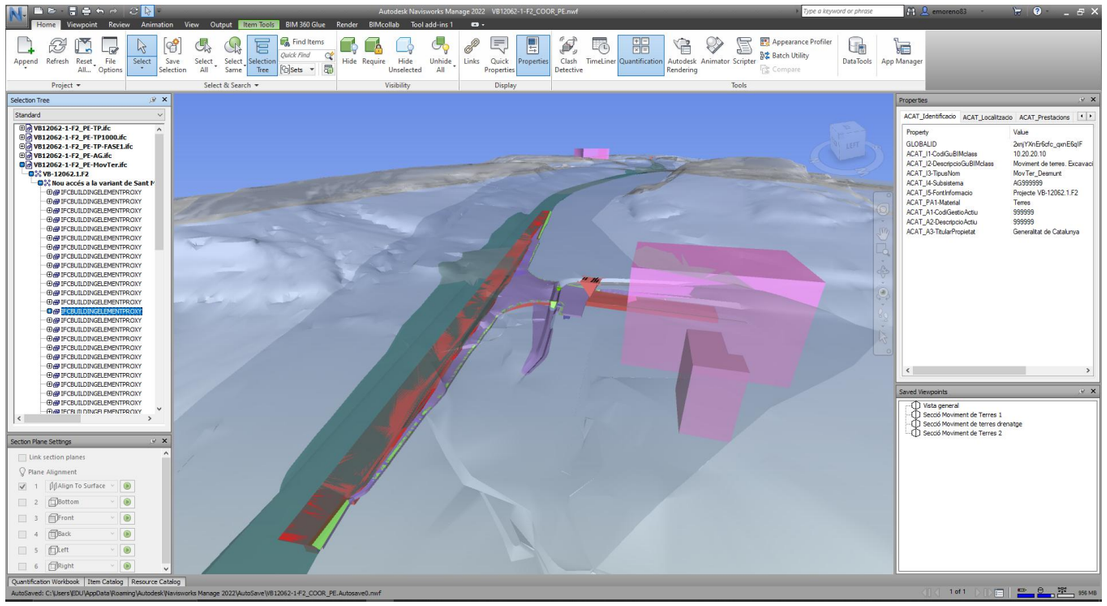


Figura 1. Vista general del model de moviment de terres a través del model de coordinació (software Navisworks)

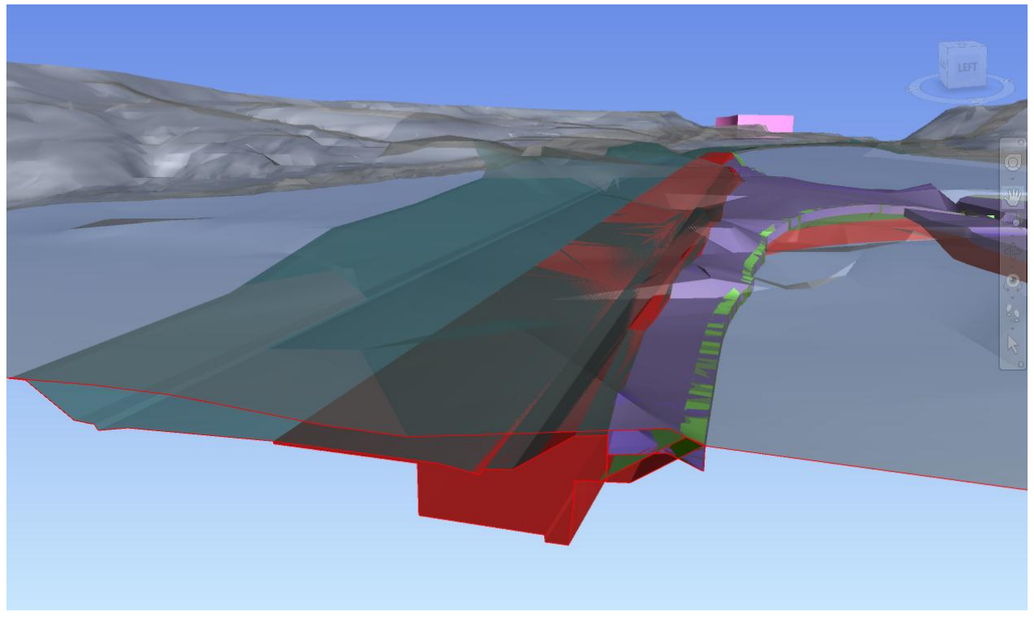


Figura 2. Vista detall del model de moviment de terres a través del model de coordinació (software Navisworks)

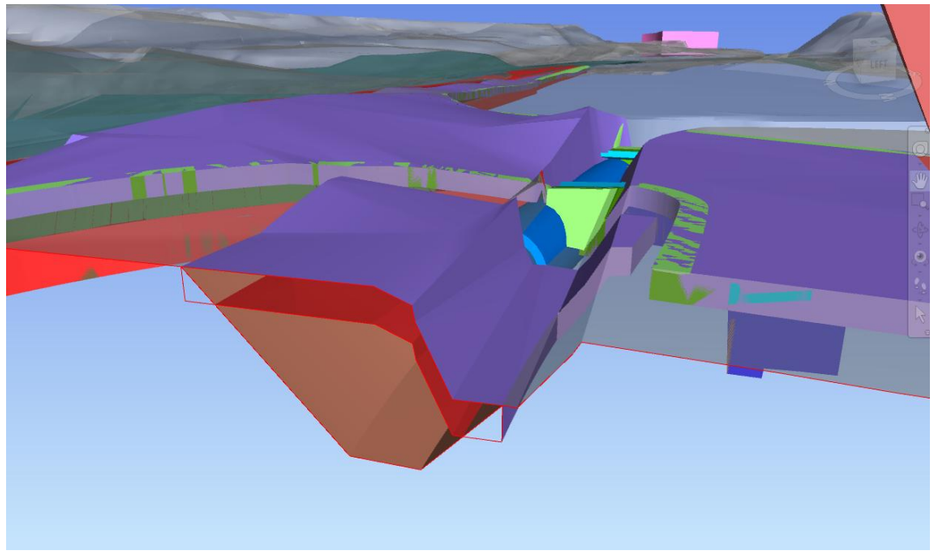


Figura 3. Vista detall del model de moviment de terres a través del model de coordinació (software Navisworks)

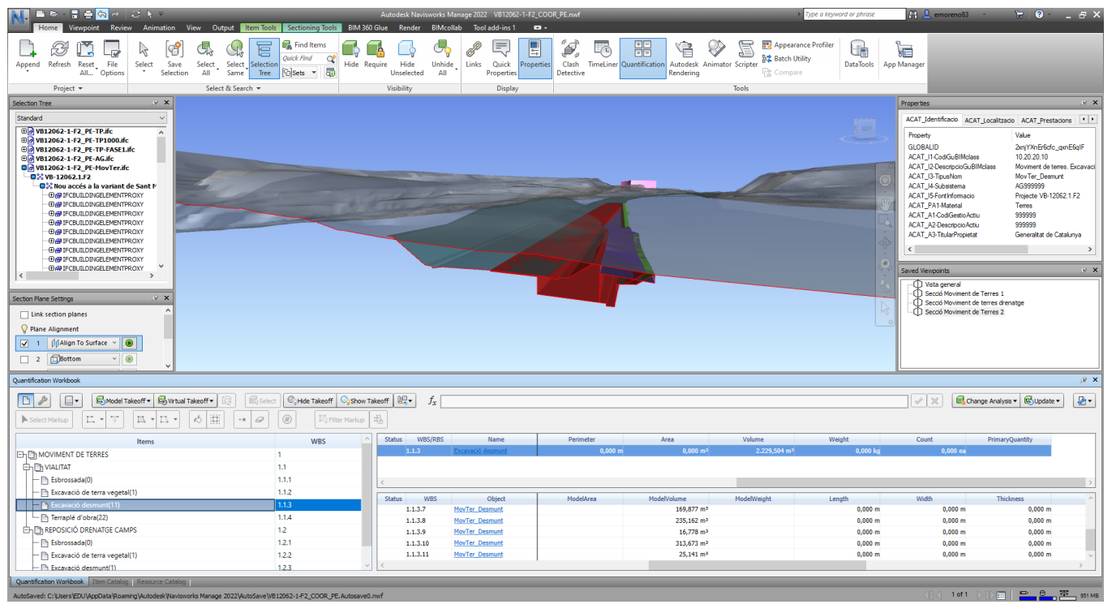


Figura 4. Vistes del model de moviment de terres a través del model de coordinació. Amidaments (software Navisworks)

Els moviments de terres obtinguts del model BIM són els següents:

Etiquetas de fila	Length	Width	Thickness	Height	Perimeter	Area	Volume	Weight	Count	PrimaryQuantity
MOVIMENT DE TERRES										
REPOSICIÓ DRENATGE CAMPS										
Esbrossada	0	0	0	0	0	125,3721464	0	0	0	
Excavació de terra vegetal	0	0	0	0	0	0	62,68607322	0	0	
Excavació desmunt	0	0	0	0	0	0	69,17609334	0	0	
Terraplé d'obra										
VIALITAT										
Esbrossada	0	0	0	0	0	859,6031133	0	0	0	
Excavació de terra vegetal	0	0	0	0	0	0	429,8015567	0	0	
Excavació desmunt	0	0	0	0	0	0	2229,503986	0	0	
Terraplé d'obra	0	0	0	0	0	0	64,30756763	0	0	

Amb aquest llistat de volums obtinguts del model de coordinació, s'omple la taula resum d'amidaments de terres que Infraestructures.cat proporciona, la qual s'adjunta a l'apèndix 1 d'aquest annex. En aquesta taula s'aplica un coeficient de majoració als amidaments d'excavació i terraplenat per compensar errors deguts a la cartografia del 10 %.

3. Classificació dels materials

De l'anàlisi i interpretació de les dades de la campanya d'investigació geotècnica realitzada s'han distingit dues unitats geotècniques:

- Quaternari. Llims sorrencs. Qa
- Terciari. Margues blaves. PEm

A l'Annex núm. 9 de Geologia i Geotècnia es realitza una descripció detallada d'aquests materials.

4. Excavabilitat

Els mitjans d'excavació a emprar per a la realització de l'obra seran els convencionals amb la utilització prèvia de ripper, de martells picadors i fins i tot de voladures, o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Per a la redacció del present projecte s'ha estimat un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics en desmunt d'un 30 % en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista; el percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent "a risc ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

5. Coeficient de pas

Per a determinar els valors del coeficient de pas dels diferents materials presents al sector objecte del projecte s'ha de considerar que aquest coeficient es correspon amb la relació volumètrica entre l'estat natural d'un material i el seu estat un cop excavat i posat en obra, concretament un cop estès i compactat en les tongades d'un terraplè.

El coeficient de pas Cvu es determina per l'expressió:

$$Cvu = 100\,\frac{\gamma dm / \gamma d\,\max}{Gc}$$

On:

γ_{dm} = Valor mig de les densitats seques en estat natural del material (t/m3)

γ_{dmax} = Valor mig de les densitats màximes corresponents a l'assaig Próctor Modificat (t/m3).

Gc = Grau de compactació aconseguit en la posta a obra del material, expressat en tant per cent del màxim obtingut en l'assaig Próctor.

A continuació s'adjunta una taula amb els coeficients de pas calculats pels materials de reblert existents a la traça.

	Qa	PEm
Coeficient de pas (Cvu)	0,97	1,24

Taula 1. Coeficient de pas projecte

6. Coeficient d'esponjament

S'ha de tenir en compte que pràcticament tots els terrenys al ser excavats pateixen un cert augment del seu volum. Aquest increment de volum, expressat en percentatge del volum in situ, s'anomena esponjament.

El coeficient d'esponjament C del terreny es determina per l'expressió:

$$C = [(V - Vh) \times 100] / Vh$$

On V és el volum de les terres ja esponjades i Vh es el volum de l'excavació o desmunt realitzat.

A continuació s'adjunta una taula amb els coeficients d'esponjament calculats pels materials de reblert existents a la traça.

	Qa	PEm
Coeficient d'esponjament (C)	1,20	1,30

Taula 2. Coeficient d'esponjament projecte

7. Terra vegetal

Prèviament a l'estesa del terraplè s'haurà de dur a terme el desbrossament i retirada de la terra vegetal existent. Segons l'Annex núm. 9 de Geologia i Geotècnia, com a mitjana es pot prendre un gruix de 0,5 m de terra vegetal.

El volum de terra vegetal tal i com es quantifica a l'apartat 2 és de 492.50 m3 (429.80 m3 + 62.70 m3).

La terra vegetal excavada caldrà separar-la i conservar-la per estendre-la posteriorment sobre els talussos projectats amb un gruix de 30 cm. El volum de terra vegetal estesa es quantifica en 41.78 m3. Aquesta terra vegetal s'obtindrà íntegrament de la pròpia obra, no essent necessaris préstecs. El volum de terra vegetal sobrant, 450.72 m3, es destinarà preferentment a la restauració d'altres espais pròxims fora de l'obra, o es portaran a abocador autoritzat.

8. Aprofitament de materials

Les mostres de cales en materials quaternaris (Qa), es poden classificar com a tolerables segons la classificació del PG-3, es recomana la seva utilització per la formació de nucli de terraplè. En cas de detectar reblerts antròpics s'hauran de retirar i portar a abocador, no sent possible la seva reutilització en obra en cap cas.

La unitat de margues blaves es classifica com a roca evolutiva i és recomanada com a fonament o nucli de terraplè.

Per a formació d'esplanada, i seguint l'Annex núm. 7 de Ferms i Paviments, caldrà fer servir materials seleccionats d'origen extern a l'obra. En concret, es considera l'execució d'una esplanada E2, mitjançant la col·locació de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2.

Tal i com es pot observar al balanç de terres de l'apèndix 1, aquesta obra resulta excedentària de terres (havent-hi una excavació de desmunt de 2.788 m3, un volum de terraplè de 64 m3, resulta un excedent de terres de 2.996 m3.

9. Talussos

S'ha adoptat un talús 3H:2V pels terraplens convencionals per permetre l'estesa d'una capa de terra vegetal i la hidrosembra.

Pel que fa als talussos en desmunt, el talús màxim recomanat en sòls és de 3H:2V per minimitzar el risc d'inestabilitats de pell del talús i minimitzar el manteniment de les cunetes de peu de talús.

A l'àmbit del present projecte no es preveu la execució de talussos en roca.

10. Abocadors i Jaciments

10.1. Abocadors controlats

Per obtenir informació sobre les instal·lacions per la gestió de runes i altres residus de la construcció s'ha consultat la base de dades de l'Agència de Residus de Catalunya.

A continuació s'adjunta una imatge amb la situació en un ortofotomapa la instal·lació de gestió de runes més propera al tram estudiat, que es troba a 5 km del centre de la traça. S'ha partit de les dades obtingudes de l'Agència de Residus de Catalunya i la seva pàgina web.

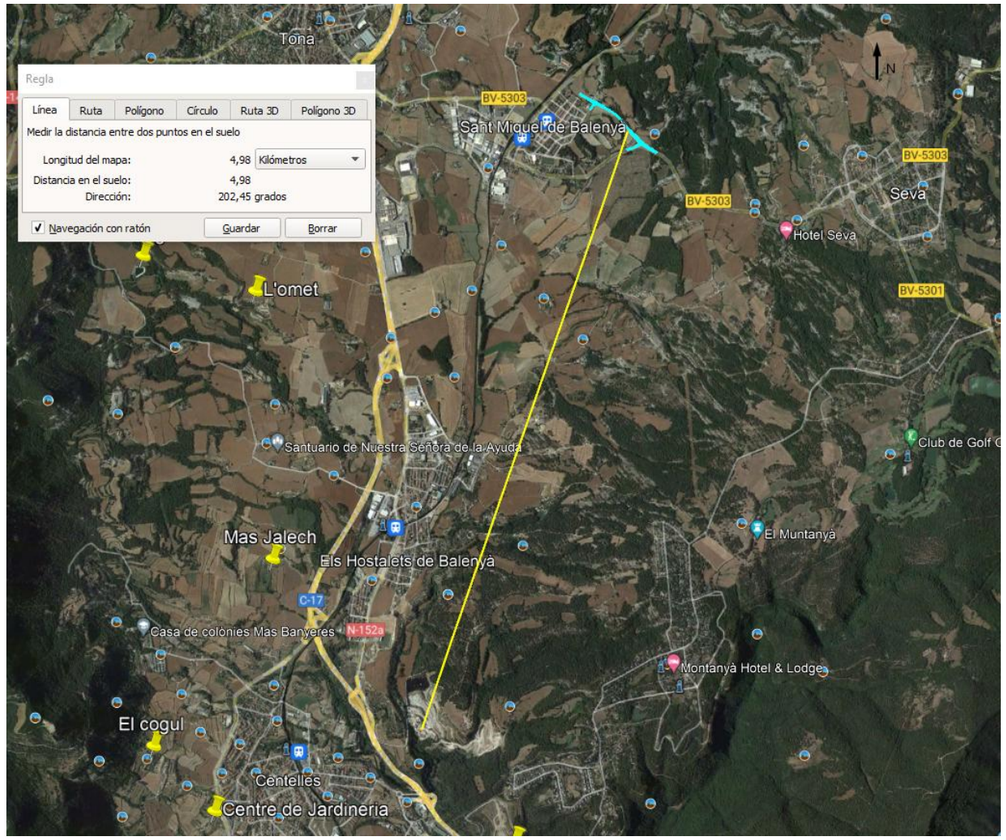


Figura 5. Planta de situació del Dipòsit Controlat de Seva en relació amb la traça del projecte d'estudi.

A continuació s'adjunta la fitxa de la planta gestora que apareix a la imatge anterior.

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE SEVA

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1774.18	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	POL. IND. 16 PEDRERA FITÓ, PARC.4 I 10 08553 SEVA

Telèfon	Fax	Email	Web
938810595			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RESTAURACIONS AMBIENTALS CATALANES, SL

Adreça	Telèfon
C/ DE DALT, 5 08553 SEVA	938810595

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y

Figura 6. Fitxa del Dipòsit Controlat de Seva.

10.2. Jaciments

A continuació s'adjunta l'activitat extractiva més propera a la traça, amb les seves dades principals i la seva situació en una planta topogràfica.

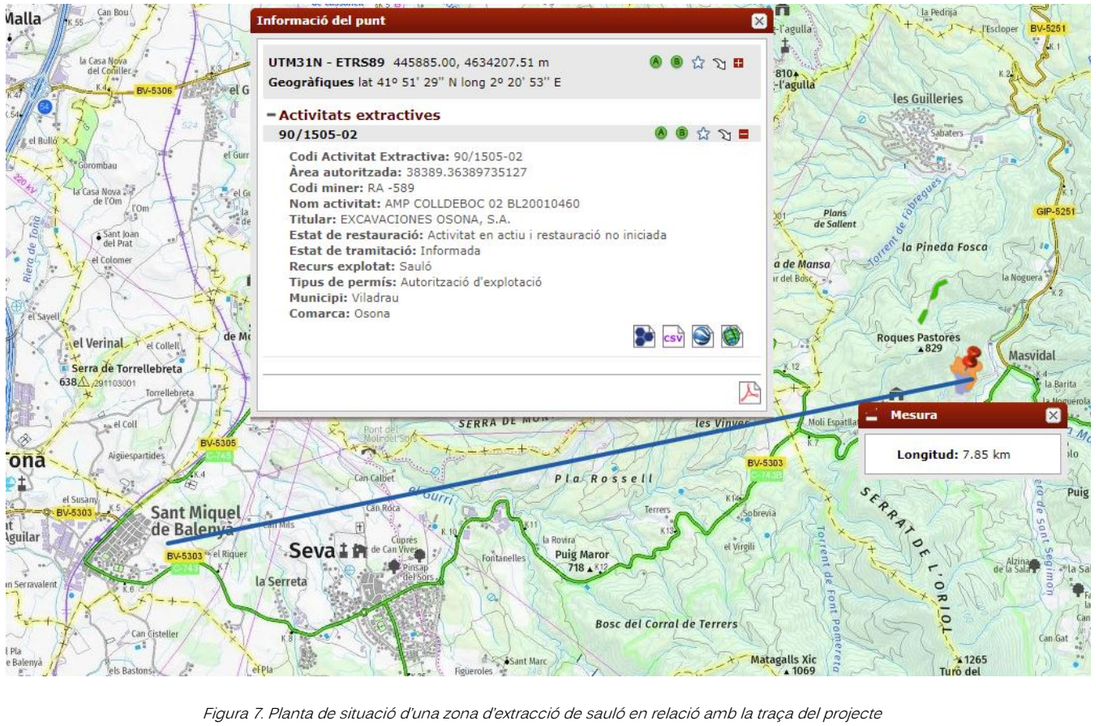


Figura 7. Planta de situació d'una zona d'extracció de sauló en relació amb la traça del projecte

Annex 6. Moviment de terres. Apèndix 1. Taula Resum Moviment de Terres Infraestructures.cat

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

RESUM D'AMIDAMENT DE TERRES PER TRAMS

Gener 2024

	DESMUNT T	DESMUNT NO UTIL	SANEJAMENT	EXCAVACIÓ DE TÚNEL	TERRAPLÈ MECANITZAT		TERRAPLÈ TOTAL	PRÉSTEC MÀXIM	TERRAPLÈ DE PRÉSTEC	TERRAPLÈ DE L'OBRA	DESMUNT
	a	b	c	t	d		(c+d)*1,1	(c+d-a+b)*1,1-t	e	(c+d)*1,1-e	(a+c)*1,1
Vialitat	2.229,50				64,30		70,73	-2.381,72		70,73	2.452,45
Reposició drenatge camps	558,82							-614,70			614,70
TOTALS.....	2.788,32				64,30		70,73	-2.996,42	0,00	70,73	3.067,15

TERRAPLÈ MECANITZAT =	64
SANEJAMENT =	0
DESMUNT MECANITZAT =	2.788
DESMUNT NO UTIL =	0
EXCAVACIÓ DE TÚNEL =	0
10% CARTOGRAFIA (DEL PRÉSTEC, SENSE EXC. TÚNEL) =	-272

SANEJAMENT (+ 10%) =	0
DESMUNT NO UTIL (+ 10%) =	0
SOBRANT DE TERRAPLÈ =	2.996
TOTAL ABOCADOR =	**2.996**

TOTAL TERRAPLÈ	PRÉSTEC	ERRAPLÈ D'OBR	TOTAL DEMUNT	TÚNEL
71	-2.996	71	3.067	0

Annex 7. Ferms i paviments

Full de control de qualitat

Document	Annex 7. Ferms i paviments	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-107000-AN-LE-A07-Ferms-D02	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	01/04/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	01/04/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Secció de ferm de la intersecció 1
3. Ampliació de calçada 1
4. Altres elements de pavimentació 2

1. Introducció

L'objecte del present annex es determinar el ferm a col·locar a l'àmbit del projecte.

Com antecedent al present document està el projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, que correspon a la variant definida a l'Estudi Informatiu amb clau EI-VB-12062

L'objecte del present projecte és la definició de les obres necessàries per la execució d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Concretament, es defineix una intersecció en T amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d'acceleració i falca d'incorporació a aquesta. En tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant i, per tal d'homogeneïtzar les seccions de ferm a la intersecció i facilitar la execució de les obres, tota la vialitat definida al present projecte disposarà de la mateixa secció de ferm dimensionada al projecte de la nova variant esmentat anteriorment.

La normativa aplicable, és la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" i la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes".

2. Secció de ferm de la intersecció

La secció de ferm de la intersecció considerada és la mateixa que la secció de ferm de la nova variant definida al projecte de clau VB-12062.1.F1, en la que la categoria de trànsit és T2 i la categoria d'esplanada és E2.

La categoria d'esplanada s'obté mitjançant la col·locació de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2

La secció de ferm és la 221 formada per 25 cm de mescla bituminosa y 25 cm de tot-u artificial.

Les capes de ferm tenen la següent distribució:

- Capa de trànsit: 6 cm de mescla tipus AC16 SURF S
  Reg d'adherència C60B4 TER o C60B3 TER
- Capa intermèdia: 9 cm de mescla tipus AC22 bin S
  Reg d'adherència C60B4 TER o C60B3 TER
- Capa base: 10 cm de mescla tipus AC22 base G (estesa en dos capes)
  Reg d'imprimació C50 BF5 IMP
- Base granular: 25 cm de tot-u artificial.

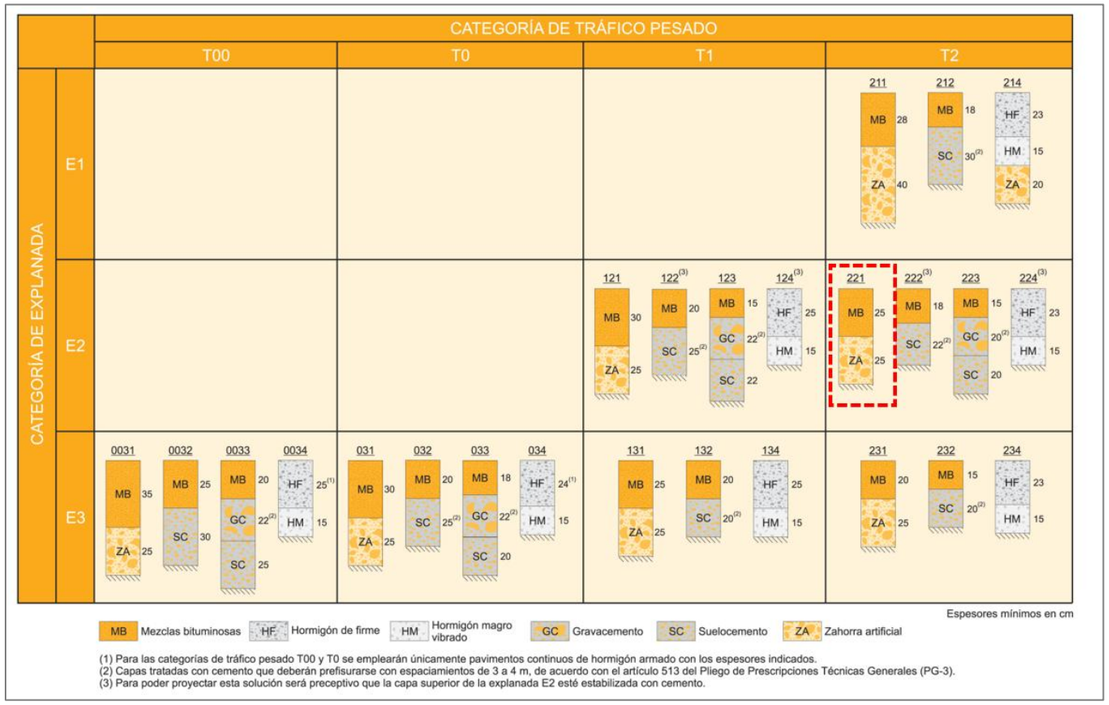


Figura 1. Catàleg de secció de ferm T00-T2

3. Ampliació de calçada

A les seccions d'ampliació de calçada del tronc de la nova variant, es considera la demolició del ferm del voral des de la pròpia línia blanca.

Tot i que dependrà de la separació en el temps de les obres d'execució de la nova variant i les definides al present projecte, es considera el fresat de tot el carril sentit Seva del tronc de la nova variant i la posterior estesa de la capa de trànsit de 6 cm de mescla tipus AC16 SURF S, incloent les falques de transició i carril d'acceleració.

Just a la línia blanca es realitzarà un esglaonat de la capa bituminosa intermèdia (ample de 50 cm) i de la capa de base (ample de 10 cm), tal i com s'indica a la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" (figura 2 del present annex). A més, es col·locarà una làmina resistent impermeable d'1,0 metre d'ample segons dicta l'esmentada normativa.

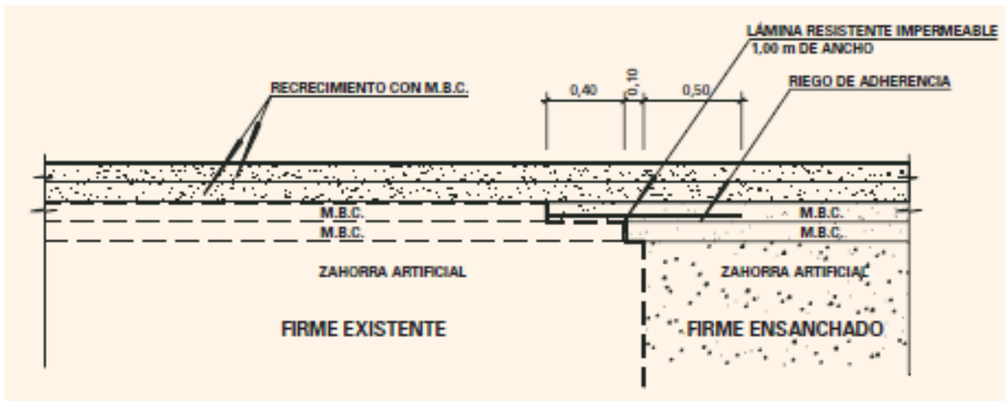


Figura 2. Esquema secció ampliació calçada

4. Altres elements de pavimentació

La pavimentació de la illeta de la intersecció està formada per:

- Vorada prefabricada de formigó remuntable tipus C9 de 13x25 cm
- Paviment de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.
- Base granular de tot-u artificial fins esplanada.

La pavimentació del tram de vorera afectada al carrer Torrellebreta està formada per:

- Vorada prefabricada de formigó tipus C1 de 35x15 cm.
- Rigola de morter de ciment de 20x20 cm i 8 cm de gruix.
- Paviment de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.

Annex 8. Climatologia, hidrologia i drenatge

Full de control de qualitat

Document	Annex 8. Climatologia, hidrologia i drenatge	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-108000-AN-LE-A08-Drena-D01a.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	16/11/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	15/01/24
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Normativa i recomanacions de referència 1
3. Climatologia 1
4. Hidrologia 2
5. Drenatge transversal 2
6. Drenatge longitudinal 2

1. Introducció

L'objectiu del present annex és definir els elements de drenatge longitudinal i transversal del projecte.

Com antecedent al present document està el projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, que correspon a la variant definida a l'Estudi Informatiu amb clau EI-VB-12062

L'objecte del present projecte és la definició de les obres necessàries per la execució d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Concretament, es defineix una intersecció en T amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d'acceleració i falca d'incorporació a aquesta. En tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant i, per tal d'homogeneïtzar el sistema de drenatge de la vialitat de l'àmbit, se seguirà la mateixa solució de drenatge adoptada al projecte de la nova variant esmentat anteriorment.

A part del projecte de la nova variant, per a l'elaboració d'aquest document s'han tingut en compte els antecedents i documents següents:

- Estudi Informatiu. Millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: St. Miquel de Balenyà – Seva. Clau: EI-VB-12062.
- EIA de millora general. Variant de la carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: St. Miquel de Balenyà – Seva. Clau: IA-VB-12062
- Prescripcions establertes en l'aprovació definitiva de l'Estudi informatiu, de 12 de juny de 2018.
- Declaració d'impacte ambiental de 10 d'octubre de 2017.
- Millora de la carretera BV-5303 entre el PK 4+500 i el PK 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a Sant Miquel de Balenyà. Diputació de Barcelona. Codi 6021PC02.

Paral·lelament, també es tenen en compte els informes de l'ACA:

- Informe tècnic de data 16 de setembre de 2016, emès pel Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial, relacionat amb l'estudi informatiu: "Millora general. Variant de la Carretera BV-5303 entre el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: St. Miquel de Balenyà – Seva. Clau: EI-VB-12062".

2. Normativa i recomanacions de referència

Els documents i publicacions consultades per a la realització del present annex han estat els següents:

- Guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua, de març de 2003.
- Guia tècnica "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" de l'Agència Catalana de l'Aigua, de juny de 2006.
- Guia tècnica "Directrius de planificació i gestió de l'esplai fluvial" de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Instrucción de Carreteras 5.2-IC. "Drenaje Superficial".
- O.C. 17/03 "Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera".
- Cartografia amb les precipitacions màximes i el llindar d'escorrentiu. Font: Cartografia de l'Agència Catalana de l'Aigua. http://aca-web.gencat.cat/aca/cartografia/AcaExportacioDades.html

3. Climatologia

El Sistema Meteorològic de Catalunya (SMC) presenta una descripció climàtica general de la comarca d'Osona i mostra un climograma i una taula resum amb les estadístiques termopluviomètriques principals per la sèrie 1961-1990 i la sèrie 1971-2000. Les dades són de l'Estació Meteorològica d'Els Hostalets de Balenyà.

De les dades de la fitxa es poden extreure les següents conclusions del període 1961-2000:

- Els mesos amb la temperatura màxima mitjana superior als 20ºC són Juny, Juliol, Agost i Setembre. Essent Juny Juliol i Agost els mesos on la mitjana de la màxima absoluta supera els 30ºC.
- El període de glaçada probable va des del Setembre fins a finals de Maig. El període de glaçada segura comprèn els mesos de Desembre, Gener i Febrer.
- Febrer i Març són els mesos amb menor precipitació.
- Abril-Maig i Agost-Octubre són els períodes més plujosos.

4. Hidrologia

Tal i com s'ha comentat anteriorment, per al present projecte no és necessari realitzar cap càlcul hidrològic ja que la vialitat projectada només tracta d'una ampliació de la nova variant. Per tant, tots els càlculs hidrològics s'inclouen al projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1

A l'esmentat projecte es determinen els volums de precipitació per a determinats períodes de retorn per a poder definir els cabals d'aigua de cadascuna de les conques que intercepta la carretera. També es realitza una petita descripció del règim hidrològic a l'àmbit del projecte i les seves principals característiques. Els aspectes que s'inclouen a l'estudi són els següents:

- Descripció hidrològica.
- Definició de les conques i de les seves característiques.
- Determinació de les precipitacions màximes de disseny.
- Adopció de les precipitacions màximes de disseny i càlcul de les intensitats horàries màximes.
- Càlcul dels Cabals de la conca per a cada període de retorn.

5. Drenatge transversal

L'actuació projectada no intercepta cap conca de curs fluvial d'entitat, i tampoc queda afectada cap obra de drenatge transversal.

6. Drenatge longitudinal

El drenatge de la plataforma de la nova variant de St. Miquel, definida en el projecte de clau VB-12062.1.F1 es realitza de dues formes, per escorrentiu superficial i per infiltracions a través de les capes de ferms i dels desmunts. L'aigua que transcorre superficialment serà recollida per les cunetes de peu de desmunt (TTR-10), així com per les vorades en cas de terraplè. L'aigua que s'infiltra al terreny i a la calçada es recollirà a partir dels drens col·locats sota les cunetes. El drenatge de les àrees adjacents es realitza amb cunetes de peu de terraplè i de coronació de desmunt, amb baixants en desmunt i passacunetes.

Pel que fa al drenatge de la intersecció, la major part d'aquesta nova actuació discorre en desmunt per tant, per donar continuïtat al drenatge longitudinal de la nova variant, es disposaran cunetes de desmunt tipus TTR-10.

Sota aquests nous trams de cuneta es col·locarà un tub dren de PVC de 160 mm de diàmetre, envoltat de material filtrant a base de grava i làmina geotèxtil.

El tram de cuneta disposat a la nova intersecció en T connectarà amb la cuneta de desmunt de terres existent al costat est del carrer.



Figura 1. Cuneta de desmunt de terres existent al carrer Torrellebreta (vista cap al sud).



Figura 2. Cuneta de desmunt de terres existent al carrer Torrellebreta (vista cap al nord).

Es destaca l'existència d'un drenatge dels camps adjacents al carrer Torrellebreta que queda interceptat per la nova intersecció en T projectada a l'estudi.



Figura 3. Drenatge dels camps adjacents al carrer Torrellebreta (vista aèria)

Per tal de donar continuïtat a aquest drenatge per sota de la vialitat, es projecta un passacunetes de secció circular equivalent. En aquest sentit, s'ha realitzat un estudi de la secció transversal existent d'aquest drenatge mitjançant l'aixecament taquimètric realitzat a la zona. Amb això, es determina que el passacunetes a disposar ha de tenir un diàmetre de 1800 mm.

El tram de cuneta de peu de desmunt procedent del nou carril d'acceleració per incorporació al tronc de la variant desguassarà a l'entrada d'aquest passacunetes mitjançant una baixant prefabricada de formigó.

Per tal de limitar al màxim la profunditat d'aquest passacunetes, i tenint en compte que en aquest tram la vialitat projectada es troba en desmunt, aquest es dissenya mitjançat tub de formigó armat de 1800 mm de diàmetre, envoltat completament de formigó i disposat just sota la capa de trànsit del ferm de 6 cm de gruix amb una làmina resistent impermeable.

A la sortida del passacunetes es farà una excavació per donar sortida a l'aigua fins connectar al drenatge de camps existent.

Tant l'entrada com la sortida d'aquest passacunetes es protegirà amb escullera per tal de protegir i verticalitzar els talussos d'excavació.

En els plànols de detall de drenatge longitudinal es defineixen els elements projectats.

Annex 9: Geologia i geotècnia

Full de control de qualitat

Document	Annex 9: Geologia i geotècnia		
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2		
Codi	RD6443-F2-109000-AN-LE-A09-Geot-D01		
Autors:	Signat:	EMP	SMR
	Data:	16/11/2023	15/01/2024
Verificat	Signat:	XGM	MTO
	Data:	16/01/20243	16/01/2024
Destinatari			
Notes			

Índex

1. Introducció i objecte 1
2. Treballs realitzats 1
   2.1. Treballs de camp 2
      2.1.1. Cales 2
      2.1.2. Assaigs de laboratori 2
      2.1.3. Estacions geomecàniques 5
3. Estudi geològic 6
   3.1. Marc geològic general 6
   3.2. Tectònica 7
   3.3. Geomorfologia 7
   3.4. Sismicitat 8
      3.4.1. Classificació del terreny 9
4. Estudi hidrogeològic 10
5. Estudi geotècnic del corredor 10
   5.1. Caracterització geològica del corredor 10
   5.2. Unitats geològic – geotècniques considerades 11
      5.2.1. Quaternari. Llims sorrencs Qa 11
      5.2.2. Terciari. Margues blaves. PEm 11
6. Terra vegetal 13
7. Desmunts 13
   7.1. Desmunts en roca 13
   7.2. Desmunts en sòls 15
   7.3. Reblerts 15
8. Estudi de materials 16
   8.1. Aprofitament de materials i sanejament 16
      8.1.1. Excavabilitat 17
   8.2. Classificació d'esplanades 17
   8.3. Abocadors i Jaciments 18
      8.3.1. Abocadors controlats 18
      8.3.2. Jaciments 18
9. Conclusions 19

Apèndix 1: Plànols
Apèndix 2: Cales
Apèndix 3: Estacions geomecàniques
Apèndix 4: Assaigs de laboratori

1. Introducció i objecte

En aquest annex es presenten els resultats de l'estudi geològic i geotècnic realitzat per al "Projecte Constructiu. Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Clau: VB-12062.1". Posteriorment a la realització d'aquest estudi, i tal i com s'explica a l'annex núm. 1 Antecedents, la Subdirecció General de Programació i Execució de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat indica que l'esmentat projecte constructiu de la variant s'ha de dividir en dos expedients: el primer expedient que correspon a la variant, amb clau VB-12062.1.F1, i el segon expedient que correspon a la intersecció al carrer Torrellebreta amb clau VB-12062.1.F2. És a dir, l'estudi geològic i geotècnic es redacta per a la globalitat de l'actuació i posteriorment l'actuació queda dividida en dos expedients. Per tant, es considera que l'estudi geològic és vàlid per ambdós projectes. A continuació es presenta l'estudi complet, comú a tots 2 projectes.

L'estudi té per objecte realitzar la descripció i donar les característiques geològic – geotècniques del terreny en la zona d'actuació, així com caracteritzar el substrat geotècnicament, prestant especial interès a les zones de desmunts, reblerts, i donant dades d'excavabilitat, aprofitament i classificació de materials, característiques de la futura esplanada, nivell freàtic i estabilitat de talussos.

2. Treballs realitzats

Per realitzar el present Annex s'han realitzat els següents treballs.

- Recorregut de la traça per part de tot el personal tècnic responsable de la realització de l'estudi geològic – geotècnic, on es constaten i defineixen les zones de problemàtica singular que presenta el tram en estudi en varis dies de treball.
- Aixecament geològic de camp del corredor per part d'un geòleg especialista sobre la base topogràfica 1:2.000.
- Recopilació i anàlisi de la informació següent:
    - Mapa Geològic Comarcal de Catalunya a escala 1:50.000, full 24, corresponent a Osona. Editat per l'ICC.
    - Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, full 332, corresponent a Vic. Editat per MAGNA.
    - Mapa Geològic de Catalunya E 1:250.000. ICC.
    - Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya, a escala 1:250.000, editat per l'ICC.
- Ortofotos dels anys 1956, 1994 i actuals obtinguts de l'ICGC.
- Mapa de roques industrials. Nº 35. E. 1:200.000. Barcelona. IGME.
- Proposta de campanya d'investigació geotècnica, acceptada per Infraestructures.cat per procedir a la seva execució.
- Execució de la campanya geotècnica mitjançant l'excavació de 5 calicates realitzades amb retroexcavadora mixta amb presa de mostres. Aquestes cates s'han executat per la caracterització del subsòl en les zones d'actuació
- Execució de 4 estacions geomecàniques per la caracterització del massís rocós de la zona d'estudi.
- Assaigs de laboratori.

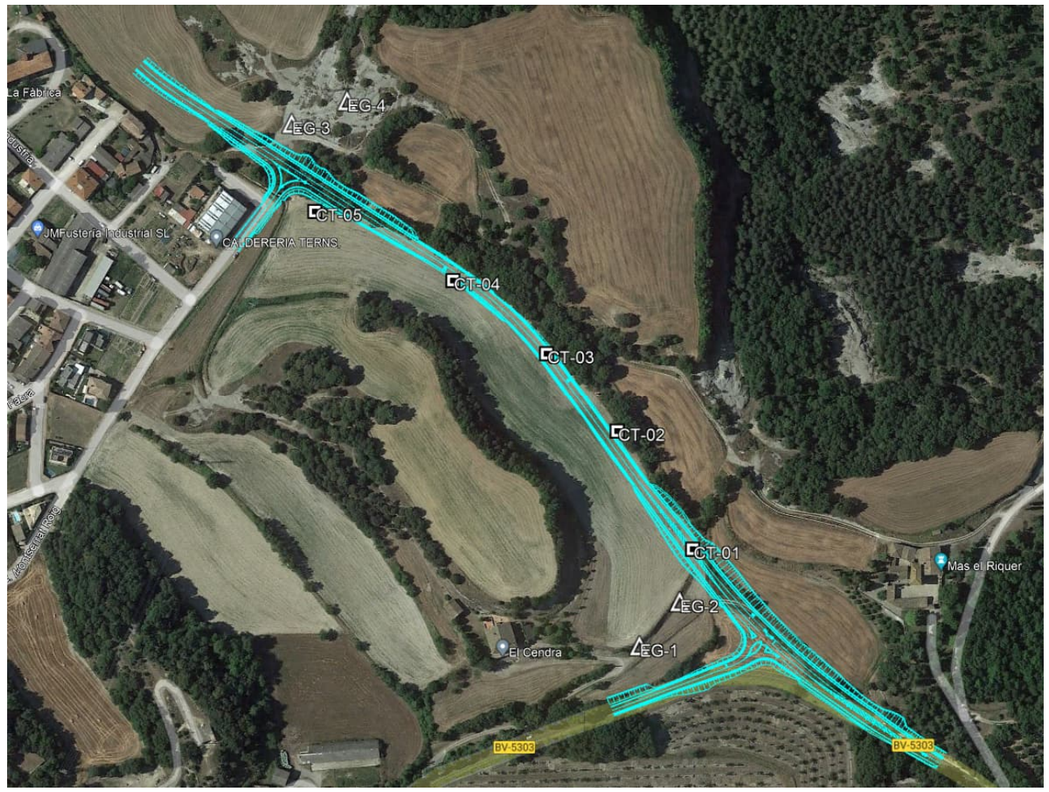


Figura 1. Imatge aèria amb la traça del projecte dels dos expedients i la campanya geotècnica executada, indicant cales i estacions geomecàniques.

2.1. Treballs de camp

En el present apartat es descriuen els treballs de camp realitzats per executar la campanya geològica-geotècnica del projecte de la variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est.

2.1.1. Cales

A la campanya de camp prevista inicialment hi havien previstes 8 cales d'investigació. Aquest nombre ha quedat reduït a 5 degut a la negativa d'un dels propietaris dels terrenys afectats a donar permís per poder realitzar les cales.

A continuació es presenta una taula amb les coordenades i característiques més destacades de les cales.

Nom	X	Y	Z	Profunditat (m)	Profunditat roca (m)
CT-01	438449	4632447	623	1.9	1.6
CT-02	438396	4632531	616	3.7	3.65
CT-03	438346	4632587	613	4.5	-
CT-04	438279	4632640	612	3.7	3.4
CT-05	438179	4632691	607	1.4	1.3

Taula 1. Taula de coordenades i característiques de les cales

A continuació s'exposa un breu resum dels resultats de cada cala:

- Cala CT-01.
  0-0,40m de terra vegetal formada per llims marrons amb restes de matèria orgànica. Moderadament ferm.

  0,40-1,65,. Llims marrons ferms.

  1,65-1,90m. Marga meteoritzada, GM V, Resistència 1.

  1,90m. Marga blava, GM IV, Resistència 3.
- Cala CT-02.
  0-0,50m. Terra vegetal formada per llims marrons amb restes de matèria orgànica i arrels.

  0.5-1.50m. Llims marrons ferms amb indicis de carbonatacions.

  1.50-3.70. Llims argilosos marrons ferms, amb indicis de carbonatacions i restes de cargols i carbó.

  3.70m Marga meteoritzada GM V, resistència 1.
- Cala CT-03.
  0-0.5m. Terra vegetal formada per llims, amb arrels i restes de matèria orgànica.

  0.5-4.50m. Llims una mica sorrencs de color marró i consistència ferma. S'observen carbonatacions i restes de gasteròpodes i arrels. A partir de 2m, increment de la fracció sorrenca a llims sorrencs.
- Cala CT-04.
  0-0.50m Terra vegetal formada per llims marrons amb restes de matèria orgànica i arrels.

  0.50-3.40m. Llims marrons amb indicis de sorra.

  3.40-3.70m. Marga meteoritzada, GM V, Resistència 1.
- Cala CT-05.
  0-0.40m. Terra vegetal formada per llims marrons amb matèria orgànica.

  0.40-1.30m. Llims una mica sorrencs.

  1.30-1.40m. Marga blava força meteoritzada GM IV, Resistència 3.

De les cales s'han extret mostres representatives dels nivells de sòls i s'han portat al laboratori per la seva caracterització.

A l'Apèndix 2 s'adjunta el registre de les cales complet i les fotografies associades.

2.1.2. Assaigs de laboratori

De les mostres extretes de les cales, s'han realitzat els següents assaigs de laboratori.

Assaig	Unitats
Humitat d'un sòl assecat estufa. UNE 103300/93	5
Densitat d'un sòl. UNE 103301/94	5
Densitat relativa de les partícules d'un sòl. UNE 103301/94	5

Assaig	Unitats
Anàlisi granulomètric per tamisat. UNE 103101/95	5
Límit líquid, límit plàstic i índex de plasticitat. UNE 103103/94-103104/93	5
Assaig de compactació próctor normal. UNE 103500/94	5
Assaig de compactació próctor modificat. UNE 103501/94	5
Índex CBR de sols en laboratori. UNE. 103502/95	5
Assaig de col·lapse en sòls. UNE 103406/06	4
Inflament lliure en edòmetre. UNE 103601/96	4
Determinació quantitativa de sulfats solubles d'un sòl. UNE 103201/96	5
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully. UNE 83962/08	5
Contingut de matèria orgànica d'un sòl. UNE 103204/93+ERR	5
Contingut en sals solubles d'un sòl. NLT-114/99	5
Contingut de guix en sòls. NLT-115/99	5
Reactivitat àlcali-sílice. UNE 146512:2018	1

Taula 2. Assaigs de laboratori realitzats sobre les mostres de les cales.

A l'Apèndix 4 s'adjunten les actes dels assaigs de laboratori.

A continuació s'adjunten els resultats dels assaigs de laboratori.

TYPSA

REFERÈNCIES				IDENTIFICACIÓ										CLASIFICACIÓ		
CATA	MOSTRA	PROF. (m)	TIPUS DE TERRENY	Humitat Natural (%)	Densitat Seca (g/cm^3)	Densitat Humida o Aparent (g/cm^3)	Densitat relativa partícules de sòl (g/cm3)	LÍMITS ATTERBERG			GRANULOMETRIA			USCS	AASHTO	PG-3*
								LL	LP	IP	Grava (%)	Sorra (%)	Fins (%)			
C-01	M-1	1,30-1,60	Quaternari	10.40	1.60	1.77	2.64	22.30	18.80	3.50	2.8	26.1	71.1	CL	A-4(0)	tolerable
C-02	M-1	2,00-2,40	Quaternari	11.40	1.76	1.96	2.62	23.10	19.00	3.90	0.8	30.6	68.6	CL	A-4(1)	tolerable
C-03	M-1	1,60-2,00	Quaternari	7.00	2.14	2.29	2.63	NP	NP	NP	9.0	44.1	46.9	SM	A-4(0)	tolerable
C-04	M-1	1,50-1,80	Quaternari	8.10	1.68	1.81	2.66	20.90	17.50	3.40	4.2	38.1	57.7	CL	A-4(0)	tolerable
C-05	M-1	0,80-1,00	Quaternari	5.20	1.80	1.90	2.63	NP	NP	NP	7.5	46.9	45.6	SM	A-4(0)	tolerable

REFERÈNCIES				CLASIFICACIÓ		
CATA	MOSTRA	PROF. (m)	TIPUS DE TERRENY	USCS	AASHTO	PG-3*
C-01	M-1	1,30-1,60	Quaternari	CL	A-4(0)	tolerable
C-02	M-1	2,00-2,40	Quaternari	CL	A-4(1)	tolerable
C-03	M-1	1,60-2,00	Quaternari	SM	A-4(0)	tolerable
C-04	M-1	1,50-1,80	Quaternari	CL	A-4(0)	tolerable
C-05	M-1	0,80-1,00	Quaternari	SM	A-4(0)	tolerable

REFERÈNCIES				ASSAIGS QUÍMICS							ÍNDEX DE COLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
CATA	MOSTRA	PROF. (m)	TIPUS DE TERRENY	Mat. Orgànica (%)	Sals Solubles (%)	Contingut Guix (%)	Sulfats (% SO4)	Sulfats (% SO3)	Sulfats (mg/kg SO4)	Sulfats (mg/kg SO3)		
C-01	M-1	1,30-1,60	Quaternari	0.30	0.92	0.90	0.03	0.03	338.29	281.90	0.02	0.23
C-02	M-1	2,00-2,40	Quaternari	0.40	0.57	0.65	0.20	0.17	2015.35	1679.41	0.03	0.29
C-03	M-1	1,60-2,00	Quaternari	0.10	0.74	0.68	0.05	0.04	534.61	445.50	0.00	0.00
C-04	M-1	1,50-1,80	Quaternari	0.20	0.92	0.81	0.07	0.06	707.49	589.55	0.03	0.22
C-05	M-1	0,80-1,00	Quaternari	0.50	0.57	0.44	0.03	0.03	300.67	250.55	-	-

REFERÈNCIES				PROCTOR NORMAL		PROCTOR MODIFICAT		ÍNDEX CBR		AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ EHE	REACTIVITAT ÀLCALI-SÍLICE I ÀLCALI-SILICAT
CATA	MOSTRA	PROF. (m)	TIPUS DE TERRENY	Densitat Màx. (g/cm^3)	Humitat Opt. (%)	Densitat Màx. (g/cm^3)	Humitat Opt. (%)	Índex CBR al 95 % del Pròctor	Índex CBR al 100 % del Pròctor		
C-01	M-1	1,30-1,60	Quaternari	1.94	11.70	2.04	10.60	12.00	29.00	NO AGRESSIU	-
C-02	M-1	2,00-2,40	Quaternari	1.93	12.70	2.02	10.50	8.00	13.00	DEBIL	NO REACTIVA
C-03	M-1	1,60-2,00	Quaternari	2.02	10.40	2.12	8.60	16.00	31.00	NO AGRESSIU	-
C-04	M-1	1,50-1,80	Quaternari	1.98	11.50	2.08	10.00	10.00	19.00	NO AGRESSIU	-
C-05	M-1	0,80-1,00	Quaternari	1.99	11.00	2.08	8.50	25.00	40.00	NO AGRESSIU	-

2.1.3. Estacions geomecàniques

S'han realitzat 4 estacions geomecàniques en dos emplaçaments diferents. A continuació es presenten les seves coordenades.

Nom	X	Y	Z
EG-1	438410	4632378	618
EG-2	438439	4632409	617
EG-3	438162	4632754	605
EG-4	438204	4632768	719

Taula 3. Coordenades de les estacions geomecàniques.

A continuació es presenten els resultats de les estacions geomecàniques.

- EG-1

Talús subvertical amb la part superior formada per 0.8m de terra vegetal amb llims i matèria orgànica. Per sota, s'observen margues meteoritzades de color ocre

PK	hmax	angle
2+260	4,7	34
2+280	4,8	35
2+678	6	34
2+704	6,4	34
2+580	7,6	45
2+860	6,5	72+45

- EG-2

Estació geomecànica realitzada en un talús parcialment cobert per vegetació, que malgrat tot, permetia distingir els mateixos nivells descrits en l'estació EG-1, la part superior amb terra vegetal, la zona intermitja amb les margues meteoritzades i, la part inferior amb les margues més sanes.



Figura 2. Imatge del talús corresponent a l'estació geomecànica EG-2

- EG-3

Aflorament de marga blava amb grau de meteorització mig GM III i resistència mitja alta (R 3-4). En aquest mateix aflorament s'han realitzat dues estacions geomecàniques amb presa de mesura de juntes i estratificació.



Figura 3 i 4. Esquerra: Turó on s'ha fet l'estació geomecànica EG-3. Dreta: Estratificació i alternança de nivells lleugerament més sorrencs de les margues blaves.

- EG-4

Afloració de la marga blava mitjanament meteoritzada i resistència mitja alta en un turó testimoni a la zona nord-est de la traça.



Figura 5. Imatge del talús corresponent a l'estació geomecànica EG-4

A l'Apèndix 3 s'adjunten les fitxes de les estacions geomecàniques.

3. Estudi geològic

3.1. Marc geològic general

La zona objecte d'estudi es troba situat a la seva totalitat al sector oriental de la gran unitat estructural anomenada Depressió de l'Ebre, el qual es coneix amb el nom de Depressió Central Catalana.

Concretament, es situa a la conca d'erosió coneguda amb el nom de "Plana de Vic", la qual dominen les margues (lutites carbonàtiques) gris-blavenques de la Depressió Central per l'acció conjunta dels rius Ter i Congost.

D'aquesta forma, el substrat rocós per on transcorre el traçat de la nova variant es troba constituït principalment per margues de color gris blavenques originades durant el Terciari i concretament durant l'Eocè. Els materials formen part de la Formació Igualada, d'aspecte massiu amb presència puntual d'intercalacions de capes centimètriques de gresos.

Per sobre el substrat rocós es troben dipòsits superficials de sòls quaternaris d'origen al·luvial (Holocè), principalment formats per llims i quelcom de sorra, de consistència ferma.

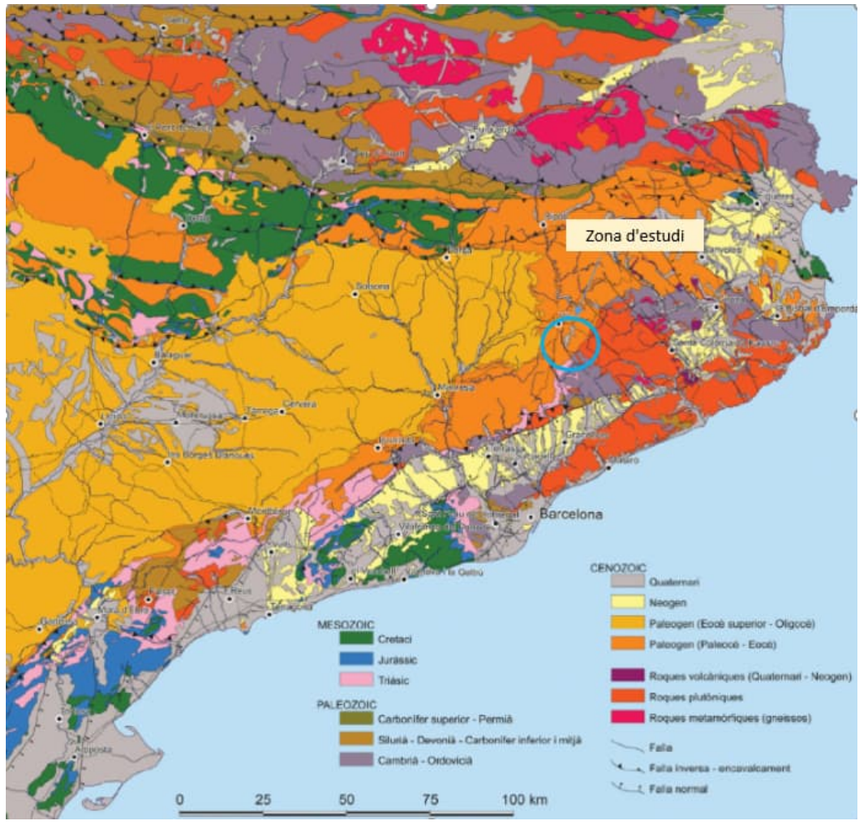


Figura 6. Mapa geològic simplificat de Catalunya.

A continuació es mostra un abstracte del mapa geològic comarcal de Catalunya, a escala 1:50.000 on es poden diferenciar les unitats geològiques que es descriuen a continuació.

Qac: Dipòsits al·luvials-col·luvials formats per graves amb matriu sorrenca i argilosa, d'edat Holocena.

Qga-2-3: Glacis d'acumulació equivalents a les terrasses t2-3, formats per còdols englobats per argiles, d'edat Plistocè superiors-Holocè.

Qga: Glacis d'acumulació. Argiles amb còdols del Plistocè-Holocè. Es tracta majoritàriament de sòls calcaris prims, de textura argilosa o llimo-argilosa.

PEm: Margues blaves fossilíferes amb limolites vermelles, del Bartonià. Es troba formada per un gran paquet de lutites carbonatades, amb una potència que pot arribar a 600 m. Són de color gris, i típicament presenten nivells fossilífers. Són fàcilment alterables pels fenòmens atmosfèrics comuns, donant sòls argilosos o sorrencs segons la composició majoritària de la roca mare.

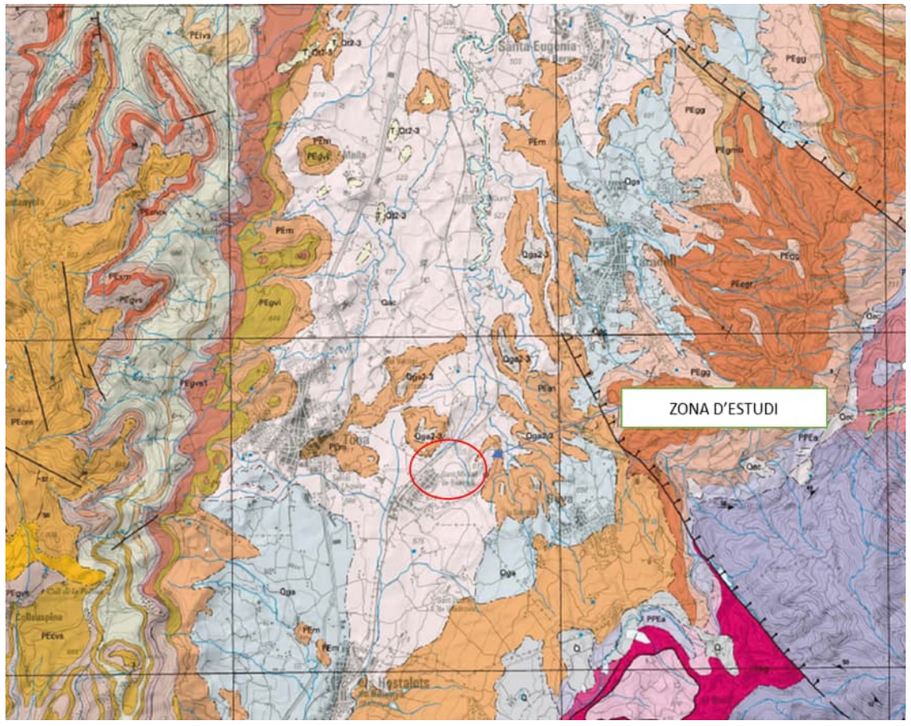


Figura 7. Mapa geològic comarcal de Catalunya amb al situació de la zona d'estudi, situada la l'anomenada conca d'erosió Plana de Vic.

3.2. Tectònica

La zona d'estudi no ha estat afectada per tectonisme actiu de la darrera fase alpina. No hi ha presència de plecs, malgrat s'observa un cabussament lleuger del substrat rocós cap al nord-oest, constant i persistent a tota la Plana de Vic.

No s'observen falles actives properes a la zona d'estudi. No s'han detectat fenòmens tectònics que puguin donar lloc a inestabilitats.

3.3. Geomorfologia

La zona d'estudi forma part de la Plana de Vic, anomenada així per la seva morfologia planar, formada per una meseta envoltada de zones morfològicament més elevades formant un relleu en cuesta amb turons testimoni i zones erosionades per torrenteres i petites depressions. Les més deprimides són recobertes per materials quaternaris.

És típic el paisatge originat per l'aflorament de roques fàcilment meteoritzables, on s'observen badlands amb xaragalls sobre les margues, formats per l'erosió de l'aigua.

A la imatge següent es mostra el relleu de la zona d'estudi conjuntament amb la traça de la carretera. Queda palesa la morfologia planar dels turons, recoberts per materials quaternaris i erosionats per torrenteres i cursos fluvials estacionals.

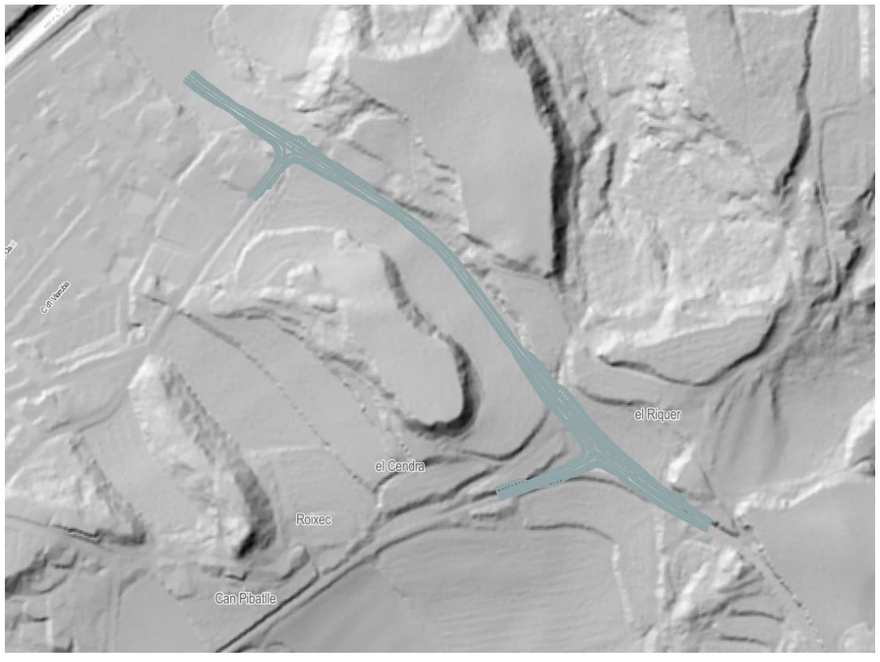


Figura 8. Relleu de la zona d'estudi en una planta d'elevacions on es mostra el traçat del projecte.

3.4. Sismicitat

Segons el mapa de zonificació sísmica, i la Norma de Construcció Sismoresistent actualment en vigor, NCSP-07, el nivell d'acceleració sísmica bàsica assignat pels termes municipals de Seva és igual a 0.05 g, i per tant és necessària la consideració de les accions sísmiques i calcular l'acceleració sísmica de càlcul.

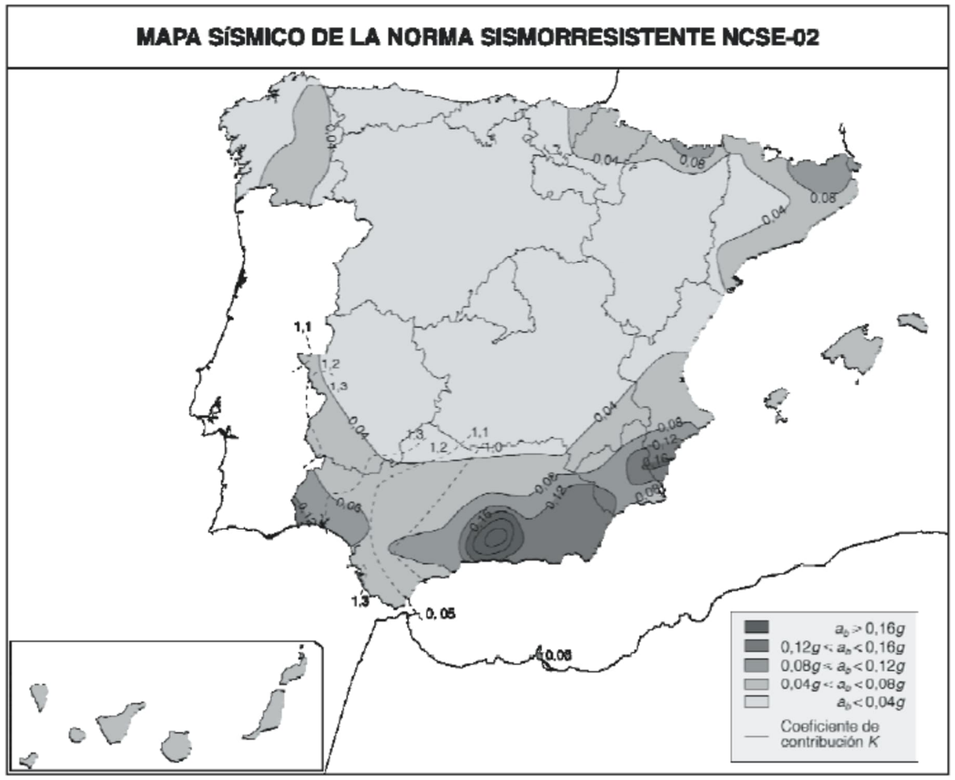


Figura 9. Mapa de zonificació sísmica en funció de l'acceleració sísmica bàsica, i del coeficient de contribució. Mapa inclòs en la Norma de Construcció Sismorresistent (Part General i Edificació) NCSE-02..

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

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

on: a_c: Acceleració sísmica de càlcul

a_b: Acceleració sísmica bàsica.

ρ: Coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que excedeixi a_c en el període de vida pel que es projecta la construcció. Els valors que pren són els següents:

Construccions d'importància normal ρ=1

Construccions d'importància especial ρ=1.3

Les construccions d'importància normal són aquells que la seva destrucció per un sisme pot ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.

Les construccions d'importància especial són aquells que la seva destrucció per un sisme pot interrompre un servei imprescindible o tenir efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el pla urbanístic i documents públics anàlegs així com en reglamentacions més específiques i almenys en les següents construccions (hospitals i altres centres sanitaris, edificis o instal·lacions de comunicacions, centres d'organització de funcions en casos de desastre, edificis de bombers, policies i altres grups de protecció, instal·lacions bàsiques per poblacions tal com serveis d'aigua o gas, estructures de vies de comunicació tal com ponts, murs de categoria especial en les normatives específiques, edificis i estructures vitals per medis de transport, edificis i instal·lacions industrials amb risc d'accidents amb substàncies perilloses, centrals nuclears i tèrmiques, preses i embassaments i monuments històrics o d'interès cultural).

En el present projecte s'adoptarà un coeficient r = 1.00

S: Coeficient d'amplificació del terreny. S'obté de les següents expressions en funció del valor de $\rho \cdot a_b$:

Si $\rho\, a_b \leq 0.1g$ $\quad S = \frac{C}{1.25}$

Si $0.1g < \rho\, a_b < 0.4g$ $\quad S = \frac{C}{1.25} + 3.33\left(\rho \frac{a_b}{g} - 0.1\right)\left(1 - \frac{C}{1.25}\right)$

Si $\rho\, a_b \geq 0.4g$ $\quad S = 1$

On:

C: Coeficient del terreny. Depèn de les propietats geotècniques del terreny de fonamentació.

L'aplicació d'aquesta norma és obligatòria en l'àmbit d'aplicació establert, excepte:

- Construccions d'importància moderada.

- Edificacions d'importància normal o especial en el cas que l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a 0,04 g, essent g l'acceleració de la gravetat.

- En les construccions d'importància normal amb pòrtics ben arriostrats entre si en totes les direccions quant l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a 0,08 g. No obstant, la norma serà d'aplicació en els edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, és igual o major de 0,08 g.

3.4.1. Classificació del terreny

Segons aquesta Norma, els terrenys es classifiquen en les següents tipologies:

- Terreny tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750 m/s ≥ V_S > 400 m/s.
- Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750 m/s ≥ V_S > 400 m/s.
- Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència alta a molt alta. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 400 m/s ≥ V_S > 200 m/s.
- Terreny tipus IV: Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, V_S ≤ 400 m/s.

A cadascun d'aquests tipus de terreny se li assigna el valor de coeficient *C* indicat en la següent taula:

TIPUS DE TERRENY	COEFICIENT *C*
I	1.0
II	1.3
III	1.6
IV	2.0

Taula 4. Tipus de terreny i coeficient de caracterització segons la resposta a les accions sísmiques i la velocitat de propagació de les ones elàstiques

A la taula següent es pot apreciar el valor del coeficient C considerat per cada tipus de material:

TIPUS DE TERRENY	COEFICIENT *C*
Sòls d'alteració	2.0
Margues blaves (Mg)	1.0

Taula 5. Classificació dels materials detectats a la zona d'estudi segons el coeficient. C

En tot cas s'adoptarà com a valor de C el valor mig obtingut al ponderar els coeficients C_i de cadascun dels estrats en els 30 primers metres per sota de la superfície o a partir de la rasant de fonamentació. En el present projecte, es considera que per sota de la rasant de fonamentació d'estructures es preveu recolzar sobre el terciari o bé sobre reblerts compactats d'infraestructures existents.

Substituint els valors per la zona estudiada, s'obté una acceleració de càlcul de:

	Acceleració sísmica a_b (m/s^2)	C	S	r	Acceleració sísmica a_c (m/s^2)
Seva. Sòls d'alteració	0,05	2,0	1,6	1	0,08
Seva. Margues blaves	0,05	1,0	0,8	1	0,04

Taula 6. Taula resum amb els paràmetres de càlcul de l'acceleració de càlcul per al present Projecte Constructiu

Per tant, segons la Norma, i en relació al present Projecte Constructiu, és necessària la consideració de les regles de disseny i prescripcions constructives en zones sísmiques a les estructures ubicades en el terme municipal de Seva.

4. Estudi hidrogeològic

La zona d'estudi es localitza dins la massa d'aigua subterrània Plana de Vic – Collsacabra. Aquesta massa es troba entre la serralada Prelitoral al sud i, els Pirineus al nord. Està formada per la zona central deprimida, corresponent a la Plana de Vic, i els relleus que l'envolten: el Montseny a l'est, la Serra de Curull i Santa Magdalena al nord i, Serrats de Portell i Serramita a l'Oest.

La nova variant es troba concretament dins l'àmbit de les margues, calcàries i llims de la Plana de Vic. Aquest aqüífer s'estén des del nord i est de Sant Vicenç de Torelló fins al sud de Tona.

En les cales realitzades per la redacció del present projecte no s'ha detectat el nivell freàtic.

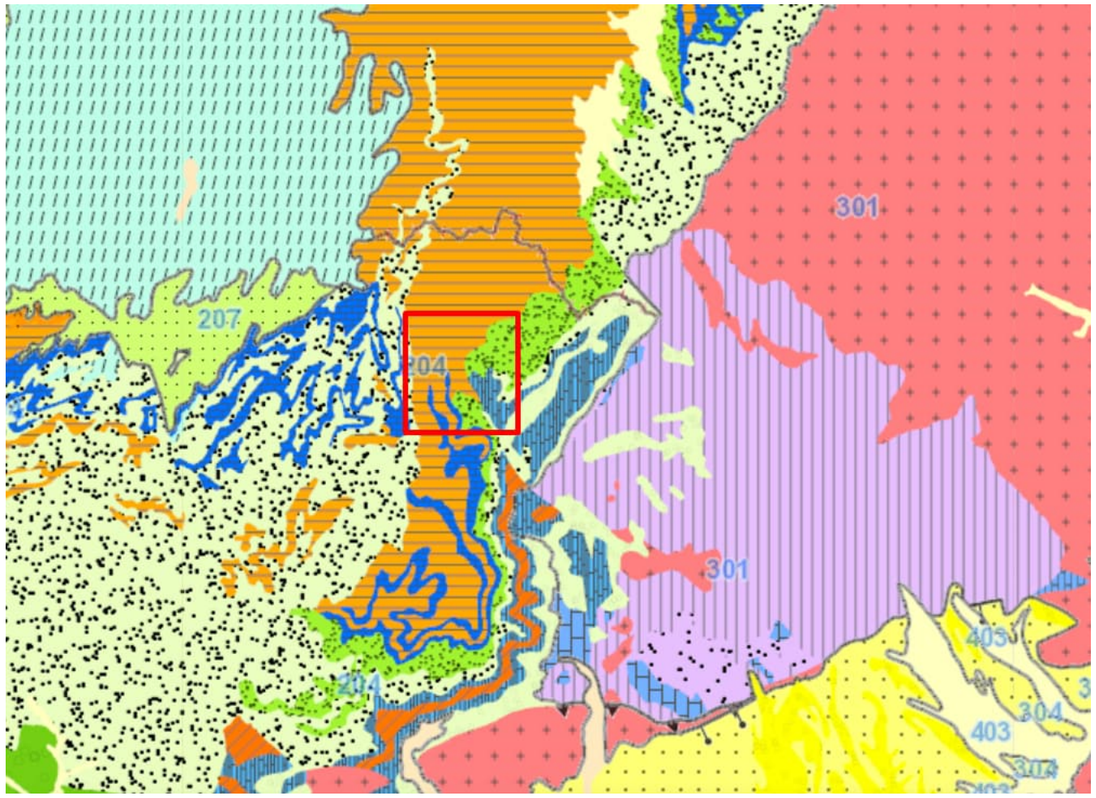


Figura 10. Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya.

5. Estudi geotècnic del corredor

5.1. Caracterització geològica del corredor

Per la caracterització geotècnica dels materials presents a la zona d'estudi s'han realitzat vàries visites de camp per identificar l'estratigrafia i la seva naturalesa. A les següents figures s'observen les característiques del corredor, indicant el traçat aproximat de la variant projectada.



Figura 11. Vista aèria de la zona de la traça sobre camps de conreu en materials quaternaris.



Figura 12. Vista d'un turó testimoni on afloren les margues blaves i sediments quaternaris als seus peus.



Figura 13. Sediments quaternaris formats per llims sorrencs i terra vegetal en les zones planeres amb conreus..



Figura 14. Rasa amb llims sorrencs col·luvials de color marró ocre, en zona propera al municipi.



Figura 15. Afloramento de margues blaves en l'accés a un turó de la zona nord-oest de la traça..

5.2. Unitats geològic – geotècniques considerades

De l'anàlisi i interpretació de les dades de la campanya d'investigació geotècnica realitzada s'han distingit dues unitats geotècniques que es descriuen a continuació.

5.2.1. Quaternari. Llims sorrencs Qa

Es tracta de llims de color marró ocre, amb una quantitat de sorres variable en llims sorrencs a llims amb una mica de sorra, de consistència ferma S'han detectat a totes les cales realitzades, per sota de la terra vegetal i fins una profunditat variable de 1,3 fins més de 4,5m. La traça es recolzarà sobre d'aquests materials en tot el seu recorregut.

De les cales realitzades, s'ha extret una mostra representativa a diferents profunditats, portant-les al laboratori i tenint els següents resultats. 3 de les mostres es classifiquen com CL i 2 d'elles com SM. De mitjana, la granulometria dominant són els fins, amb un valor de 58%, mentre que la sorra és de 37% i les graves un 5%. Dues de les mostres es classifiquen com a no plàstiques. La resta, de mitjana presenten un límit líquid de 22, un límit plàstic de 19 i un índex de plasticitat de 4.

Respecte el quimisme, el valor màxim de matèria orgànica ha sigut de 0,5%, amb un 0,3% de valor mig. Les sals solubles presenten una contingut mig de 0,7% i un valor màxim de 0,9%. Una de les mostres ha mostrat una agressivitat al formigó dèbil segons l'EHE, mentre que les altres han sigut no agressives. Aquesta mostra ha resultat ser no reactiva a l'àlcali-sílice i àlcali-silicat. L'índex de col·lapse ha donat un màxim de 0,03%, totalment inapreciable. L'inflament lliure varia entre el 0 i el 0,29%, amb un valor mig de 0,2%.

S'han realitzat assaigs de pròctor normal, amb una densitat màxima mitjana de 1,97 g/cm^3 i una humitat òptima de 11,46%. El valor mig de la densitat màxima del pròctor modificat és de 2,07 g/cm^3, amb una humitat òptima de 9,64%. L'índex CBR al 100% del pròctor varia entre 13 i 40.

Totes les mostres s'han classificat com a tolerables segons el PG-3.

5.2.2. Terciari. Margues blaves. PEm

Es tracta del substrat rocós de la zona format per margues blaves de Vic, que s'han detectat en la zona més profunda de 4 de les 5 cales realitzades. S'han detectat a una profunditat variable entre 1,3 i 3,65m. La part superior d'aquesta unitat es troba de bastant a una mica meteoritzada, essent ripable en els primers 15-20cm. La resta no és ripable, essent necessari l'ús de martell picador o altres mètodes amb major energia.

A partir de les dades de les estacions geomecàniques i, amb el programa RocLab, s'han obtingut els següents paràmetres per les margues blaves.

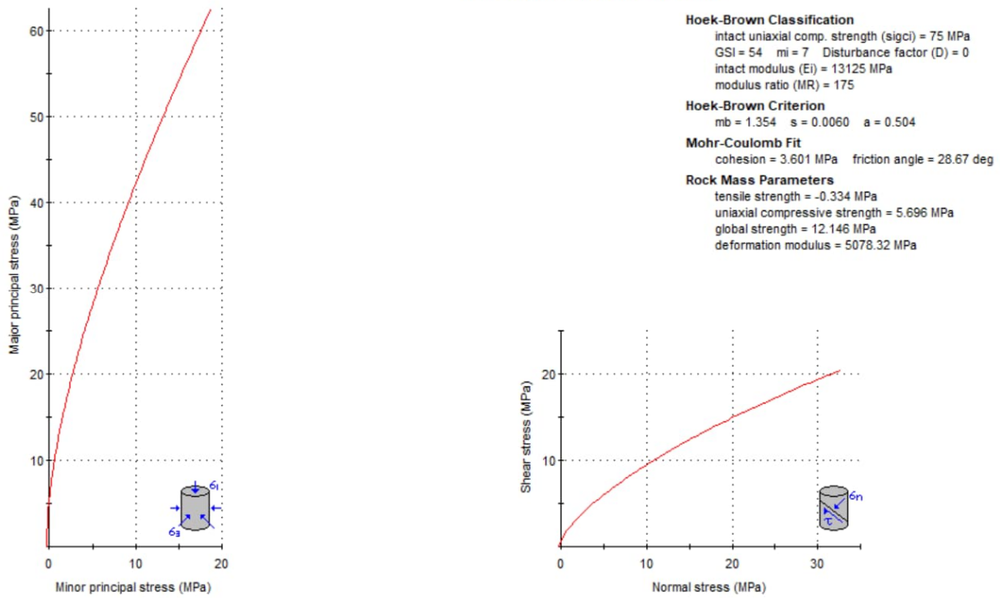


Figura 16. Paràmetres de les margues blaves segons les dades de les estacions geomecàniques.

A continuació es presenten els resultats de l'anàlisi de les dades estructurals obtingudes de les estacions geomecàniques realitzades a les margues blaves.

DATOS ESTRUCTURALES DEL MACIZO ROCOSO

TRABAJO: BALENYA LOCALIDAD: BALENYA
REALIZADO MTO FECHA: septiembre 20. HOJA: 1 DE 1

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

SITUACIÓN	TIPO DE PLANO	ORIENTACIÓN		CONTINUIDAD(m) SEGUN:		ESPACIADO	RELLENO		SUPERFICIE		METEORIZACIÓN	RESISTENCIA	AGUA	LITOLOGÍA	OBSERVACIONES
		DIRECCIÓN DE BUZAMIENTO	BUZAMIENTO	RUMBO	BUZAMIENTO		ESPESOR (mm)	TIPO	ONDULACIÓN	JRC					
EG-1	J	320	86	1	1	0.2 A 0.6			4	8	IV	2	S	MARGUES	
EG-1	J	226	84	1 A 3	1 A 3	0.06 A 0.2			4	8	IV	2	S	MARGUES	
EG-1	E	312	10	> 20	> 20	0.02 A 0.06			8	14	IV	2	S	MARGUES	
EG-2	E	312	12	> 20	> 20	0.02 A 0.06			9	16	IV	2	S	MARGUES	
EG-2	J	322	84	1	1	0.2 A 0.6			6	10	IV	2	S	MARGUES	
EG-2	J	220	86	1 A 3	1 A 3	0.06 A 0.2			5	8	IV	2	S	MARGUES	
EG-3	J	180	86	> 20	> 20	0.2 A 0.6			5	8	III	3	S	MARGUES	
EG-3	J	300	76	3 A 10	3 A 10	0.2 A 0.6			4	6	III	3	S	MARGUES	
EG-3	J	112	88	1	1	0.2 A 0.6	1	CA	5	8	III	3	S	MARGUES	
EG-3	J	348	78	> 20	> 20	0.6 A 2			4	6	III	3	S	MARGUES	
EG-3	J	096	84	1 A 3	1 A 3	0.6 A 2			5	8	III	3	S	MARGUES	
EG-3	E	240	14	> 20	> 20	0.02 A 0.06			9	16	III	3	S	MARGUES	
EG-4	J	106	84	1 A 3	1 A 3	0.2 A 0.6			4	6	III	3	S	MARGUES	
EG-4	E	224	12	> 20	> 20	0.02 A 0.06			8	14	III	3	S	MARGUES	
EG-4	J	326	78	3 A 10	3 A 10	2 A 6			7	12	III	3	S	MARGUES	
EG-4	J	184	86	> 20	> 20	2 A 6			5	8	III	3	S	MARGUES	

Figura 17. Dades estructurals de les margues.

Tot seguit s'indiquen els paràmetres geotècnics considerats de les unitats descrites.

Qa. Llims amb contingut variable de sorra. Densitat natural 1,89 t/m^3, cohesió no drenada 0,2 kg/cm^2, angle de fregament intern de 28º. (Ref.: Grundbau-Taschenbuch, 3a ed. 1a Part,1980 .Curso aplicado de cimentaciones Rodriguez Ortiz, Serra, Oteo, on es classifica el material com a llim poc plàstic)

PEm. Margues blaves. Densitat natural de 2,6 t/m^3, resistència a la compressió simple de 420 kg/cm^3.

6. Terra vegetal

A continuació es presenta el gruix de la terra vegetal detectada al llarg de la traça en els diferents reconeixements geotècnics realitzats. Com a mitjana es pot prendre un gruix de 0,5m de terra vegetal.

Reconeixement	Nom	Gruix terra vegetal (m)
Cala	CT-01	0.4
Cala	CT-02	0.5
Cala	CT-03	0.5
Cala	CT-04	0.5
Cala	CT-05	0.4

Taula 7. Taula resum amb el gruix de terra vegetal detectada a les cales realitzades per al present Projecte Constructiu

7. Desmunts

En el present projecte s'ha previst l'execució de diversos desmunts, que es resumeixen a la taula següent.

PK	Hmax (m)	Angle (º)	Talús
2+260	4.7	34	3H:2V
2+280	4.8	35	3H:2V
2+678	6	34	3H:2V
2+704	6.4	34	3H:2V
2+780	7.6	45	1H:1V
2+860	6.5	72+45	1H:3V; 1H:1V

Taula 8. Taula resum dels desmunts per pk i alçades màximes projectats al present Projecte Constructiu

La majoria de desmunts estan previstos sobre les dues unitats geotècniques descrites. La part superior del talús presentarà un recobriment quaternari dels llims sorrencs, mentre que la majoria dels talussos, a la part inferior, presentaran el substrat rocós format per margues.

7.1. Desmunts en roca

Els desmunts projectats en el present projecte s'excavaran al substrat rocós terciari format per margues blaves. Per realitzar el càlcul d'estabilitat d'aquests talussos en roca es consideren les dades estructurals obtingudes del reconeixement superficial de camp realitzat, les estacions geomecàniques.

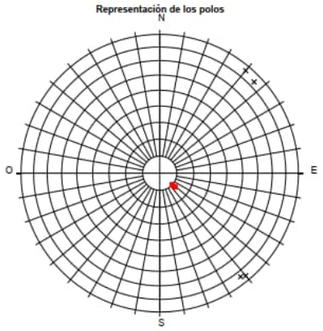
Agrupant les estacions geomecàniques per localitats, EG-1 i EG-2 i EG-3 i EG-4, s'ha analitzat les condicions d'estabilitat de dos talussos representatius excavats en les margues blaves.

L'estratificació de les margues és constant en tota la zona, pràcticament horitzontal, amb un cabussament de 10º cap a l'oest. Les famílies de juntes observades, són ortogonals a l'estratificació, de continuïtat baixa i inclinació superior als 75º.

Es considera que per tal de què es produeixin despreniments de blocs i falques pels plans d'estratificació i juntes, s'ha adoptat un valor de 0 per la cohesió entre plans i un angle de fregament de 15º. Amb aquestes dades es determina que qualsevol desmunt en margues amb una inclinació inferior a 75º és globalment estable, amb una alçada màxima de 30m.

BALENYA

Representación de los polos



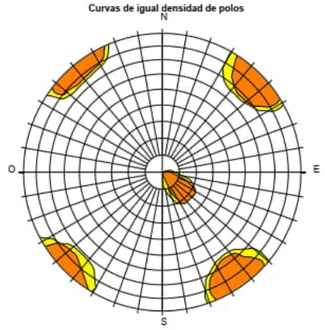
Discontinuidades :

Color	Tipo de plano
■	ESTRATIFICACIÓN
○	FALLA
×	JUNTA
▲	ESQUISTOSIDAD

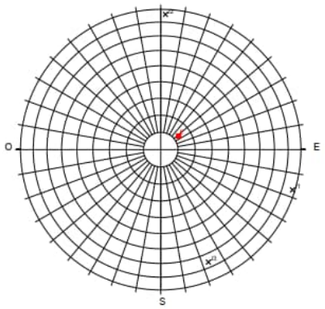
Curvas dibujadas :

Color	% (Polos)
	0 - 0.7
	0.7 - 1.4
	1.4 - 2

Curvas de igual densidad de polos



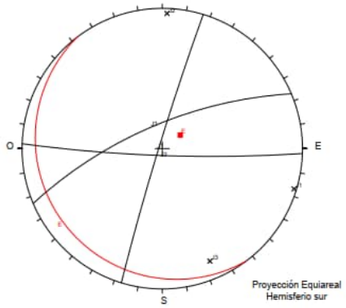
Polos medios característicos



Número de polos medios: 4/ Grupo 1
Discontinuidades características :

Nombre	Tipo	Dirección de buzamiento	Buzamiento
E	E	233	13
J1	J	288	88
J2	J	182	86
J3	J	337	76

Discontinuidades características y taludes



T1
Estaciones: EG-1, EG-2.

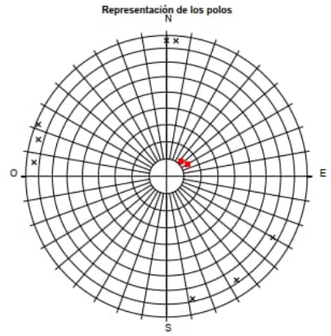
ANALISIS DE ESTABILIDAD

T1 (Derecho)
Azimut del eje: 315
Pendiente del talud: 63

Combinación de discontinuidades		Orientación				Tipo de deslizamiento	Factor de seguridad	Dimensiones por unidad de altura		Ángulos de rozamiento						Talud necesario
		PI1		PI2						Asignados		Necesarios para alcanzar F.S = 1.5				
												Mínimos		Manteniendo uno de los asignados		
PI1	PI2	DBz	Bz	DBz	Bz			Volumen	Distancia del extremo al eje	PI1	PI2	PI1	PI2	PI1	PI2	
E	J2	312	11	321	85	Cuña inversa	98,55	26,278	32,148			2	2	0	13	3	0	
E	J1	312	11	223	85	No posible												
J1	J2	223	85	321	85	No posible												

BALENYA

Representación de los polos



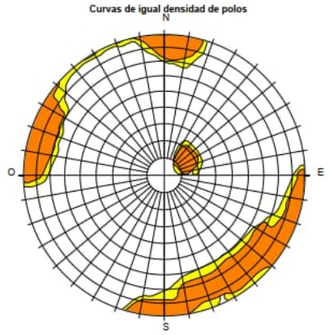
Discontinuidades :

Color	Tipo de plano
■	ESTRATIFICACIÓN
○	FALLA
×	JUNTA
▲	ESQUISTOSIDAD

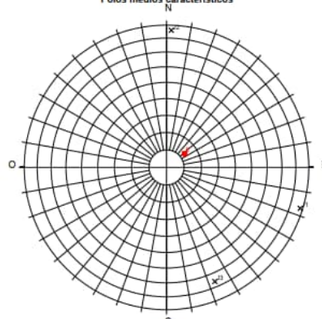
Curvas dibujadas :

Color	% (Polos)
	0 - 0.7
	0.7 - 1.4
	1.4 - 2

Curvas de igual densidad de polos



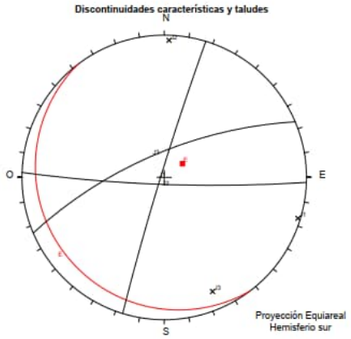
Polos medios característicos



Número de polos medios: 4/ Grupo 1
Discontinuidades características :

Nombre	Tipo	Dirección de buzamiento	Buzamiento
E	E	233	13
J1	J	288	88
J2	J	182	86
J3	J	337	76

Discontinuidades características y taludes



T2
Estaciones: EG-3, EG-4.

TYPSA

ANALISIS DE ESTABILIDAD

T1 (Derecho)
Azimut del eje: 315
Pendiente del talud: 63

Combinación de discontinuidades		Orientación				Tipo de deslizamiento	Factor de seguridad	Dimensiones por unidad de altura		Ángulos de rozamiento						Talud necesario
		PI1		PI2						Asignados		Necesarios para alcanzar F.S = 1.5				
												Mínimos		Manteniendo uno de los asignados		
PI1	PI2	DBz	Bz	DBz	Bz			Volumen	Distancia del extremo al eje	PI1	PI2	PI1	PI2	PI1	PI2	
E	J2	312	11	321	85	Cuña inversa	98,55	26,278	32,148			2	2	0	13	3	0	
E	J1	312	11	223	85	No posible												
J1	J2	223	85	321	85	No posible												

De l'anàlisi realitzat es conclou que no hi ha cunyes ni blocs desfavorables amb un factor de seguretat crític pel disseny de la carretera.

7.2. Desmunts en sòls

L'estudi d'estabilitat en sòls s'ha realitzat a partir de l'aplicació informàtica específica SLOPE (Geostudio), software per l'anàlisi de talussos que proporciona el factor de seguretat més baix del problema, és a dir, el factor de seguretat de la superfície de trencada més inestable. La definició del problema en SLOPE, permet distingir entre diferents tipus de materials, incloent sòls, geosintètics, etc...

Els coeficients de seguretat mínims exigibles per considerar estable els talussos, són de 1,5 com a valor de referència, i en condicions dinàmiques en situació accidental o transitòria, es podria agafar el valor de referència de 1,3.

Per l'anàlisi del factor de seguretat, s'ha emprat el mètode de Morgentern-Price al considerar-se el més adient per la tipologia de problemàtica estudiada. Aquest mètode és un cas particular de l'equilibri límit, en el qual es divideixen les possibles trencades en una sèrie de llesques, on s'analitza la resultant de les forces i moments que actuen en cadascuna d'elles.

S'han analitzat un desmunt de 8m considerant totalment en sòl, i sense presència de nivell freàtic, considerant una cohesió de 0,2 kg/cm^2, un angle de fregament de 28º i una densitat de 1,89 t/m^3. L'angle del talús considerat és de 72º.

El factor de seguretat obtingut en aquest cas és superior a 1,5, garantint l'estabilitat del talús.

Tanmateix, **el talús màxim recomanat en sòls és de 3H:2V** per minimitzar el risc d'inestabilitats de pell del talús i minimitzar el manteniment de les cunetes de peu de talús.

Respecte **els talussos en roca, es recomana un pendent màxim de 1H:3V** per una alçada màxima de 30m.

Tot i així, en els talussos en roca excavats, es recomana el **retalussat de la part superior del talús en cas de detectar-hi sòls o substrat rocós alterat, en un talús 1H:1V** per evitar caigudes de pell i inestabilitats a la part superior dels desmunts, sempre que l'altura de sòls o substrat rocós no sigui superior a 2m.

Es recomana també una cuneta al peu dels desmunts per recollir els petits fragments rocosos de margues que poden desprendre's del talús degut a la meteorització i erosió diferencial dels nivells més rocosos.

Per protegir els talussos de pendent 1H:1V o superiors de l'erosió de l'aigua d'escorrentiu superficial i de pluja, alhora que es minimitza l'impacte ambiental de les obres, es preveu la instal·lació d'una manta orgànica en tot el talús, fixada amb grapes d'acer en el contorn i l'interior i, fixada mitjançant una rasa al cap del talús.

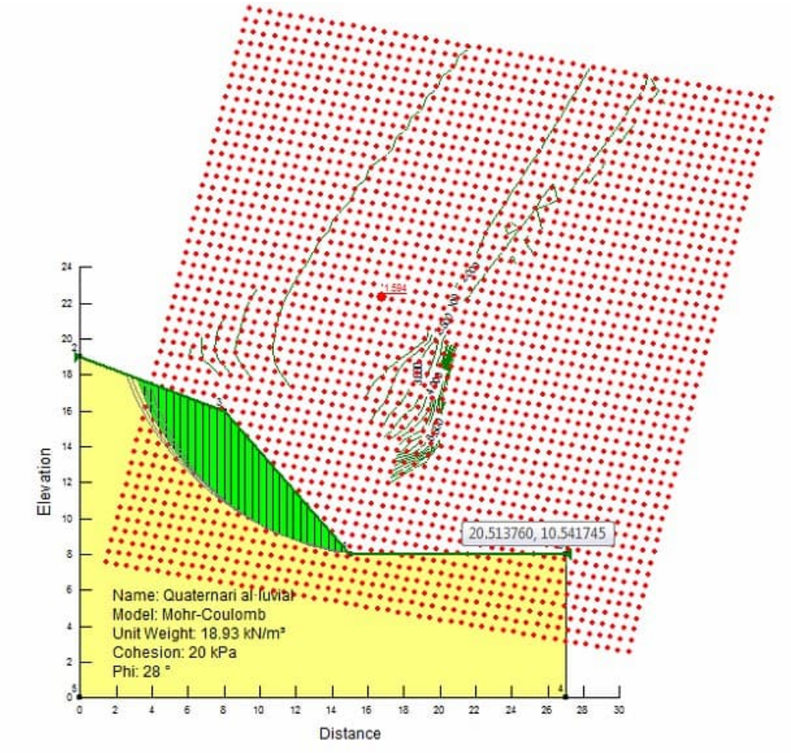


Figura 18.

7.3. Reblerts

Els reblerts previstos al projecte presenten una alçada màxima de 2,5m. No es preveuen assentaments importants degut a la poca entitat dels reblerts.

Prèviament a l'estesa del terraplè s'haurà de dur a terme el desbrossament i retirada de la terra vegetal existent.

Als materials del fonament, una vegada portat a terme el desbrossament i un cop retirada la terra vegetal, s'escarificaran i regularitzaran els 0,20 – 0,25 m superiors i es compactaran amb almenys quatre (4) passades de corró vibrant de deu (10) tones de pes estàtic mínim. Aquesta operació haurà de portar-se a terme especialment als rebliments de poca alçada.

A les transicions desmunt - rebliment, tant en perfils transversals com en longitudinals, s'haurà d'excavar el terreny per assolir un pendent màxim del 5(H):1(V), uns 11 graus, de forma que el gruix del futur rebliment no augmenti bruscament en distàncies horitzontals curtes als primers 2,0 m d'alçada.

S'estableixen talussos 3H:2V per als terraplens executats amb material tolerable, adequat o seleccionat, convenientment compactat al 95%PM i en capes no superiors a 30cm. El talús 3H:2V permet la revegetació del talús i minimitza l'erosió del mateix.

8. Estudi de materials

8.1. Aprofitament de materials i sanejament

Per fer ús als terraplens i esplanada dels materials que provenen de l'excavació del desmunts, s'han tingut en compte les disposicions del vigent Plec General de Condicions per Obres de carreteres i Ponts PG-3, més concretament al seu article 330, modificat segons l'Ordre Circular 326/00, en vigor des de el 1 de Març de 2000, en el que es fa referència solament a terrenys naturals, classificant-los en 5 grups: inadequats, marginals, tolerables, adequats i seleccionat.

Els paràmetres de classificació són:

- Contingut en fins.
- Plasticitat.
- Contingut en sals solubles.
- Granulometria.
- Contingut en matèria orgànica.

A la taula següent s'inclouen les condicions que han de complir els materials segons aquesta normativa PG-3.

ASSAIGS DE LABORATORI	ESPECIFICACIONS PG-3			
	Sòl Seleccionat	Sòl Adequat	Sòl Tolerable	Sòl Marginal
Granulometria de sòls per tamissat (UNE 103.101)	Dmax≤100mm; #0,40≤15% o bé #2<80%, #0,40<75% i #0,080<25%	Dmax≤100mm, #2<80%, #0,080<35%		
Límits d'Atterberg (UNE 103.104 i 103.105)	LL ≤3 0 i IP ≤ 10	LL < 40 i si LL > 30, aleshores IP > 4	LL < 65 i si LL > 40, aleshores IP > 0,73 (LL-20)	Si LL > 90, IP < 0,73 (LL-20)
Matèria Orgànica (UNE 103.204)	<0,2 %	< 1 %	< 2 %	< 5 %
Sals Solubles en sòls (NLT 114)	< 0,2%	< 0,2 %	< 1 %	
Contingut en Guixos (NLT 114)			< 5 %	
Col·lapse en sòls (NLT 254/99)			< 1 %	
Inflament Iliure (UNE 103.601)			< 3 %	< 5 %

Taula 9. Resum de les característiques que han d'acomplir els materials segons el PG-3

Segons això i a partir de les dades obtingudes al laboratori i de la bibliografia, es descriuen els possibles usos per cadascun dels materials detectats.

REFERÈNCIES				CLASIFICACIÓ		
CATA	MOSTRA	PROF. (m)	TIPUS DE TERRENY	USCS	AASHTO	PG-3*
C-01	M-1	1,30-1,60	Quaternari	CL	A-4(0)	tolerable
C-02	M-1	2,00-2,40	Quaternari	CL	A-4(1)	tolerable
C-03	M-1	1,60-2,00	Quaternari	SM	A-4(0)	tolerable
C-04	M-1	1,50-1,80	Quaternari	CL	A-4(0)	tolerable
C-05	M-1	0,80-1,00	Quaternari	SM	A-4(0)	tolerable

Taula 10. Classificació de les mostres extretes de les cales segons el PG-3.

Les mostres de cales en materials quaternaris (Qa), es poden classificar com a tolerables segons la classificació del PG-3, es recomana la seva utilització per la formació de nucli de terraplè. En cas de detectar reblerts antròpics s'hauran de retirar i portar a abocador, no sent possible la seva reutilització en obra en cap cas.

La unitat de margues blaves es classifica com a roca evolutiva i és recomanada com a fonament o nucli de terraplè.

Per coronació de terraplens caldrà fer servir materials adequats o seleccionats d'origen extern a l'obra.

8.1.1. Excavabilitat

L'excavabilitat es defineix per dur a terme el conjunt d'operacions que comporta el moviment de terres per construir la via projectada, incloent l'ampliació de plataforma, talussos en desmunt, rases i altres excavacions addicionals.

D'aquesta manera, l'excavabilitat del terreny és la capacitat que té aquest per ser arrancat i remogut per diferents mitjans.

D'acord amb els criteris definits en el "Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts" (PG-3), es poden considerar les següents condicions d'excavabilitat dels desmunts.

- Excavació en roca. Correspondrà a tota la massa de roca, dipòsits estratificats i aquells materials que presenten característiques de roca massiva o que es trobin cimentats tan sòlidament que hagin de ser excavats utilitzant explosius.
- Excavació en terreny de trànsit. Comprendrà els materials formats per roques descompostes, terres molt compactes, i tots aquells en els quals no essent necessari per a la seva excavació l'ús d'explosius, sigui precisa la utilització d'escarificadors profunds i pesats. En general correspon a roca meteoritzada.
- Excavació en terra. Comprendrà a tots els materials no inclosos en els apartats anteriors, recobriments i roques amb alt grau de meteorització.

En aquest apartat es realitza l'anàlisi i determinació de la capacitat de tots els materials presents a la traça de projecte per ser excavats i/o ripats, ja sigui en desmunts, rases, pous, fonaments d'estructures i murs, o en altres situacions.

La classificació de la possible excavabilitat del terreny s'ha realitzat en base a les observacions de camp realitzades i a l'estudi dels antecedents recopilats.

Es considera que la totalitat de les excavacions associades als desmunts projectats es podran realitzar amb màquines excavadores convencionals. Serà necessària la utilització de martell hidràulic per l'excavació dels trams de margues massius.

De l'anàlisi de tota la informació d'aquest annex, estimem com a autors un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 10 % i un 40 % en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

Amb el mateix concepte, per l'excavació en rases, pous i fonaments d'estructures i murs, estimem un percentatge de voladura no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 10 % i un 40% en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

En el cas que el moviment de terres no aconsegueixi compensar els volums de terres excavades en desmunts i les utilitzades per crear terraplens, el material sobrant es portarà a un dipòsit controlat de runes.

A l'Annex de Moviment de Terres es pot consultar el balanç de terres generat per l'obra.

8.2. Classificació d'esplanades

Els materials presents a la zona d'estudi es classifiquen com a tolerables segons el PG-3.

Es considera l'execució d'una esplanada E2, mitjançant la col·locació de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2. El sòl seleccionat tipus 2 complirà el que estableix l'article 330 del PG-3.

Mitjançant l'anàlisi de la informació disponible dels antecedents i els resultats de laboratori de la campanya de camp realitzats es recomanen els següents valors de coeficient de pas i coeficient d'esponjament.

	Qa	PEm
Coeficient de pas (Cvu)	0,97	1,24
Coeficient d'esponjament (C)	1,20	1,30

Taula 11. Resum coeficient de pas i esponjament.

8.3. Abocadors i Jaciments

8.3.1. Abocadors controlats

Per obtenir informació sobre les instal·lacions per la gestió de runes i altres residus de la construcció s'ha consultat la base de dades de l'Agència de Residus de Catalunya.

A continuació s'adjunta una imatge amb la situació en un ortofotomapa la instal·lació de gestió de runes més propera al tram estudiat, que es troba a 5 km del centre de la traça. S'ha partit de les dades obtingudes de l'Agència de Residus de Catalunya i la seva pàgina web.

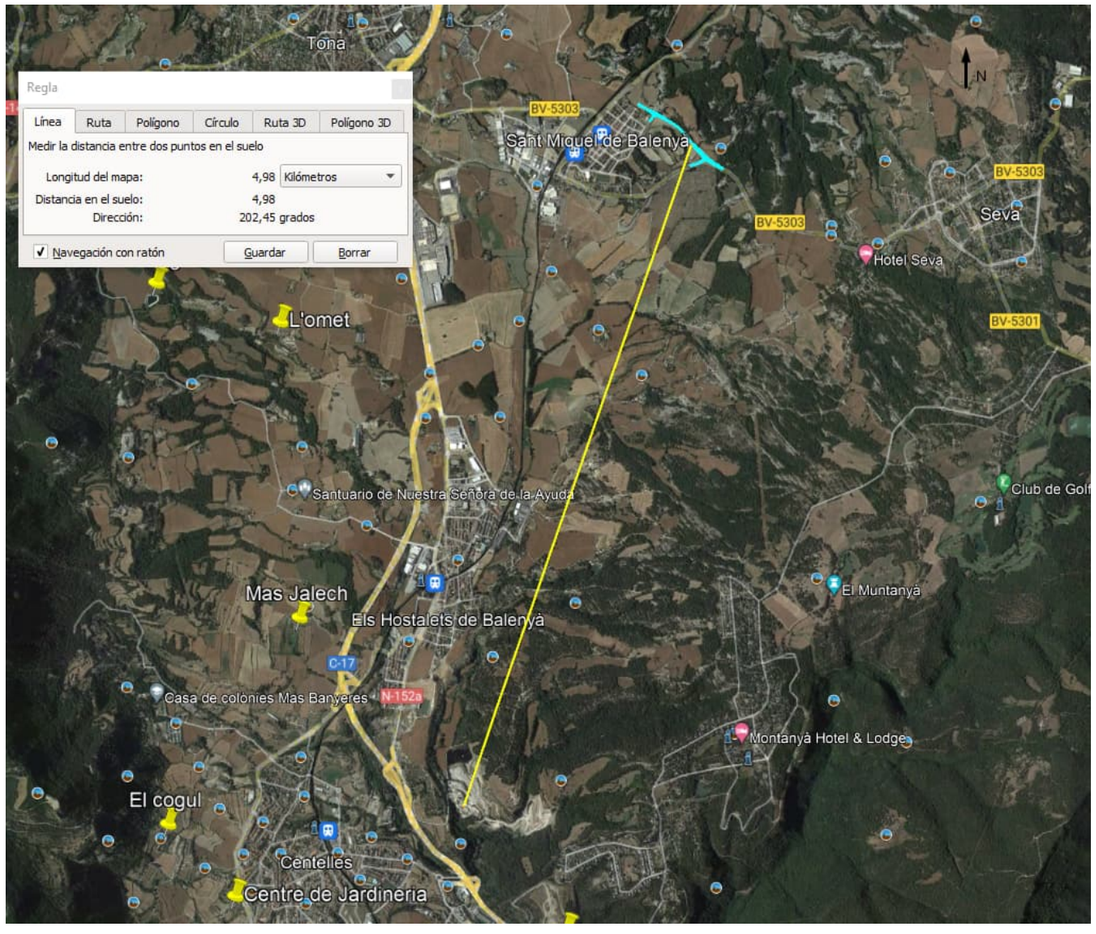


Figura 19. Planta de situació del Dipòsit Controlat de Seva en relació amb la traça del projecte d'estudi.

A continuació s'adjunta la fitxa de la planta gestora que apareix a la imatge anterior.

INSTAL·LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE SEVA

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1774.18	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	POL. IND. 16 PEDRERA FITÓ, PARC.4 I 10 08553 SEVA

Telèfon	Fax	Email	Web
938810595			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RESTAURACIONS AMBIENTALS CATALANES, SL

Adreça	Telèfon
C/ DE DALT, 5 08553 SEVA	938810595

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y

Figura 20. Fitxa del Dipòsit Controlat de Seva.

8.3.2. Jaciments

A continuació s'adjunta l'activitat extractiva més propera a la traça, amb les seves dades principals i la seva situació en una planta topogràfica.

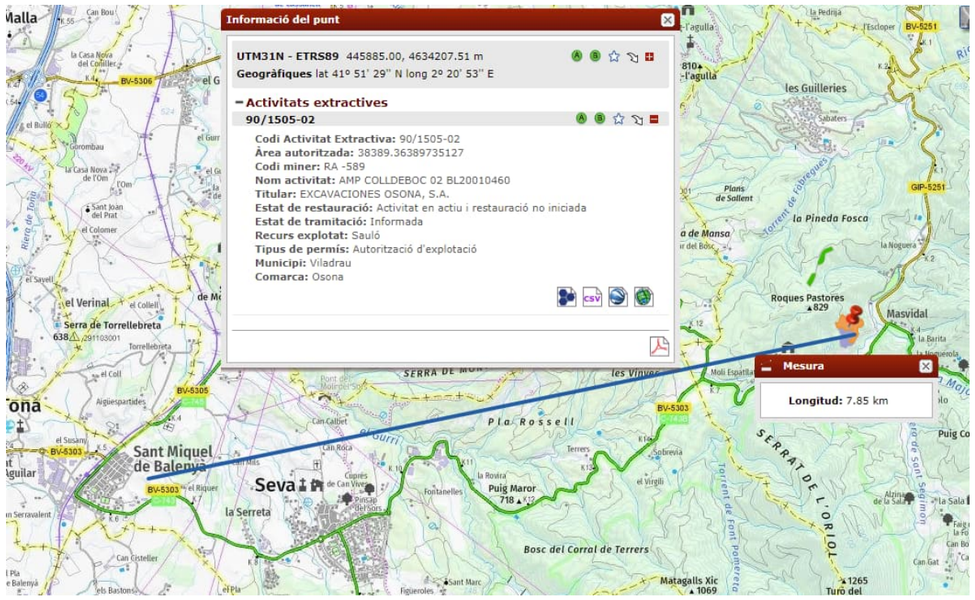


Figura 21. Planta de situació d'una zona d'extracció de sauló en relació amb la traça del projecte

Respecte els talussos en roca, es recomana una pendent màxima de 1H:3V per una alçada màxima de 30m.

En cas de detectar sòls o substrat rocós alterat a la part superior del talús, es recomana un retalussat amb pendent 1H:1V, per evitar inestabilitats de la part superior del talús, sempre que no se superin els 2m.

Es recomana també una cuneta al peu dels desmunts per recollir els petits fragments rocosos de margues que poden desprendre's del talús degut a la meteorització i erosió diferencial dels nivells més rocosos.

Per protegir els talussos de pendent 1H:1V o superiors de l'erosió de l'aigua d'escorrentiu superficial i de pluja, alhora que es minimitza l'impacte ambiental de les obres, es preveu la instal·lació d'una manta orgànica en tot el talús, fixada amb grapes d'acer en el contorn i l'interior i, fixada mitjançant una rasa al cap del talús.

S'estableix talussos 3H:2V per als terraplens executats amb material tolerable, adequat o seleccionat, convenientment compactat al 95%PM i en capes no superiors a 30cm. El talús 3H:2V permet la revegetació del talús i minimitza l'erosió del mateix.

De l'anàlisi de tota la informació d'aquest annex, estimem com a autors un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 10 % i un 40 % en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

9. Conclusions

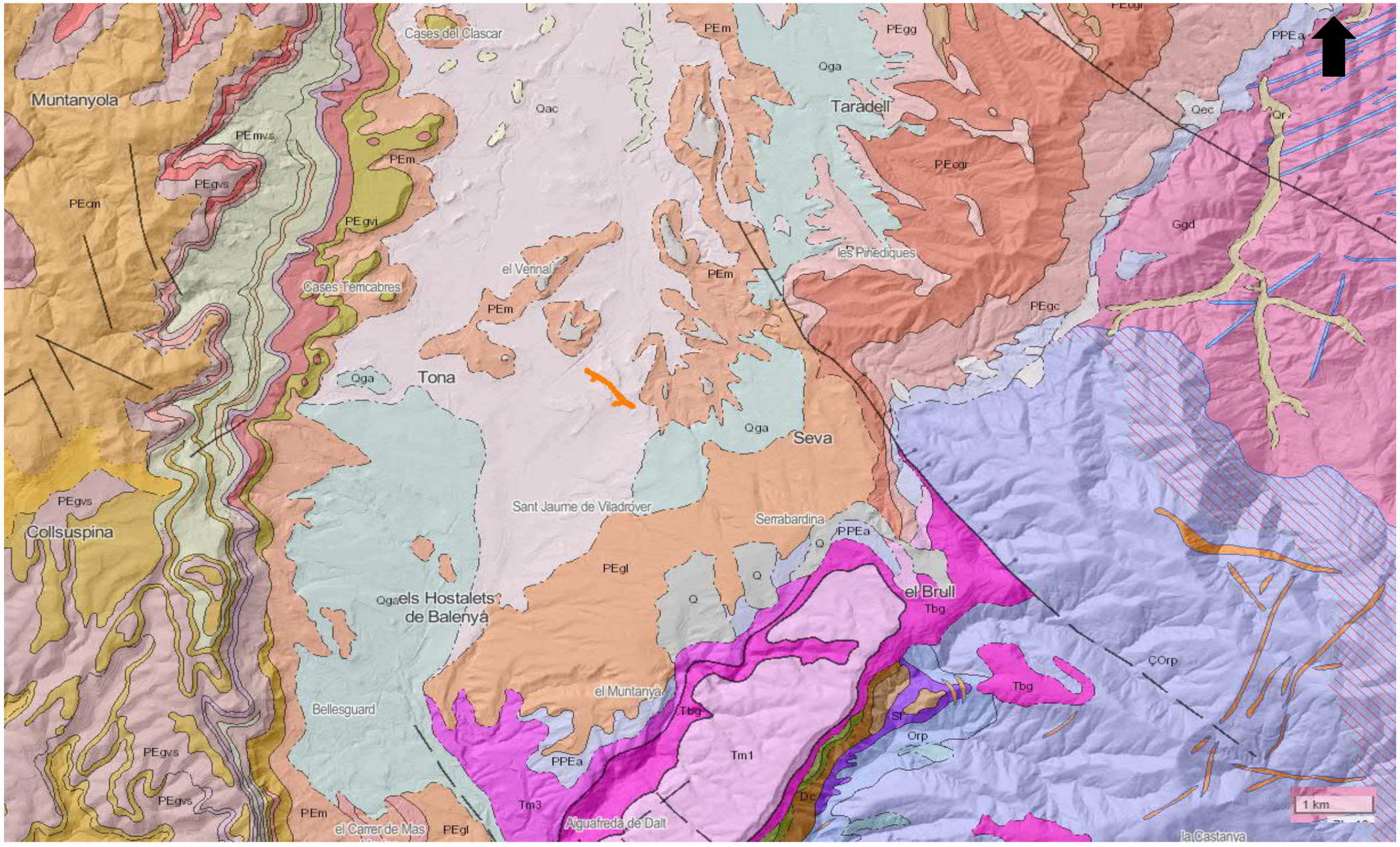
La zona d'estudi es troba dins del domini de les margues blaves de la Plana de Vic que formen el substrat rocós de la zona, recobert per sediments quaternaris formats per llims sorrencs. S'han realitzat cales d'investigació i estacions geomecàniques per la caracterització d'aquests materials.

Tot el traçat es troba sobre els llims sorrencs de color marró ocre amb una quantitat de sorres variable fins a llim sorrenc, de consistència ferma, amb un gruix màxim detectat de 4,5m. Aquests materials s'han classificat segons el PG-3 com a tolerables i són excavables. Per sota dels llims quaternaris s'han detectat les margues terciàries que formen el substrat rocós, des de 1,30m fins més de 4,5m. La roca presenta una part superior meteoritzada essent ripable en els primers 15-20cm. En general, la roca no és ripable. Es classifica com a roca evolutiva i es recomana per la formació de nucli o fonament de terraplè.

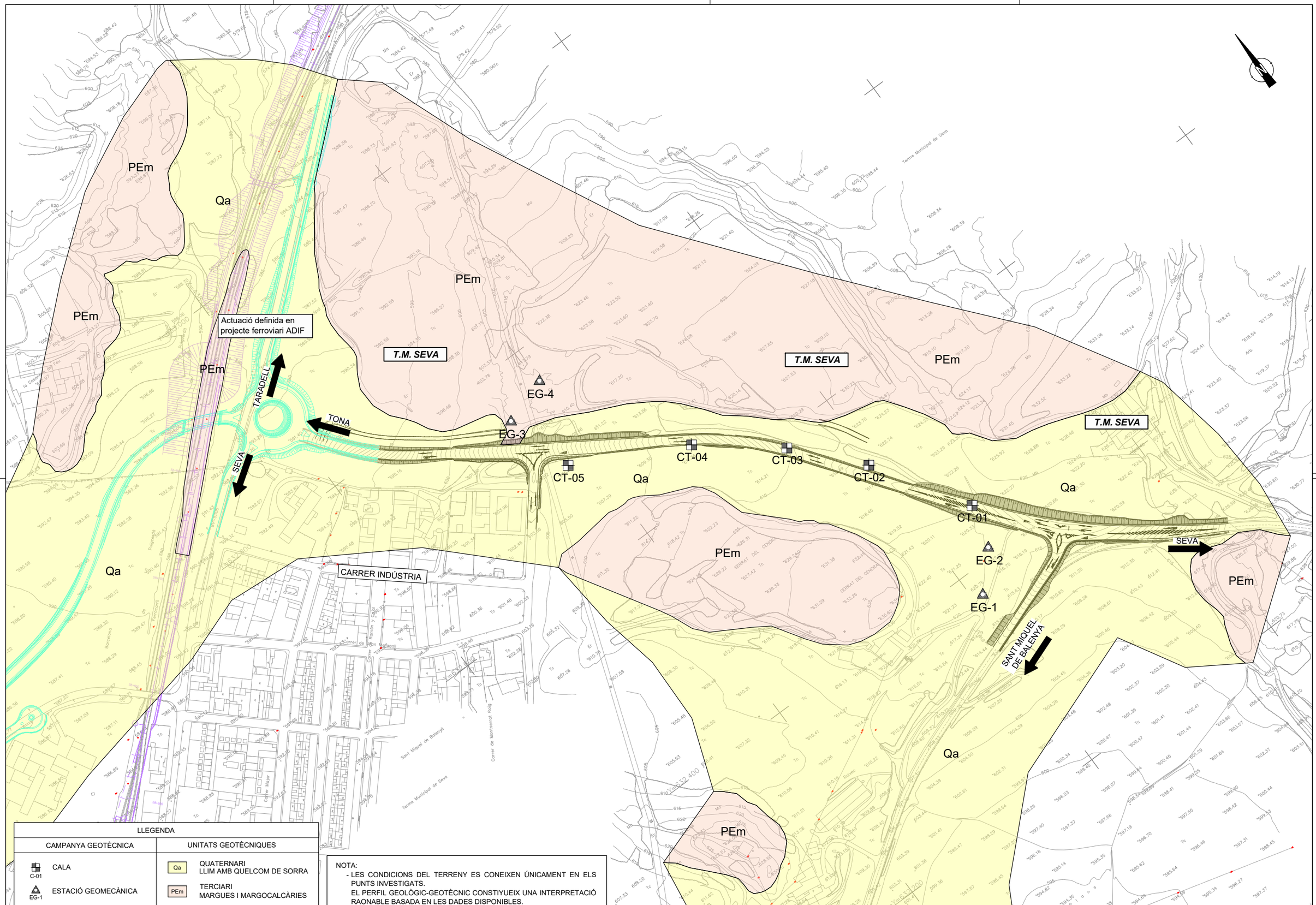
El gruix mig de la terra vegetal detectada és de 50 cm.

L'excavació realitzada en talussos en sòls es recomana amb un talús màxim de 3H:2V per minimitzar el risc d'inestabilitats de pell i el manteniment de les cunetes de peu de talús.

Annex 9. Geologia i geotècnia. Apèndix 1. Plànols



MAPA GEOLÒGIC COMARCAL. ESCALA 1:50.000. ICGC



LLEGENDA	
CAMPANYA GEOTÈCNICA	UNITATS GEOTÈCNIQUES
C-01 CALA	Qa QUATERNARI LLIM AMB QUELCOM DE SORRA
EG-1 ESTACIÓ GEOMECÀNICA	PEm TERCIARI MARGUES I MARGOCALCÀRIES

NOTA:
- LES CONDICIONS DEL TERRENY ES CONEIXEN ÚNICAMENT EN ELS PUNTS INVESTIGATS. EL PERFIL GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC CONSTIYUEIX UNA INTERPRETACIÓ RAONABLE BASADA EN LES DADES DISPONIBLES.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA.

CLAU
VB-12062.1

ESCALES
1:1500
3.75 7.50
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL GEOLOGIA
CARTOGRAFIA

DATA: –

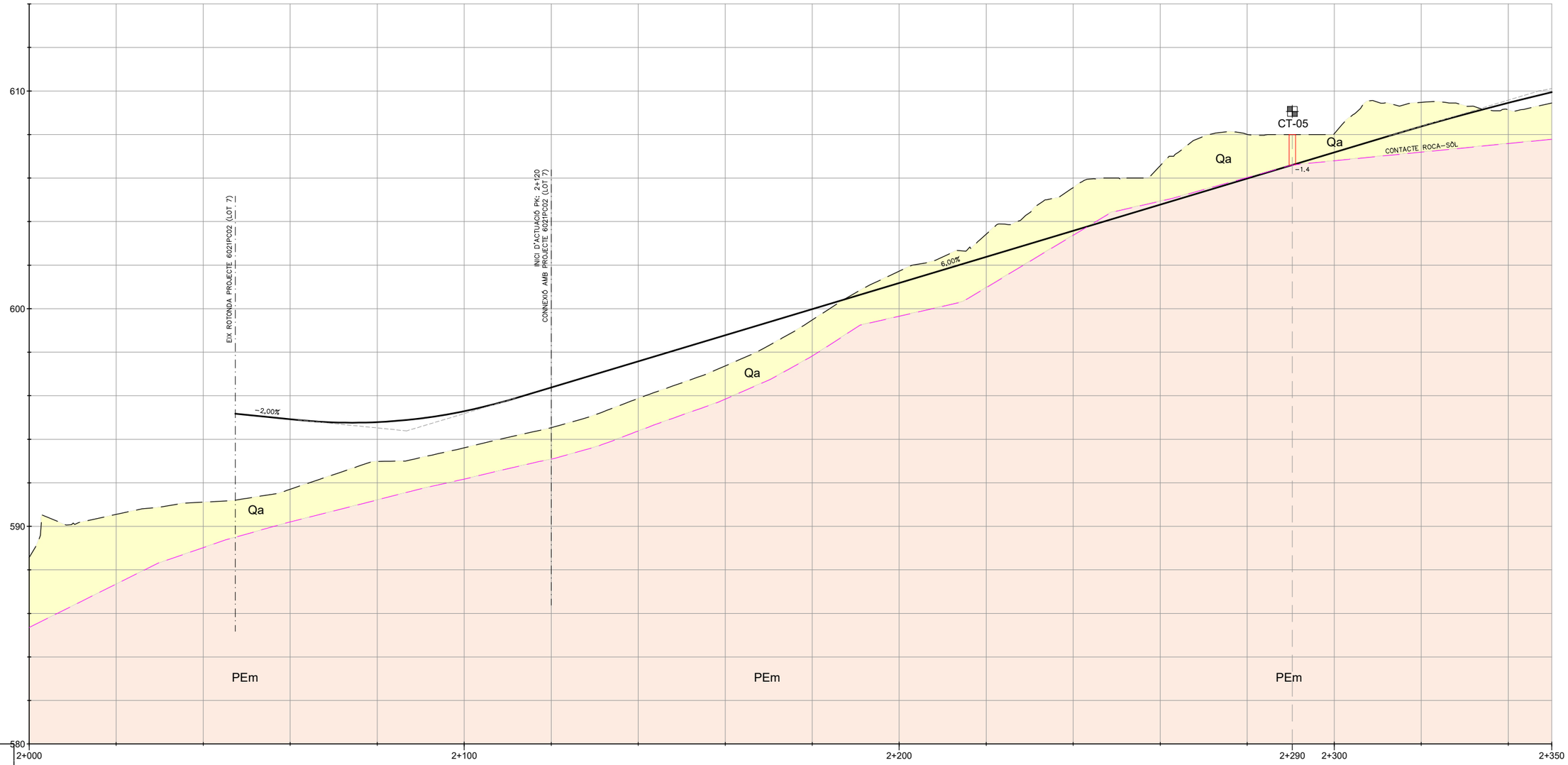
NOM FITXER: –

PLÀNOL NÚM. –

FULL 01 DE 01

NOTA:
- LES CONDICIONS DEL TERRENY ES CONEIXEN ÚNICAMENT EN ELS PUNTS INVESTIGATS.
  EL PERFIL GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC CONSTIYUEIX UNA INTERPRETACIÓ RAONABLE BASADA EN LES DADES DISPONIBLES.

Perfil Longitudinal: BV-5303
Escalas - V: 100 H:500

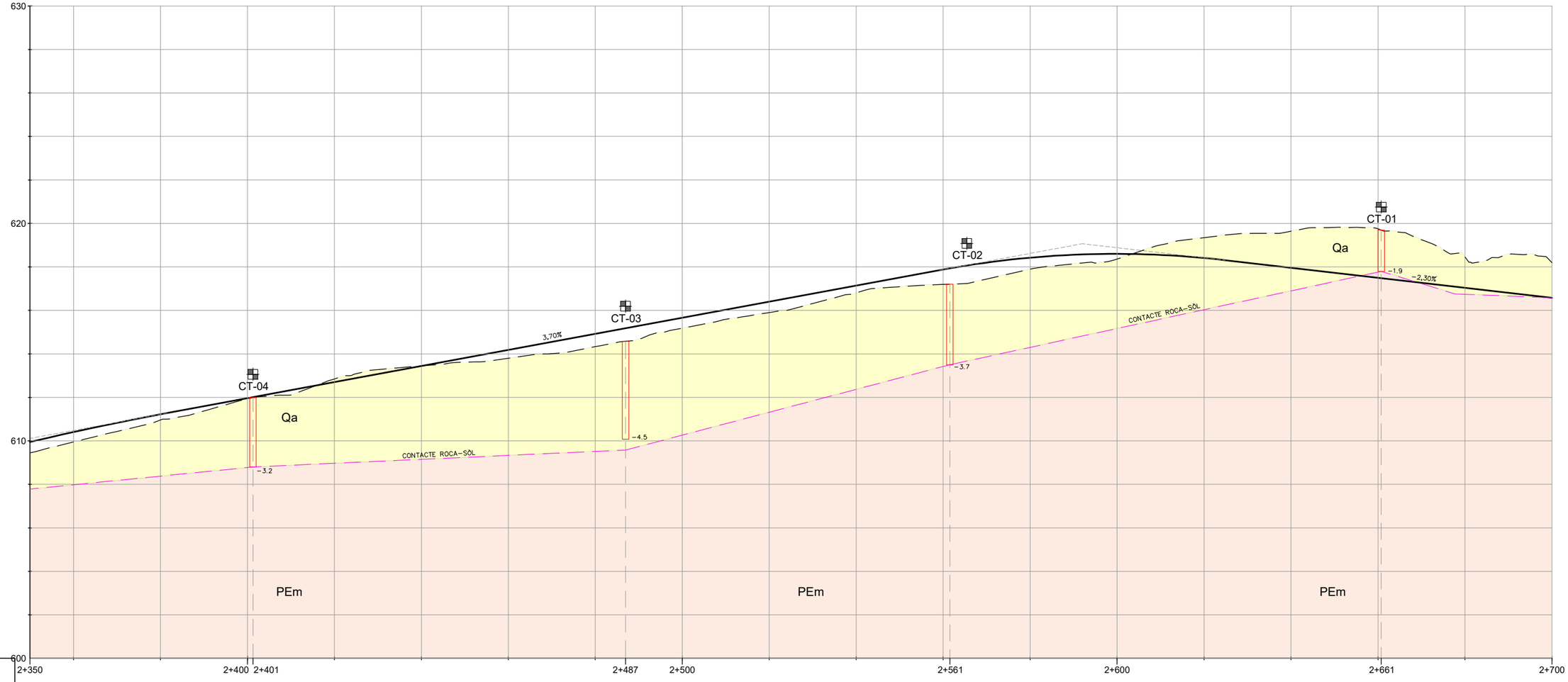


P.K.																					
TERRAPLÈ / DESMUNT			TERRAPLÈ – 3H:2V							DESMUNT – TALÚS 3H:2V								TERRAPLÈ TALÚS 3H:2V		
COTA TERRENY	588.57	590.55	591.11	591.70	592.98	593.61	594.53	595.88	597.37	599.48	601.72	603.42	605.56	606.57	608.00	608.04	609.48	609.13	609.45		
COTA RASANT				594.92	594.79	595.29	596.38	597.58	598.78	599.98	601.18	602.38	603.58	604.78	605.98	607.18	608.37	609.45	609.95		
ESPLANADA				TOLERABLE							TOLERABLE									TOLERABLE	
EXCAVABILITAT											100% EXCAVABLE										

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat	infraestructures.cat	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA.	CLAU VB-12062.1	ESCALES 1:500 12.5 25.0 ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS GEOLOGIA EIX Bv5303 P.K 2+000 AL P.K 2+350	DATA: NOM FITXER: –	PLÀNOL NÚM. – FULL 01 DE 03

NOTA:
- LES CONDICIONS DEL TERRENY ES CONEIXEN ÚNICAMENT EN ELS PUNTS INVESTIGATS.
EL PERFIL GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC CONSTIYUEIX UNA INTERPRETACIÓ RAONABLE BASADA EN LES DADES DISPONIBLES.

Perfil Longitudinal: BV-5303
Escalas - V: 100 H:500



P.K.																				
TERRAPLÈ / DESMUNT	TERRAPLÈ – TALÚS 3H:2V				DESMUNT TALÚS 3H:2V	TERRAPLÈ – TALÚS 3H:2V									DESMUNT – TALÚS 3H:2V					
COTA TERRENY	609.45	609.95	610.96	611.95	612.85	613.45	613.80	614.33	615.18	615.90	616.80	617.19	617.90	618.36	619.34	619.64	619.75	618.46	618.20	
COTA RASANT	609.95	610.40	611.22	611.96	612.70	613.44	614.18	614.92	615.66	616.40	617.14	617.88	618.42	618.60	618.41	617.96	617.50	617.04	616.58	
ESPLANADA	TOLERABLE				TOLERABLE	TOLERABLE									TOLERABLE					
EXCAVABILITAT					100% EXCAVABLE										100% EXCAVABLE					

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

infraestructures.cat

CONSULTOR
IVECA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ, TRAM NORD-EST. DEL PK 4+600 DE LA BV-5305 AL PK 6+900 DE LA BV-5303. SEVA.

CLAU
VB-12062.1

ESCALES
1:500
12.5 25.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS GEOLOGIA
EIX Bv5303
P.K 2+350 AL P.K 2+700

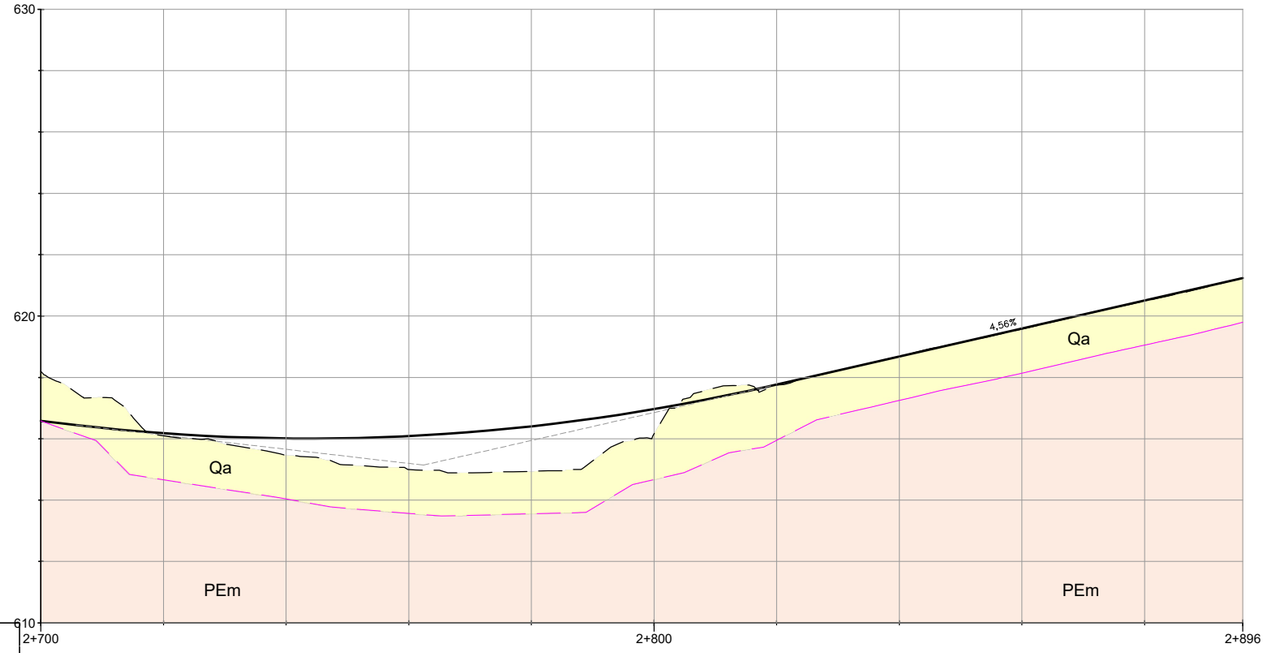
DATA:

NOM FITXER:
–

PLÀNOL NÚM.
–

FULL 02 DE 03

Perfil Longitudinal: BV-5303
Escalas - V: 100 H:500



| P.K. | | |

Annex 9. Geologia i geotècnia. Apèndix 2. Cales

TREBALL : RD6443 VARIANT SANT MIQUEL DE BALENYÀ

LOCALITAT : SANT MIQUEL DE BALENÀ

X: 438449
Y: 4632447
DATA: 26-08-2020 COTA: 623 m

CALICATA C-01

PROFUNDITAT	COTA ABSOL.	TALL GEOLOG.	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	MOSTRES INALT.	MOSTRES ALT.	γ_d	W	LÍMITS ATTERBERG W_L	LÍMITS ATTERBERG W_P	LÍMITS ATTERBERG I.P.	GRANULOMETRIA % GRAVES	GRANULOMETRIA % SORRES	GRANULOMETRIA % FINS	QUÍMICS MATÈRIA ORGÀNICA	QUÍMICS SULFATS SOLUBLES	QUÍMICS CARBONATS	QUÍMICS GUIX	U.S.C.S.	COMPACTACIÓ TIPUS	COMPACTACIÓ Wopt.	COMPACTACIÓ γmax.	C.B.R. AL 95 % γ max.	C.B.R. AL 100% γ max.	INFLAMENT %	ÍNDEX COL.LAPSE	OBSERVACIONS
0.40			T.V. (ML): LLIMS marrons amb restes de matèria orgànica (MITJANAMENT FERM).																							–Excavabilitat bona, la retro avança amb facilitat. –Parets verticals.
			Q (ML): LLIMS marrons. (FERMS).		1.30																					
				M-1		1.601	10.4	22.3	18.8	3.5	2.8	26.1	71.1	0.3	0.028		0.03	ML	PM	10.6	2.04	12	29	0.23	0.02	
			– Contacte amb MARGA GM V Resistència 1 a la paret Est de la cala, a 1,6m de profunditat. al fons, apareix a 1,9m.		1.60																					–Excavació moderadament difícil. –Incrementa la dificultat en profunditat fins ser no ripable.
1.90			FINAL DE CALICATA a 1.90 m.																							

PROFUNDITAT EN METRES

TREBALL : RD6443 VARIANT SANT MIQUEL DE BALENYÀ

LOCALITAT : SANT MIQUEL DE BALENÀ

X:438396
Y:4632531
DATA: 26-08-2020 COTA: 616 m

CALICATA C-02

PROFUNDITAT	COTA ABSOL.	TALL GEOLOG.	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	MOSTRES INALT.	MOSTRES ALT.	γ_d	W	LÍMITS ATTERBERG W_L	LÍMITS ATTERBERG W_P	LÍMITS ATTERBERG I.P.	GRANULOMETRIA % GRAVES	GRANULOMETRIA % SORRES	GRANULOMETRIA % FINS	QUÍMICS MATÈRIA ORGÀNICA	QUÍMICS SULFATS SOLUBLES	QUÍMICS CARBONATS	QUÍMICS GUIX	U.S.C.S.	COMPACTACIÓ TIPUS	COMPACTACIÓ Wopt.	COMPACTACIÓ γmax.	C.B.R. AL 95 % γ max.	C.B.R. AL 100% γ max.	INFLAMENT %	ÍNDEX COL.LAPSE	OBSERVACIONS
0.50			T.V. (ML): LLIMS marrons amb restes de matèria orgànica i arrels (MITJANAMENT FERM).																							–Parets llises, verticals i estables. –Humitat baixa. –Excavabilitat bona.
			Q (ML): LLIMS marrons amb INDICIS de carbonatacions (FERM).																							
1.50																										
			Q (ML-CL): LLIMS ARGILOSOS marrons amb INDICIS de carbonatacions (FERM).		2.00																					
			– INDICIS de carbó i gasteròpodes.	M-1		1.759	11.4	23.1	19.2	3.9	0.8	30.6	68.6	0.4	0.17		0.65	ML	PM	10.5	2.015	8	13	0.29	0.03	
			– Al fons d'excavació es detecta MARGA marró GM V i Resistència 1.		2.40																					–Increment de la humitat en profunditat.
3.70			FINAL DE CALICATA a 3.70 m.																							

REGISTRES DE CALICATES

TYPSA

TREBALL : RD6443 VARIANT SANT MIQUEL DE BALENYÀ

LOCALITAT : SANT MIQUEL DE BALENÀ

X: 438346
Y: 4632587
DATA: 26-08-2020 COTA: 613 m

CALICATA C-03

PROFUNDITAT	COTA ABSOL.	TALL GEOLOG.	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	MOSTRES INALT.	MOSTRES ALT.	γ_d	W	LÍMITS ATTERBERG W_L	LÍMITS ATTERBERG W_P	LÍMITS ATTERBERG I.P.	GRANULOMETRIA % GRAVES	GRANULOMETRIA % SORRES	GRANULOMETRIA % FINS	QUÍMICS MATÈRIA ORGÀNICA	QUÍMICS SULFATS SOLUBLES	QUÍMICS CARBONATS	QUÍMICS GUIX	U.S.C.S.	COMPACTACIÓ TIPUS	COMPACTACIÓ Wopt.	COMPACTACIÓ γmax.	C.B.R. AL 95 % γ max.	C.B.R. AL 100% γ max.	INFLAMENT %	ÍNDEX COL.LAPSE	OBSERVACIONS
0.50			T.V. (ML): LLIMS marrons amb restes de matèria orgànica (MITJANAMENT FERM).																							–Excavabilitat bona, la retro avança amb facilitat. –Parets verticals.
			Q (ML): LLIMS UNA MICA SORRENCS marrons. (FERMS). – Restes de gasteròpodes i carbonatacions. – S'observa matèria orgànica.		1.60																					
					M-1	2.143	7.0	N.P.	N.P.	N.P.	9.0	44.1	46.9	0.1	0.045		0.68	SM	PM	8.6	2.21	16	31	0.00	0.00	–Lleugerament humits.
			– Increment de SORRA passant a LLIMS SORRENCS.		2.00																					
4.50			FINAL DE CALICATA a 4.50 m.																							

PROFUNDITAT EN METRES

0 1 2 3 4 5

TREBALL : RD6443 VARIANT SANT MIQUEL DE BALENYÀ

LOCALITAT : SANT MIQUEL DE BALENÀ

X:438396
Y:4632531
DATA: 26-08-2020 COTA: 616 m

CALICATA C-04

PROFUNDITAT	COTA ABSOL.	TALL GEOLOG.	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	MOSTRES INALT.	MOSTRES ALT.	γ_d	W	LÍMITS ATTERBERG W_L	LÍMITS ATTERBERG W_P	LÍMITS ATTERBERG I.P.	GRANULOMETRIA % GRAVES	GRANULOMETRIA % SORRES	GRANULOMETRIA % FINS	QUÍMICS MATÈRIA ORGÀNICA	QUÍMICS SULFATS SOLUBLES	QUÍMICS CARBONATS	QUÍMICS GUIX	U.S.C.S.	COMPACTACIÓ TIPUS	COMPACTACIÓ Wopt.	COMPACTACIÓ γmax.	C.B.R. AL 95 % γ max.	C.B.R. AL 100% γ max.	INFLAMENT %	ÍNDEX COL.LAPSE	OBSERVACIONS
0.50			T.V. (ML): LLIMS marrons amb restes de matèria orgànica i arrels (MITJANAMENT FERM).																							
			Q (ML): LLIMS marrons amb INDICIS de SORRA (FERM).		1.50																					
					M-1	1.68	8.10	20.9	17.5	3.4	4.2	38.1	57.7	0.20	0.07		0.81	CL	PM	10.0	2.08	10	19	0.22	0.03	–Parets llises, verticals i estables. –Humitat baixa. –Excavabilitat bona.
			– A 3.40m es detecta MARGA marró GM V i Resistència 1.		1.80																					
3.70			FINAL DE CALICATA a 3.70 m.																							

PROFUNDITAT EN METRES

0 1 2 3 4 5

REGISTRES DE CALICATES

TYPSA

TREBALL : RD6443 VARIANT SANT MIQUEL DE BALENYÀ

LOCALITAT : SANT MIQUEL DE BALENÀ

DATA: 26-08-2020

X: 438181
Y: 4632294
COTA: 607 m

CALICATA C-05

PROFUNDITAT EN METRES

PROFUNDITAT	COTA ABSOL.	TALL GEOLOG.	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	MOSTRES INALT.	MOSTRES ALT.	γ_d	W	LÍMITS ATTERBERG W_L	LÍMITS ATTERBERG W_P	LÍMITS ATTERBERG I.P.	GRANULOMETRIA % GRAVES	GRANULOMETRIA % SORRES	GRANULOMETRIA % FINS	QUÍMICS MATÈRIA ORGÀNICA	QUÍMICS SULFATS SOLUBLES	QUÍMICS CARBONATS	QUÍMICS GUIX	U.S.C.S.	COMPACTACIÓ TIPUS	COMPACTACIÓ Wopt.	COMPACTACIÓ γmax.	C.B.R. AL 95 % γ max.	C.B.R. AL 100% γ max.	INFLAMENT %	ÍNDEX COL.LAPSE	OBSERVACIONS
0.40			T.V. (ML): LLIMS marrons amb restes de matèria orgànica (MITJANAMENT FERM).																							–Excavabilitat bona, la retro avança amb facilitat. –Parets verticals.
			Q (ML): LLIMS una MICA SORRENCS marrons. (FERMS).		0,80																					
					M-1	1,80	5,20	NP	NP	NP	7,5	46,9	45,6	0,5	0,03		0,44	SM	PM	8,50	2,08	25	40			–Excavació moderadament difícil.
1.30					1,00																					–Incrementa la dificultat en profunditat fins ser no ripable.
1.40			– Contacte amb MARGA GM IV Resistència 3. Molt dura, no ripable.																							
			FINAL DE CALICATA a 1.40 m.																							

REGISTRES DE CALICATES

TYPSA



EMPLAÇAMENT CALICATA CT–01



CALICATA CT–01



ACOPI DE TERRES CT–01



EMPLAÇAMENT CALICATA CT–02



CALICATA CT–02



ACOPI DE TERRES CT–02

TYPSA



EMPLAÇAMENT CALICATA CT–03



CALICATA CT–03



ACOPI DE TERRES CT–03



EMPLAÇAMENT CALICATA CT–04



CALICATA CT–04



ACOPI DE TERRES CT–04

TYPSA



EMPLAÇAMENT CALICATA CT–05



CALICATA CT–05



ACOPI DE TERRES CT–05

TYPSA

Annex 9. Geologia i geotècnia. Apèndix 3. Estacions Geomecàniques

DATOS ESTRUCTURALES DEL MACIZO ROCOSO

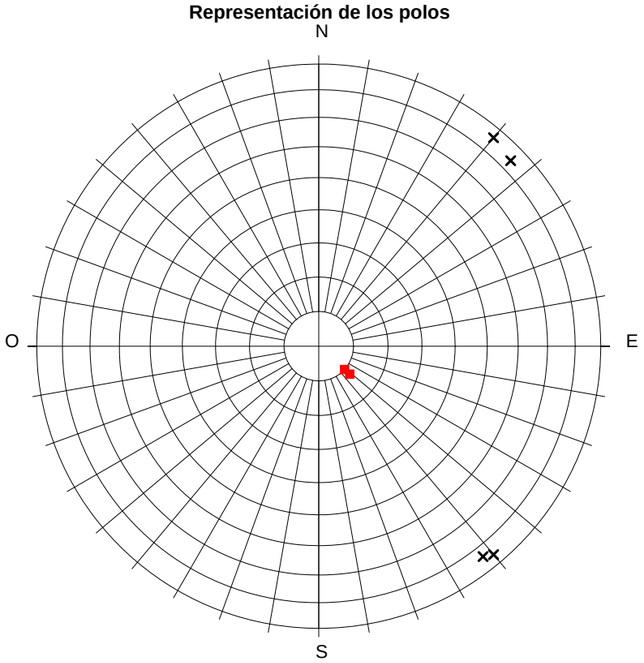
TRABAJO: BALENYA **LOCALIDAD:** BALENYA
REALIZADO MTO **FECHA:** septiembre 20. **HOJA: 1** **DE 1**

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

SITUACIÓN	TIPO DE PLANO	ORIENTACIÓN		CONTINUIDAD(m) SEGUN:		ESPACIADO	RELLENO		SUPERFICIE		METEORIZACIÓN	RESISTENCIA	AGUA	LITOLOGÍA	OBSERVACIONES
		DIRECCIÓN DE BUZAMIENTO	BUZAMIENTO	RUMBO	BUZAMIENTO		ESPESOR (mm)	TIPO	ONDULACIÓN	JRC					
EG-1	J	320	86	1	1	0.2 A 0.6			4	8	IV	2	S	MARGUES	
EG-1	J	226	84	1 A 3	1 A 3	0.06 A 0.2			4	8	IV	2	S	MARGUES	
EG-1	E	312	10	> 20	> 20	0.02 A 0.06			8	14	IV	2	S	MARGUES	
EG-2	E	312	12	> 20	> 20	0.02 A 0.06			9	16	IV	2	S	MARGUES	
EG-2	J	322	84	1	1	0.2 A 0.6			6	10	IV	2	S	MARGUES	
EG-2	J	220	86	1 A 3	1 A 3	0.06 A 0.2			5	8	IV	2	S	MARGUES	
EG-3	J	180	86	> 20	> 20	0.2 A 0.6			5	8	III	3	S	MARGUES	
EG-3	J	300	76	3 A 10	3 A 10	0.2 A 0.6			4	6	III	3	S	MARGUES	
EG-3	J	112	88	1	1	0.2 A 0.6	1	CA	5	8	III	3	S	MARGUES	
EG-3	J	348	78	> 20	> 20	0.6 A 2			4	6	III	3	S	MARGUES	
EG-3	J	096	84	1 A 3	1 A 3	0.6 A 2			5	8	III	3	S	MARGUES	
EG-3	E	240	14	> 20	> 20	0.02 A 0.06			9	16	III	3	S	MARGUES	
EG-4	J	106	84	1 A 3	1 A 3	0.2 A 0.6			4	6	III	3	S	MARGUES	
EG-4	E	224	12	> 20	> 20	0.02 A 0.06			8	14	III	3	S	MARGUES	
EG-4	J	326	78	3 A 10	3 A 10	2 A 6			7	12	III	3	S	MARGUES	
EG-4	J	184	86	> 20	> 20	2 A 6			5	8	III	3	S	MARGUES	

BALENYA

Representación de los polos



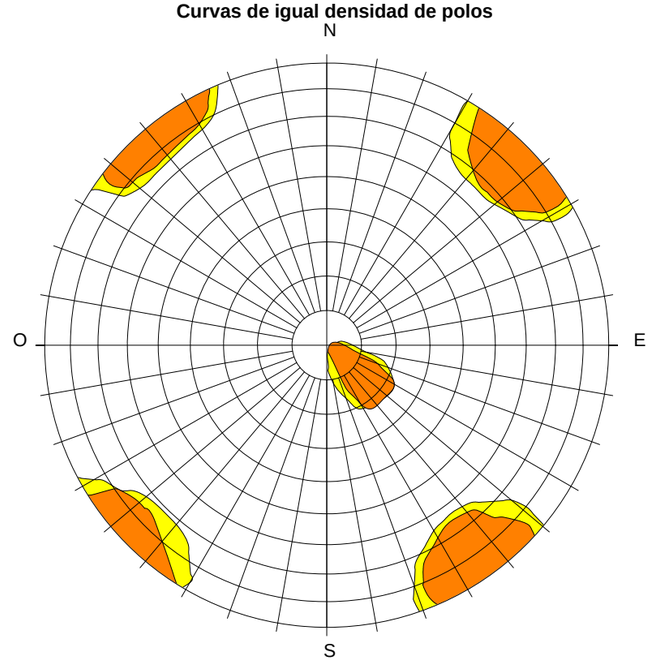
Discontinuidades :

Color	Tipo de plano
■	ESTRATIFICACIÓN
○	FALLA
×	JUNTA
▲	ESQUISTOSIDAD

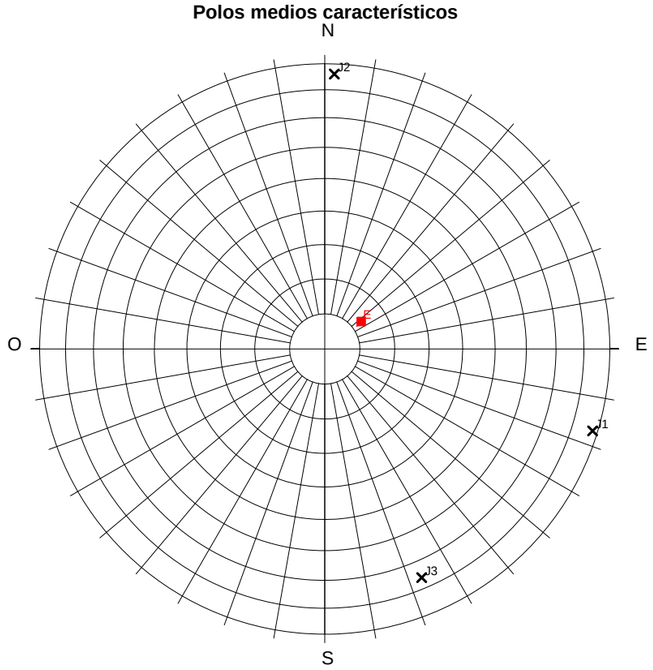
Curvas dibujadas :

Color	% (Polos)
	0 - 0.7
	0.7 - 1.4
	1.4 - 2

Curvas de igual densidad de polos



Polos medios característicos

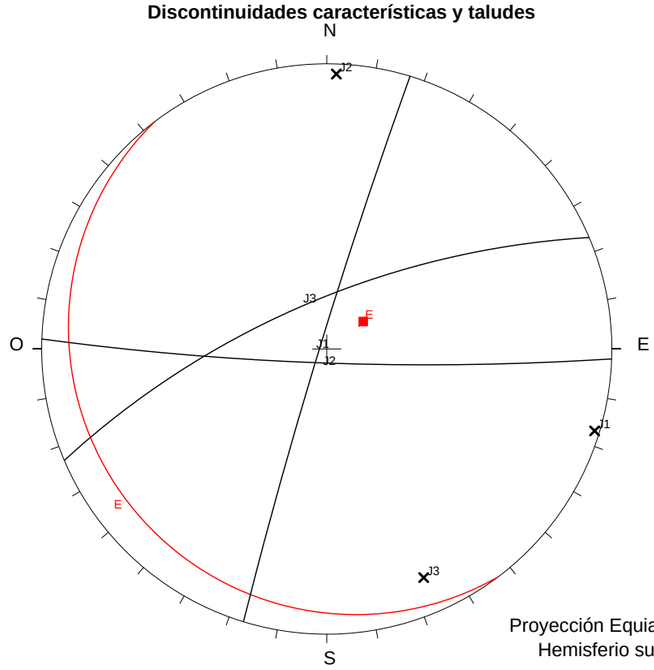


Número de polos medios: 4/ Grupo 1

Discontinuidades características :

Nombre	Tipo	Dirección de buzamiento	Buzamiento
E	E	233	13
J1	J	288	88
J2	J	182	86
J3	J	337	76

Discontinuidades características y taludes



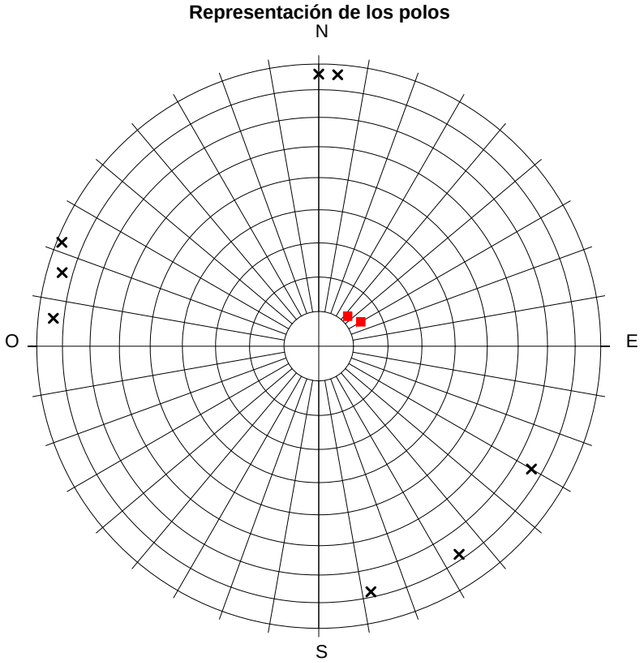
Proyección Equiareal
Hemisferio sur

T1

Estaciones: EG-1, EG-2.

BALENYA

Representación de los polos



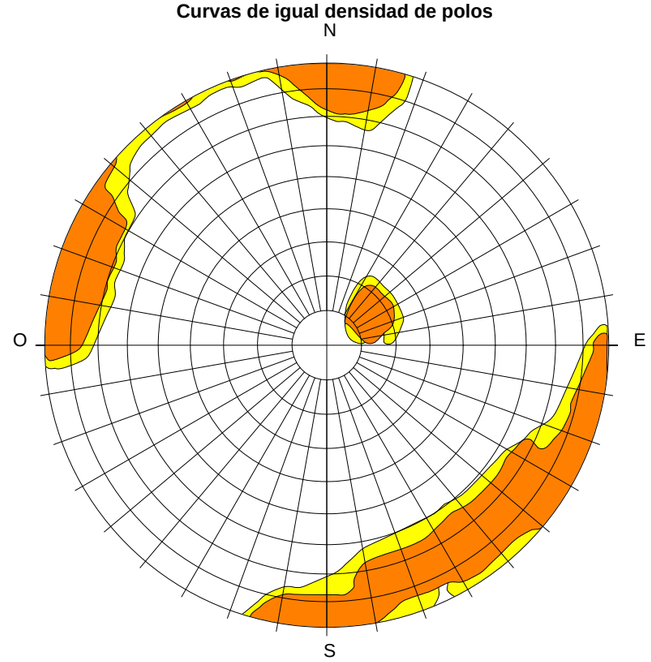
Discontinuidades :

Color	Tipo de plano
■	ESTRATIFICACIÓN
○	FALLA
×	JUNTA
▲	ESQUISTOSIDAD

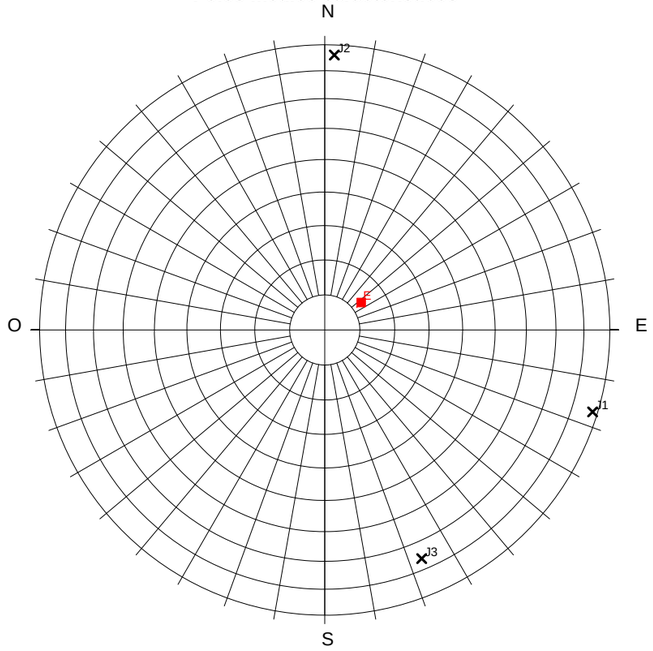
Curvas dibujadas :

Color	% (Polos)
	0 - 0.7
	0.7 - 1.4
	1.4 - 2

Curvas de igual densidad de polos



Polos medios característicos

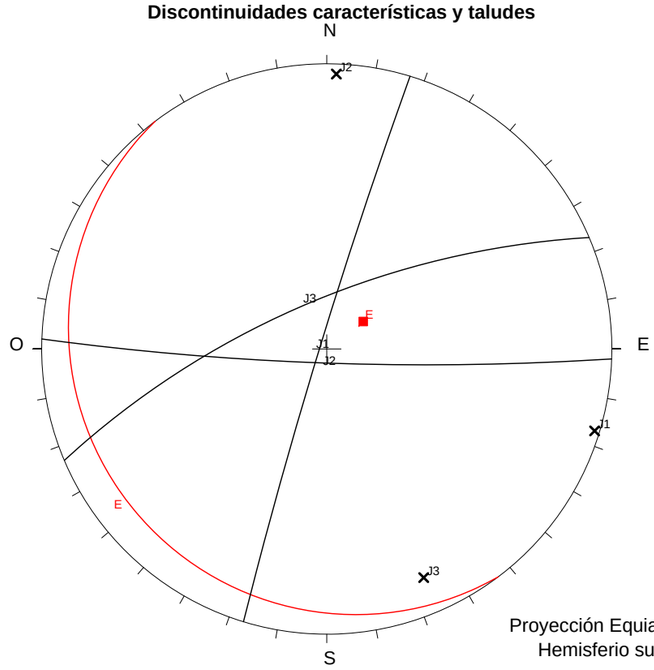


Número de polos medios: 4/ Grupo 1

Discontinuidades características :

Nombre	Tipo	Dirección de buzamiento	Buzamiento
E	E	233	13
J1	J	288	88
J2	J	182	86
J3	J	337	76

Discontinuidades características y taludes



Proyección Equiareal
Hemisferio sur

T2

Estaciones: EG-3, EG-4.

ANALISIS DE ESTABILIDAD

T1 (Derecho)

Azimut del eje: **315**

Pendiente del talud: **63**

Combinación de discontinuidades		Orientación				Tipo de deslizamiento	Factor de seguridad	Dimensiones por unidad de altura		Ángulos de rozamiento								Talud necesario
		Pl1		Pl2						Asignados		Necesarios para alcanzar F.S = 1.5						
												Mínimos		Manteniendo uno de los asignados				
Pl1	Pl2	DBz	Bz	DBz	Bz			Volumen	Distancia del extremo al eje	Pl1	Pl2	Pl1	Pl2	Pl1	Pl2	Pl1	Pl2	
E	J2	312	11	321	85	Cuña inversa	98,55	26,278	32,148			2	2	0	13	3	0	
E	J1	312	11	223	85	No posible												
J1	J2	223	85	321	85	No posible												

DBz = Dirección de Buzamiento; Bz= Buzamiento; Pl = Plano de discontinuidad.

ANALISIS DE ESTABILIDAD

T2 (Derecho)

Azimut del eje: **315**

Pendiente del talud: **63**

Combinación de discontinuidades		Orientación				Tipo de deslizamiento	Factor de seguridad	Dimensiones por unidad de altura		Ángulos de rozamiento								Talud necesario
		Pl1		Pl2						Asignados		Necesarios para alcanzar F.S = 1.5						
												Mínimos		Manteniendo uno de los asignados				
Pl1	Pl2	DBz	Bz	DBz	Bz			Volumen	Distancia del extremo al eje	Pl1	Pl2	Pl1	Pl2	Pl1	Pl2	Pl1	Pl2	
E	J1	233	13	288	88	Cuña inversa	14,88	19,384	4,705			14	14	0	66	16	0	
E	J2	233	13	182	86	Bloque	10,72	14,898	3,814			19						
E	J3	233	13	337	76	Bloque	10,72	16,185	4,103			19						
J2	J3	182	86	337	76	Cuña directa	6,88	0,000	0,556			28	28	0	46	48	0	
J1	J2	288	88	182	86	No posible												
J1	J3	288	88	337	76	No posible												

DBz = Dirección de Buzamiento; Bz= Buzamiento; Pl = Plano de discontinuidad.

Annex 9. Geologia i geotècnia. Apèndix 4. Laboratori

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

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

CLIENTE:

Empresa: TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPSA) (A28171288)
Domicilio: C/ GOMERA, 9. 28703-SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES
Sr./Sra.:

PROYECTO:

RD6443 - SANT MIQUEL DE BALENYÀ

Informe de ensayos de laboratorio nº

2020-3920-11045

Muestras: Remitida/s por cliente/peticionario
Materiales ensayados: Suelos
Fecha primera recepción: 27-08-20
Fecha última recepción:

RESUMEN DE TRABAJOS REALIZADOS:

- MUESTRAS Nº	5
- Clasificación USCS	5
- Clasificación PG3	4
- Clasificación AASHTO	5
- HUMEDAD	5
- DENSIDAD	5
- DENSIDAD REL. PARTÍCULAS SÓLIDAS	5
- GRANULOMETRÍA TAMIZADO	5
- LÍMITES DE ATTERBERG	5
- PROCTOR NORMAL	5
- PROCTOR MODIFICADO	5
- ÍNDICE CBR (%) 3 PUNTOS	5
- COLAPSO	4
- COLAPSO - Reamasado probeta	4
- HINCHAMIENTO LIBRE	4
- HINCHAMIENTO LIBRE - Reamasado probeta	4
- ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS - Sulfatos	5
- ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS - Acidez B-G	5
- ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS - Materia orgánica	5
- ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS - Sales solubles	5
- ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS - Yesos	5
- REACTIVIDAD ÁRIDOS ÁLCALI-SÍLICE	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versión	Fecha	Páginas	Modificaciones	Redactado por	Revisado por	Aprobado por
1	22-09-20	53		FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Fecha de validación: 22-09-20

DIRECTOR LABORATORIO DE GEOTECNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geólogo
COLEGIADO ICOG 1885

En este informe se exponen los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados mediante la aplicación de la normativa indicada, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de los equipos, técnicas y procedimientos apropiados. Los resultados se refieren exclusivamente al espécimen de ensayo indicado en cada caso y son propiedad del Cliente, sin su autorización GCQ SA no los comunicará a un tercero. GCQ SA no se hace responsable de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GCQ SA, debiendo quedar siempre reflejados íntegramente todos los resultados obtenidos.

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

RESUMEN DE ENSAYOS

TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPSA) (A28171288)
RD6443 - SANT MIQUEL DE BALENYÀ

2020-3920-11045

MUESTRAS Nº	2020-6772	2020-6773	2020-6774	2020-6775	2020-6776
Referencia del Cliente	M-1	M-1	M-1	M-1	M-1
Situación	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
Tipo de muestra	SACO	SACO	SACO	SACO	SACO
Profundidad (m)	1.3-1.6	2-2.4	1.6-2	1.5-1.8	0.8-1
Clasificación USCS	ML	ML	SM	ML	SM
Clasificación PG3	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
Clasificación AASHTO	A-4 (1)	A-4 (1)	A-4 (0)	A-4 (0)	A-4 (0)
Fracción mayoritaria	LIMO	LIMO	ARENA	LIMO	ARENA
HUMEDAD					
Contenido de humedad, w (%)	10.4	11.4	7.0	8.1	5.2
DENSIDAD					
Densidad aparente (g/cm3)	1.767	1.959	2.293	1.811	1.896
Densidad seca (g/cm3)	1.601	1.759	2.143	1.675	1.802
DENSIDAD REL. PARTÍCULAS SÓLIDAS					
Nº determinaciones	2	2	2	2	2
Densidad relativa part. sólidas (g/cm3)	2.636	2.618	2.630	2.658	2.626
GRANULOMETRÍA TAMIZADO					
Pasa # 20 mm, %	100.0	100.0	97.8	99.0	100.0
Pasa # 5 mm, %	97.2	99.2	91.0	95.8	92.5
Pasa # 2 mm, %	95.6	98.1	85.5	94.5	87.0
Pasa # 0.4 mm, %	93.2	95.8	81.3	91.0	81.0
Pasa # 0.08 mm, %	71.1	68.6	46.9	57.7	45.6
LÍMITES DE ATTERBERG					
Límite líquido, LL (%)	22.3	23.1	NO PLÁSTICO	20.9	NO PLÁSTICO
Límite plástico, LP (%)	18.8	19.2	NO PLÁSTICO	17.5	NO PLÁSTICO
Índice de plasticidad, IP (%)	3.5	3.9	NO PLÁSTICO	3.4	NO PLÁSTICO
PROCTOR NORMAL					
Densidad seca máxima (g/cm3)	1.940	1.925	2.020	1.983	1.992
Humedad óptima (%)	11.7	12.7	10.4	11.5	11.0
PROCTOR MODIFICADO					
Densidad seca máxima (g/cm3)	2.040	2.015	2.120	2.076	2.080
Humedad óptima (%)	10.6	10.5	8.6	10.0	8.5
ÍNDICE CBR (%)					
Nº. de puntos/tipo	3	3	3	3	3
Índice CBR 90%	0	4	3	4	13
Índice CBR 95%	12	8	16	10	25
Índice CBR 100%	29	13	31	19	40
COLAPSO					
Reamasado probeta	SI	SI	SI	SI	
Presión de inundación (kPa)	200	200	200	200	
Índice de colapso, I (%)	0.02	0.03	0.00	0.03	
Potencial porcentual de colapso, Ic (%)	0.02	0.03	0.00	0.03	
HINCHAMIENTO LIBRE					
Reamasado probeta	SI	SI	SI	SI	
Presión inic. aplic. (kPa)	10	10	10	10	
Hinchamiento libre (%)	0.23	0.29	0.00	0.22	
REACTIVIDAD ÁLCALI-SÍLICE					
Clasificación del árido		NO REACTIVO			
ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS					
Sulfatos (% SO4)	0.0338	0.2015	0.0535	0.0707	0.0301
Sulfatos (% SO3)	0.0282	0.1679	0.0445	0.0590	0.0251
Sulfatos (mg/kg SO4)	338.29	2015.35	534.61	707.49	300.67
Sulfatos (mg/kg SO3)	281.90	1679.41	445.50	589.55	250.55
Acidez B-G (ml/kg)	7.00	7.00	5.00	6.00	5.00
Materia orgánica (%)	0.3	0.4	0.1	0.2	0.5
Sales solubles (%)	0.92	0.57	0.74	0.92	0.57
Yesos (%)	0.90	0.65	0.68	0.81	0.44
Agresividad EHE suelos	NO AGRESIVO	DÉBIL	NO AGRESIVO	NO AGRESIVO	NO AGRESIVO

Aprobó: Francisco García Fernández
Director del Laboratorio

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

APERTURA Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRA EN LABORATORIO - IT-300

Muestra referencia **2020-6772**

Código: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Datos generales

Peticionario	
Cliente	TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPSA) (A28171288)
Proyecto	RD6443 - SANT MIQUEL DE BALENYÀ

Datos de la muestra

Referencia cliente	M-1
Situación	C-1
Profundidad sup., m	1.3
Profundidad inf., m	1.6
Tipo de muestra	SACO
Diámetro, cm	
Longitud, cm	
Fecha de toma	
Fecha de recepción	27-8-20

Datos de la apertura y preparación

Fecha de apertura	31-8-20
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medio de apertura	MANUAL
Almacenamiento	LABORATORIO
Entorno de ensayo	LAB. GEOTECNIA

Tipo de suelo

Clasificación USCS	ML
Litología grupo USCS	LIMO DE BAJA COMPRESIBILIDAD
Clasificación PG3	TOLERABLE
Uso en terraplenes	NÚCLEO / /
Clasific. AASHTO	A-4 (1)

Descripción de la muestra

Descripción litológica según criterios EN ISO	Prof. m	Observaciones P- penetrómetro V- vane-test (kPa)
LIMO CON BASTANTE ARENA	1.3	
	1.6	

NOTA: El suelo se describe en primer término por su fracción principal mayoritaria. Para las fracciones secundarias se emplean los siguientes términos: Menos del 5%, no se indica. Del 5% al 10%, INDICIOS. Del 10% al 20%, ALGO. Del 20% al 35%, BASTANTE. Más del 35%, terminación OSO/A.

ENSAYOS REALIZADOS

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95
LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95
ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS - UNE 103406/06
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601/96
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96
DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94

Referencia muestra **2020-6772**

Equipos utilizados

BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

Temperatura de secado (ºC) 105

Datos del ensayo de humedad

Tara (g)	35.72
Tara + suelo + agua (g)	138.22
Tara + suelo (g)	128.56
Agua (g)	9.66
Suelo (g)	92.84
Humedad, w (%)	10.4

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Resultados

Contenido de humedad, w (%)	**10.4**

Equipos utilizados

BALANZA GIBERTINI EU-6000

(*) Densidad de la parafina = 0.9 Tn/m3

Datos del ensayo densidad aparente

Peso suelo (g)	96.09
Peso suelo+parafina (g)	99.77
Peso parafina (g)	3.68
Peso en agua (g)	41.30
Volumen parafina (cm3)	4.09
Volumen suelo+parafina (cm3)	58.47

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Volumen suelo (cm3)	54.38
Densidad aparente (g/cm3)	1.767
Densidad seca (g/cm3)	1.601

Resultados

Densidad aparente (g/cm3)	**1.767**
Densidad seca (g/cm3)	**1.601**
Densidad aparente (kN/m3)	**17.33**
Densidad seca (kN/m3)	**15.70**

Equipos utilizados

PICNÓMETRO 50ML
BALANZA GRAM 0.0001G
BAÑO TERMOSTÁTICO INCO-20S
TERMÓMETRO 0.1ºC

Datos del ensayo de densidad relativa partículas sólidas

Temperatura de secado (ºC)	105	105
Nº referencia picnómetro	519	521
Temperatura de ensayo (ºC)	23.2	23.2
Densidad agua a Tª ensayo, δwTi (g/cm3)	0.99749	0.99749
Factor corrección temperatura, K1	0.99928	0.99928
Masa pic. lleno agua Tª ensayo, M3 (g)	84.55	86.79
Masa de suelo ensayado, M1 (g)	15.0094	9.7997
Masa pic.+suelo+agua a Tª ensayo, M2 (g)	93.8609	92.8805
Densidad rel. part. sólidas, G20ºC (g/cm3)	2.632	2.640

Analista: RUBÈN ROMERO
Fecha final ensayo: 04/06/2020

Resultados

Densidad relativa part. sólidas (g/cm3)	**2.636**
Densidad relativa part. sólidas (kN/m3)	**25.85**
(Valor promedio de 2 determinaciones)	
Porosidad (%)	**39.2**

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95

Referencia muestra: **2020-6772**

Equipos utilizados
SERIE DE TAMICES PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

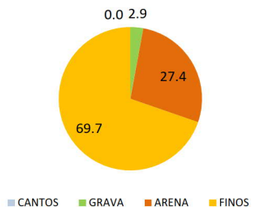
Cálculos previos

Temperatura de secado previo (ºC)	60
Muestra total seca (g)	1182.30
M. > 20 mm, total lav. y seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca ensay. (g)	1182.30
M. 20-2 mm, lavada y seca (g)	51.93
M. 20-2 mm, total lav. y seca (g)	51.93
M. > 2 mm, lavada y seca (g)	51.93
M. < 2 mm, ensay. seca (g)	40.60
M. < 2 mm, ensayada y seca (g)	40.13
M. < 2 mm, total y seca (g)	1117.15
Muestra total seca (g)	1169.08
Humedad higrosc., % (fracción<2 mm)	1.2
Factor corr., f (fracción<2 mm)	0.9883
Factor de corr., f2 (fracción<2 mm)	27.8416

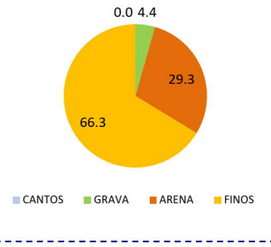
Tipo de suelo según ASTM-D 2487

% CANTOS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA 75-4.75 mm	Gruesa 75-19 mm	0.0
	Fina 19-47.5 mm	2.9
2.9		
% ARENA 4.75-0.075 mm	Gruesa 4.75-2 mm	1.5
	Media 2-0.425 mm	2.3
27.4	Fina 0.425-0.075 mm	23.6
% FINOS	**< 0.075 mm**	**69.7**

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

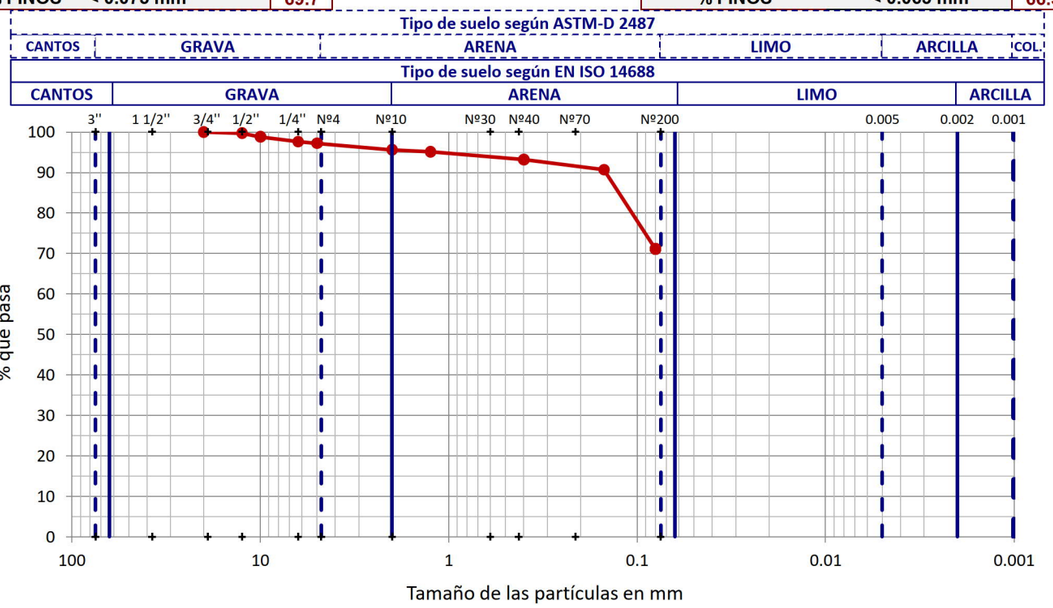


Resultados

Tamices Nº	Abertura mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Retenido tamices Total %	Pasa muestra total g	Pasa muestra total %
3/4"	20		0.00	0.0	1169.08	**100.0**
1/2"	12.5		3.99	0.3	1165.09	**99.7**
3/8"	10		10.00	1.2	1155.09	**98.8**
1/4"	6.3		13.69	2.4	1141.40	**97.6**
Nº4	5		4.61	2.8	1136.79	**97.2**
Nº10	2		19.64	4.4	1117.15	**95.6**
Nº16	1.25	0.19		4.9	1111.86	**95.1**
Nº40	0.4	0.82		6.8	1089.03	**93.2**
Nº100	0.15	1.04		9.3	1060.08	**90.7**
Nº200	0.08	8.24		28.9	830.66	**71.1**

Tipo de suelo según EN ISO 14688

% CANTOS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA **63-2 mm**	Gruesa 63-20 mm	0.0
	Media 20-6.3 mm	2.4
4.4	Fina 6.3-2 mm	2.0
% ARENA **2-0.063 mm**	Gruesa 2-0.63 mm	1.9
	Media 0.63-0.2 mm	2.5
29.3	Fina 0.2-0.063 mm	24.9
% FINOS	**< 0.063 mm**	**66.3**



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0020 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referencia muestra: **2020-6772**

Datos Límite Líquido

Número de golpes	14	35			
Agua (g)	2.41	2.60			
Tara+Suelo+Agua (g)	32.12	36.09			
Tara+Suelo (g)	29.71	33.49			
Tara (g)	19.61	21.41			
Suelo (g)	10.10	12.08			
Humedad (%)	**23.9**	**21.5**			

Datos Límite Plástico

Agua (g)	2.29	2.32			
Tara+Suelo+Agua (g)	34.88	33.77			
Tara+Suelo (g)	32.59	31.45			
Tara (g)	20.41	19.05			
Suelo (g)	12.18	12.40			
Humedad (%)	**18.8**	**18.7**			
Variación entre puntos (%)	0.0	0.5			

Equipos utilizados
CUCHARA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

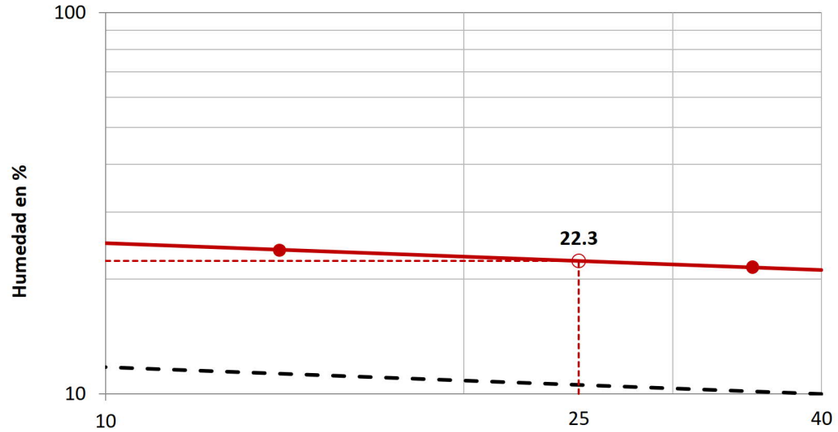
Condiciones de ensayo

Temp. de secado previo (ºC)	110

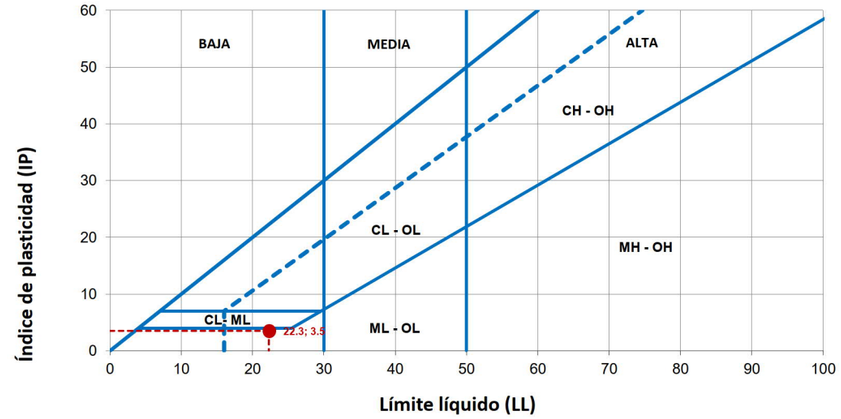
Resultados

Límite líquido, LL (%)	**22.3**
Límite plástico, LP (%)	**18.8**
Índice de plasticidad, IP (%)	**3.5**
Humedad natural, w (%)	10.4
Índice de líquidez, IL	-2.4
Índice de consistencia, IC	3.4

Gráfica límite líquido (LL)



Gráfica de plasticidad de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0030 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

Referencia muestra **2020-6772**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Tipo de ensayo	NORMAL
Energía de compactación (J/cm3)	0.583
Masa de la maza (kg)	2.5
Altura de caida (mm)	305
Número de capas	3
Número de golpes por capa	26

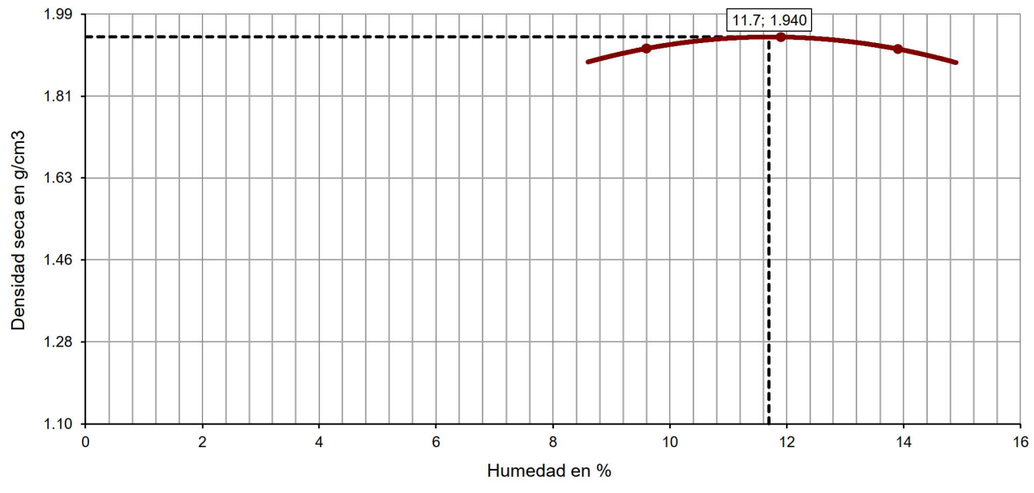
Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**1.940**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**19.02**
Humedad óptima (%)	**11.7**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	2	4	6
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	10855.0	11020.0	11040.0
	Suelo+agua (g)	4832.0	4997.0	5017.0
	Suelo (g)	4408.8	4465.6	4404.7
	Densidad seca (g/cm3)	**1.915**	**1.940**	**1.914**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.099	2.171	2.180
HUMEDAD	Tara (g)	75.41	64.39	75.90
	Tara+suelo+agua (g)	316.37	257.85	280.49
	Tara+suelo (g)	295.21	237.30	255.46
	Suelo (g)	219.80	172.91	179.56
	Agua (g)	21.16	20.55	25.03
	Humedad (%)	**9.6**	**11.9**	**13.9**
	Grado de saturación (*) (%)	66.28	86.17	95.79



Aprobó: Francisco García Fernández Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

Referencia muestra **2020-6772**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación (J/cm3)	2.632
Masa de la maza (kg)	4.535
Altura de caida (mm)	457
Número de capas	5
Número de golpes por capa	60

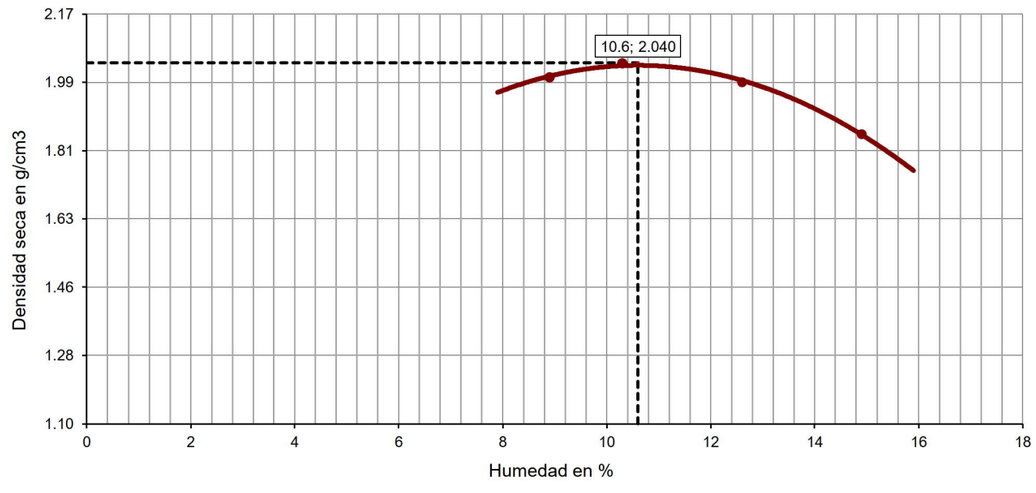
Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**2.040**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**20.01**
Humedad óptima (%)	**10.6**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3	4
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	2	4	6	8
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	11044.0	11202.0	11182.0	10928.0
	Suelo+agua (g)	5021.0	5179.0	5159.0	4905.0
	Suelo (g)	4610.7	4695.4	4581.7	4268.9
	Densidad seca (g/cm3)	**2.003**	**2.040**	**1.990**	**1.855**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.181	2.250	2.241	2.131
HUMEDAD	Tara (g)	61.98	62.91	50.10	49.94
	Tara+suelo+agua (g)	289.40	236.60	268.36	393.78
	Tara+suelo (g)	270.78	220.45	244.02	349.18
	Suelo (g)	208.80	157.54	193.92	299.24
	Agua (g)	18.62	16.15	24.34	44.60
	Humedad (%)	**8.9**	**10.3**	**12.6**	**14.9**
	Grado de saturación (*) (%)	73.02	91.28	100.00	100.00



Aprobó: Francisco García Fernández Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 02/09/2020

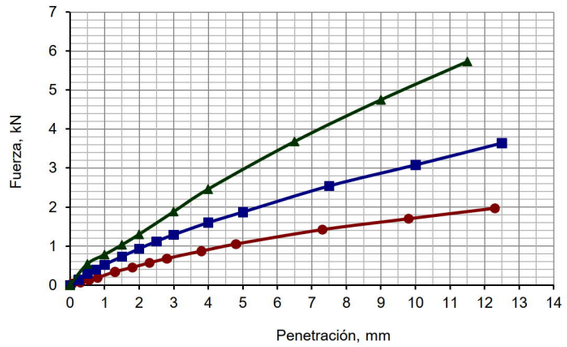
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

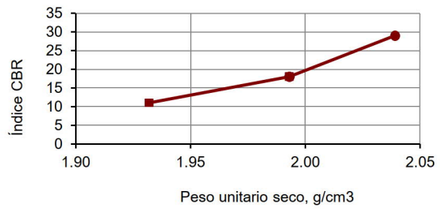
Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

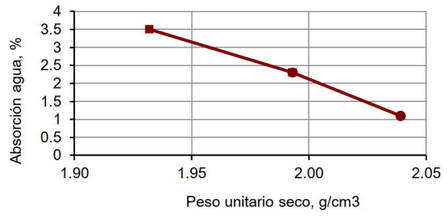
LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

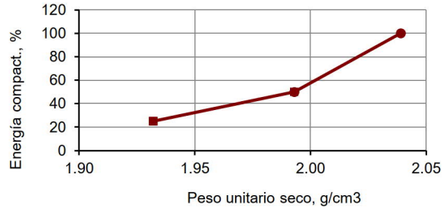
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95

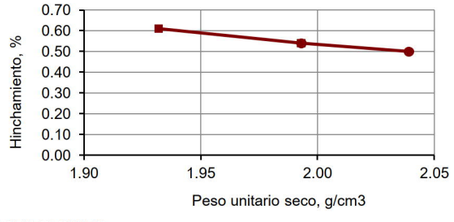
Referencia muestra **2020-6772**











Equipos utilizados

COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30
PRENSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS PROETI

Datos del ensayo

Tipo de muestra	COMPACTADA
Retiene tamiz 20 mm - 3/4" (%)	0.0
Sustitución de gruesos	SI
Tipo de Proctor aplicado	MODIFICADO
Densidad seca máxima (g/cm3)	2.040
Humedad óptima (%)	10.6
Energía máx. compact. (J/cm3)	2.632
Masa de la maza (kg)	4.535
Altura de caida (mm)	457
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Sumergida antes de penetración	SI

Datos y resultados del ensayo

		1	D2	2
	Molde número			
	Volumen muestra (cm3)	2324.40	2318.61	2328.66
COMPACT.	**Energía de compactación (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capas	5	5	5
	Número golpes por capa	15	30	60
	Humedad media inicial (%)	10.4	10.4	10.4
	Densidad seca inic. (g/cm3)	**1.932**	**1.993**	**2.039**
	Densidad aparente inic. (g/cm3)	2.133	2.200	2.252
	Grado saturación inic. (*) (%)	75.23	84.97	93.63
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada (kg)	5	5	5
	Número de días sumergido	3	3	3
	Humedad media final (%)	13.9	12.7	11.5
	Densidad seca final (g/cm3)	1.920	1.982	2.029
	Densidad aparente final (g/cm3)	2.200	2.245	2.275
	Grado saturación final (%)	98.25	100.00	100.00
	Hinchamiento (%)	**0.61**	**0.54**	**0.50**
	Absorción media de agua (%)	**3.50**	**2.30**	**1.10**
	Índice CBR (%)	**11**	**18**	**29**

Nota: densidad relativa part. sól. estimada en 2.636

Resultados a distintos porcentajes del PROCTOR

Densidad seca PROCTOR %	Densidad seca PROCTOR g/cm3	Energía comp. %	Absorc. agua %	Expansión %	Índice CBR
90	1.836	0	5.39	0.72	0
93	1.897	11	4.18	0.65	7
95	1.938	28	3.38	0.60	12
98	1.999	57	2.14	0.53	19
100	2.040	101	1.07	0.50	29

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0071 V0 **Fecha final ensayo:** 10/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS - UNE 103406/06

Referencia muestra **2020-6772**

Equipos utilizados

EDÓMETRO 6 NORMATEST
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÓNICO LVDT 10 mm
MÓDULO REGISTRO DATOS MECACISA MECATEST

Condiciones del suelo REAMASADO

Condiciones reamasado probeta

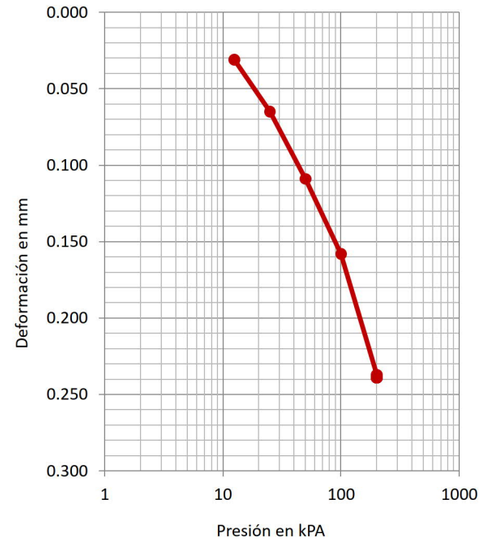
Fracción inferior tamiz (mm)	2
Datos referencia para reamasado	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx. (g/cm3)	1.940
Humedad óptima (%)	11.7
Grado de compactación (%)	100

Datos del ensayo

Tipo de anillo empleado	FIJO
Altura (cm)	1.182
Diámetro (cm)	4.513
Superficie (cm2)	16.00
Volumen (cm3)	18.91
Peso anillo (g)	421.07
Peso anillo+suelo (g)	462.05
Peso inicial suelo húmedo (g)	40.98
Densidad rel. part. sólidas (g/cm3)	2.636
Humedad inicial (%)	11.9
Densidad aparente inicial (g/cm3)	2.167
Densidad seca inicial (g/cm3)	1.937
Grado saturación inicial (%)	86.92
Humedad final (%)	12.7
Densidad aparente final (g/cm3)	2.226
Densidad seca final (g/cm3)	1.975
Grado de saturación final (%)	100.00

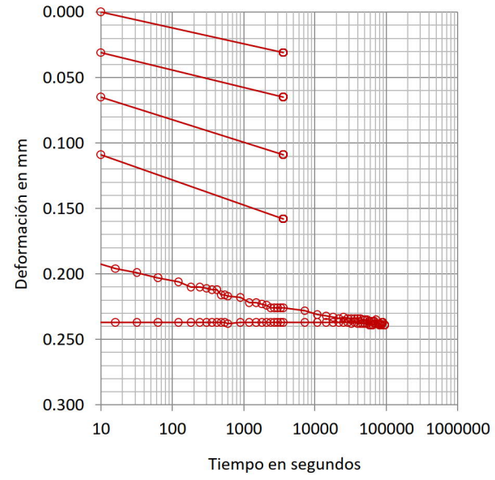
Resultados

Presión de inundación (kPa)	200
Lectura final antes de inundar (mm)	0.237
Lectura final después de inundar (mm)	0.239
Índice de colapso, I (%)	**0.02**
Potencial porcentual de colapso, Ic (%)	**0.02**



Datos del ensayo

Escalón presión kPa	Fecha carga	Tiempo sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Asiento total escalón mm	Altura prob. cm	Índice poros ef
12.5	07-09-20	3600	0.000	0.031	0.031	1.1789	0.3574
25	07-09-20	3600	0.031	0.065	0.034	1.1755	0.3535
50	07-09-20	3600	0.065	0.109	0.044	1.1711	0.3484
100	07-09-20	3600	0.109	0.158	0.049	1.1662	0.3428
200	07-09-20	89120	0.158	0.237	0.079	1.1583	0.3337
200	08-09-20	94332	0.237	0.239	0.002	1.1581	0.3334



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0143 V0 **Fecha final ensayo:** 09/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601/96

Referencia muestra **2020-6772**

Equipos utilizados

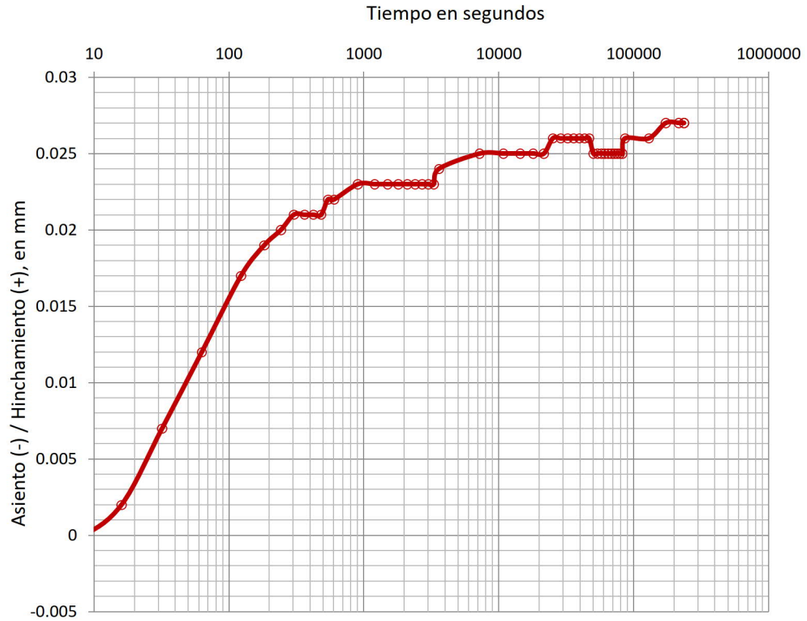
EDÓMETRO 6 NORMATEST
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÓNICO LVDT 10 mm
MÓDULO REGISTRO DATOS MECACISA MECATEST

Datos del ensayo	
Tipo de anillo empleado	FIJO
Altura (cm)	1.182
Diámetro (cm)	4.513
Volumen (cm3)	18.91
Peso anillo (g)	421.07
Peso anillo+suelo (g)	461.77
Peso inicial suelo húmedo (g)	40.70
Densidad rel. part. sólidas (g/cm3)	2.636
Humedad inicial (%)	11.8
Densidad aparente inicial (g/cm3)	2.152
Densidad seca inicial (g/cm3)	1.925
Grado saturación inicial (%)	84.21
Humedad final (%)	14.1
Densidad aparente final (g/cm3)	2.192
Densidad seca final (g/cm3)	1.921
Grado de saturación final (%)	99.86

Condiciones del suelo	REAMASADO

Condiciones reamasado probeta	
Fracción inferior tamiz (mm)	2
Datos referencia para reamasado	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx. (g/cm3)	1.940
Humedad óptima (%)	11.7
Grado de compactación (%)	100

Resultados	
Hinchamiento libre (%)	**0.23**
Presión inic. aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Datos del ensayo

Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	1.1820	0.000
4	0.000	1.1820	0.000
8	0.000	1.1820	0.000
16	0.002	1.1822	0.017
32	0.007	1.1827	0.059
63	0.012	1.1832	0.102
123	0.017	1.1837	0.144
183	0.019	1.1839	0.161
243	0.020	1.1840	0.169
303	0.021	1.1841	0.178
363	0.021	1.1841	0.178
423	0.021	1.1841	0.178
483	0.021	1.1841	0.178
543	0.022	1.1842	0.186
603	0.022	1.1842	0.186
903	0.023	1.1843	0.195
1203	0.023	1.1843	0.195
1503	0.023	1.1843	0.195
1803	0.023	1.1843	0.195
2103	0.023	1.1843	0.195
2403	0.023	1.1843	0.195
2703	0.023	1.1843	0.195
3003	0.023	1.1843	0.195
3303	0.023	1.1843	0.195
3603	0.024	1.1844	0.203
7203	0.025	1.1845	0.212
10803	0.025	1.1845	0.212
14403	0.025	1.1845	0.212
18003	0.025	1.1845	0.212
21603	0.025	1.1845	0.212
25203	0.026	1.1846	0.220
28803	0.026	1.1846	0.220
32403	0.026	1.1846	0.220
36003	0.026	1.1846	0.220
39603	0.026	1.1846	0.220
43203	0.026	1.1846	0.220
46803	0.026	1.1846	0.220
50403	0.025	1.1845	0.212
54003	0.025	1.1845	0.212
57603	0.025	1.1845	0.212
61203	0.025	1.1845	0.212
64803	0.025	1.1845	0.212
68403	0.025	1.1845	0.212
72003	0.025	1.1845	0.212
75603	0.025	1.1845	0.212
79203	0.025	1.1845	0.212
82803	0.025	1.1845	0.212
86403	0.026	1.1846	0.220
129603	0.026	1.1846	0.220
172803	0.027	1.1847	0.228
216003	0.027	1.1847	0.228
235900	0.027	1.1847	0.228

OBSERVACIONES

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0146 V0 **Fecha final ensayo:** 07/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-1 SACO / PROFUNDIDAD: 1.3-1.6 m

ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS

Referencia muestra **2020-6772**

*** DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 10.0034 g
RESULTADO: **0.0338 % SO4**
0.0282 % SO3
338.29 mg/kg SO4
281.9 mg/kg SO3

Equipos utilizados:
HORNO MUFLA DINKO D-61 D Y AGITADOR PROETI
BALANZA GRAM 0.0001G

*** DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 50.0045 g
RESULTADO: **7 ml/kg**

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 02-09-20

Masa suelo analizada: 0.2184 g
RESULTADO: **0.3 %**

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 04-09-20

Masa suelo analizada: 50.0087 g
RESULTADO: **0.96 % fracción < 2 mm**
0.92 % muestra total
0.16 % distintas del yeso

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO Y AGITADOR PROETI
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 1.0055 g
RESULTADO: **0.94 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.9 % muestra total

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONES

EL SUELO ANALIZADO NO ES AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-08, ART. 8)

Código: RG-A-0300 V0

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

APERTURA Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRA EN LABORATORIO - IT-300

Muestra referencia **2020-6773**

Código: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Datos generales

Peticionario	
Cliente	TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPSA) (A28171288)
Proyecto	RD6443 - SANT MIQUEL DE BALENYÀ

Datos de la muestra

Referencia cliente	M-1
Situación	C-2
Profundidad sup., m	2
Profundidad inf., m	2.4
Tipo de muestra	SACO
Diámetro, cm	
Longitud, cm	
Fecha de toma	
Fecha de recepción	27-8-20

Datos de la apertura y preparación

Fecha de apertura	31-8-20
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medio de apertura	MANUAL
Almacenamiento	LABORATORIO
Entorno de ensayo	LAB. GEOTECNIA/ICEC

Tipo de suelo

Clasificación USCS	ML
Litología grupo USCS	LIMO DE BAJA COMPRESIBILIDAD
Clasificación PG3	TOLERABLE
Uso en terraplenes	NÚCLEO / /
Clasific. AASHTO	A-4 (1)

Descripción de la muestra

Descripción litológica según criterios EN ISO	Prof. m	Observaciones P- penetrómetro V- vane-test (kPa)
LIMO ARENOSO	2	
	2.4	

NOTA: El suelo se describe en primer término por su fracción principal mayoritaria. Para las fracciones secundarias se emplean los siguientes términos: Menos del 5%, no se indica. Del 5% al 10%, INDICIOS. Del 10% al 20%, ALGO. Del 20% al 35%, BASTANTE. Más del 35%, terminación OSO/A.

ENSAYOS REALIZADOS

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95
LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95
ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS - UNE 103406/06
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601/96
DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁLCALI-SÍLICE Y ÁLCALI-SILICATO. UNE 146512:2018
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96
DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94

Referencia muestra **2020-6773**

Equipos utilizados

BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

Temperatura de secado (ºC) 105

Datos del ensayo de humedad

Tara (g)	32.22
Tara + suelo + agua (g)	134.43
Tara + suelo (g)	123.93
Agua (g)	10.50
Suelo (g)	91.71
Humedad, w (%)	11.4

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Resultados

Contenido de humedad, w (%)	**11.4**

Equipos utilizados

BALANZA GIBERTINI EU-6000

(*) Densidad de la parafina = 0.9 Tn/m3

Datos del ensayo densidad aparente

Peso suelo (g)	89.51
Peso suelo+parafina (g)	92.46
Peso parafina (g)	2.95
Peso en agua (g)	43.50
Volumen parafina (cm3)	3.28
Volumen suelo+parafina (cm3)	48.96

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Volumen suelo (cm3)	45.68
Densidad aparente (g/cm3)	1.959
Densidad seca (g/cm3)	1.759

Resultados

Densidad aparente (g/cm3)	**1.959**
Densidad seca (g/cm3)	**1.759**
Densidad aparente (kN/m3)	**19.21**
Densidad seca (kN/m3)	**17.25**

Equipos utilizados

PICNÓMETRO 50ML
BALANZA GRAM 0.0001G
BAÑO TERMOSTÁTICO INCO-20S
TERMÓMETRO 0.1ºC

Datos del ensayo de densidad relativa partículas sólidas

Temperatura de secado (ºC)	105	105
Nº referencia picnómetro	114	126
Temperatura de ensayo (ºC)	23.2	23.2
Densidad agua a Tª ensayo, δwTi (g/cm3)	0.99749	0.99749
Factor corrección temperatura, K1	0.99928	0.99928
Masa pic. lleno agua Tª ensayo, M3 (g)	85.41	85.66
Masa de suelo ensayado, M1 (g)	14.9686	15.0186
Masa pic.+suelo+agua a Tª ensayo, M2 (g)	94.6683	94.942
Densidad rel. part. sólidas, G20ºC (g/cm3)	2.619	2.616

Analista: RUBÈN ROMERO
Fecha final ensayo: 04/09/2020

Resultados

Densidad relativa part. sólidas (g/cm3)	**2.618**
Densidad relativa part. sólidas (kN/m3)	**25.67**
(Valor promedio de 2 determinaciones)	
Porosidad (%)	**32.8**

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Código: RG-A-0001 V0

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95

Referencia muestra: **2020-6773**

Equipos utilizados
SERIE DE TAMICES PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

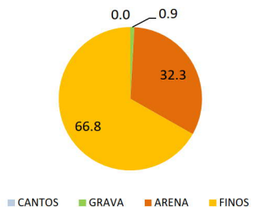
Cálculos previos

Temperatura de secado previo (ºC)	60
Muestra total seca (g)	1520.50
M. > 20 mm, total lav. y seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca ensay. (g)	1520.50
M. 20-2 mm, lavada y seca (g)	27.81
M. 20-2 mm, total lav. y seca (g)	27.81
M. > 2 mm, lavada y seca (g)	27.81
M. < 2 mm, ensay. seca (g)	32.20
M. < 2 mm, ensayada y seca (g)	31.81
M. < 2 mm, total y seca (g)	1474.63
Muestra total seca (g)	1502.44
Humedad higrosc., % (fracción<2 mm)	1.2
Factor corr., f (fracción<2 mm)	0.9879
Factor de corr., f2 (fracción<2 mm)	46.3568

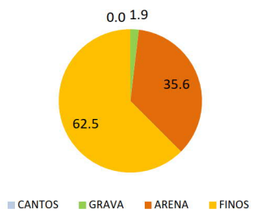
Tipo de suelo según ASTM-D 2487

% CANTOS	> 75 mm	0.0
% GRAVA 75-4.75 mm	Gruesa 75-19 mm	0.0
	Fina 19-47.5 mm	0.9
0.9		
% ARENA 4.75-0.075 mm	Gruesa 4.75-2 mm	1.0
	Media 2-0.425 mm	2.2
32.3	Fina 0.425-0.075 mm	29.1
% FINOS	< 0.075 mm	66.8

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

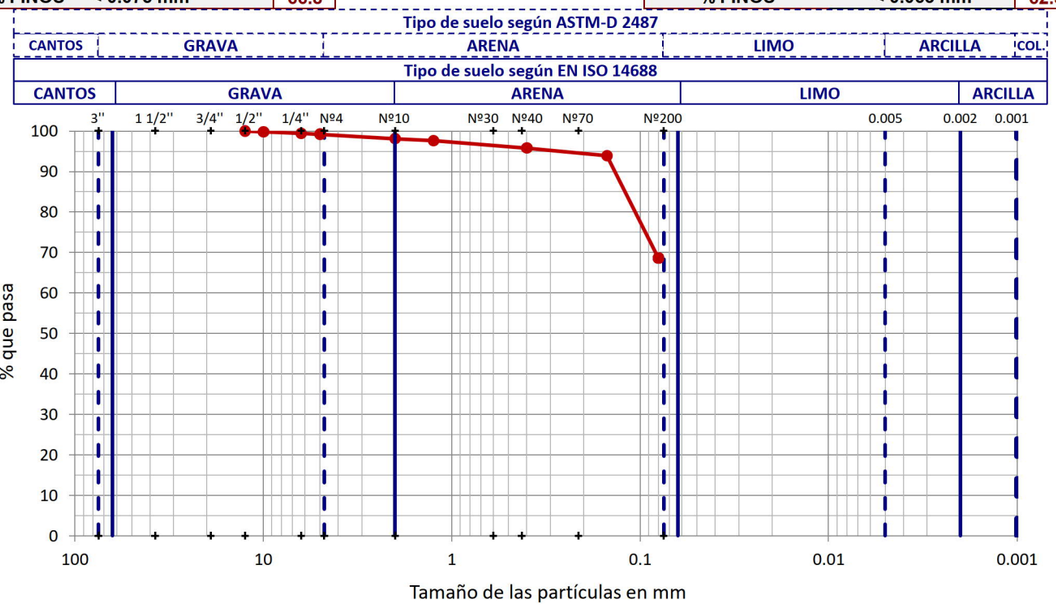


Resultados

Tamices Nº	Abertura mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Retenido tamices Total %	Pasa muestra total g	Pasa muestra total %
1/2"	12.5		0.00	0.0	1502.44	100.0
3/8"	10		2.91	0.2	1499.53	99.8
1/4"	6.3		5.63	0.6	1493.90	99.4
Nº4	5		3.19	0.8	1490.71	99.2
Nº10	2		16.08	1.9	1474.63	98.1
Nº16	1.25	0.17		2.4	1466.75	97.6
Nº40	0.4	0.58		4.2	1439.87	95.8
Nº100	0.15	0.62		6.1	1411.12	93.9
Nº200	0.08	8.21		31.4	1030.53	68.6

Tipo de suelo según EN ISO 14688

% CANTOS	> 63 mm	0.0
% GRAVA 63-2 mm	Gruesa 63-20 mm	0.0
	Media 20-6.3 mm	0.6
1.9	Fina 6.3-2 mm	1.3
% ARENA 2-0.063 mm	Gruesa 2-0.63 mm	1.8
	Media 0.63-0.2 mm	2.0
35.6	Fina 0.2-0.063 mm	31.8
% FINOS	< 0.063 mm	62.5



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández. Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0020 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referencia muestra: **2020-6773**

Datos Límite Líquido

Número de golpes	18	34			
Agua (g)	2.99	1.95			
Tara+Suelo+Agua (g)	35.29	30.73			
Tara+Suelo (g)	32.30	28.78			
Tara (g)	19.68	20.12			
Suelo (g)	12.62	8.66			
Humedad (%)	**23.7**	**22.5**			

Datos Límite Plástico

Agua (g)	2.29	2.17			
Tara+Suelo+Agua (g)	35.24	32.11			
Tara+Suelo (g)	32.95	29.94			
Tara (g)	21.03	18.68			
Suelo (g)	11.92	11.26			
Humedad (%)	**19.2**	**19.3**			
Variación entre puntos (%)	0.1	0.4			

Equipos utilizados
CUCHARA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

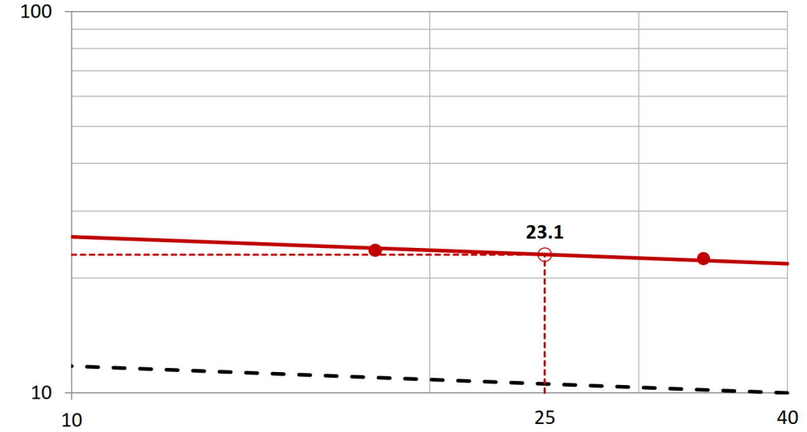
Condiciones de ensayo

Temp. de secado previo (ºC)	110

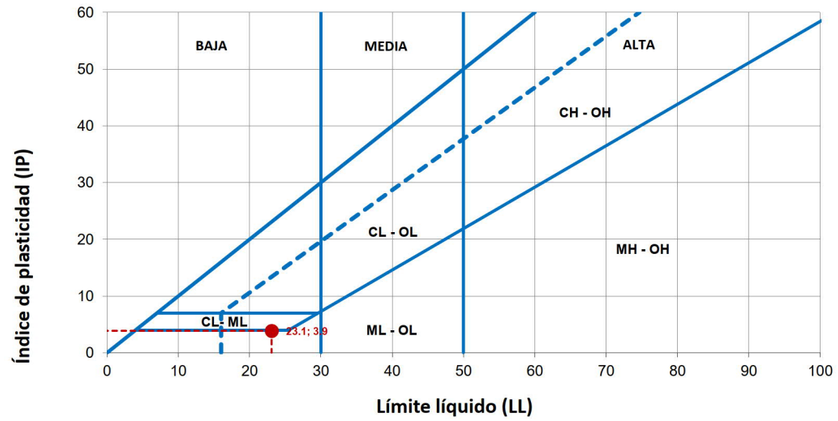
Resultados

Límite líquido, LL (%)	**23.1**
Límite plástico, LP (%)	**19.2**
Índice de plasticidad, IP (%)	**3.9**
Humedad natural, w (%)	11.4
Índice de líquidez, IL	-2.0
Índice de consistencia, IC	3.0

Gráfica límite líquido (LL)



Gráfica de plasticidad de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández. Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0030 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

Referencia muestra **2020-6773**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Tipo de ensayo	NORMAL
Energía de compactación (J/cm3)	0.583
Masa de la maza (kg)	2.5
Altura de caida (mm)	305
Número de capas	3
Número de golpes por capa	26

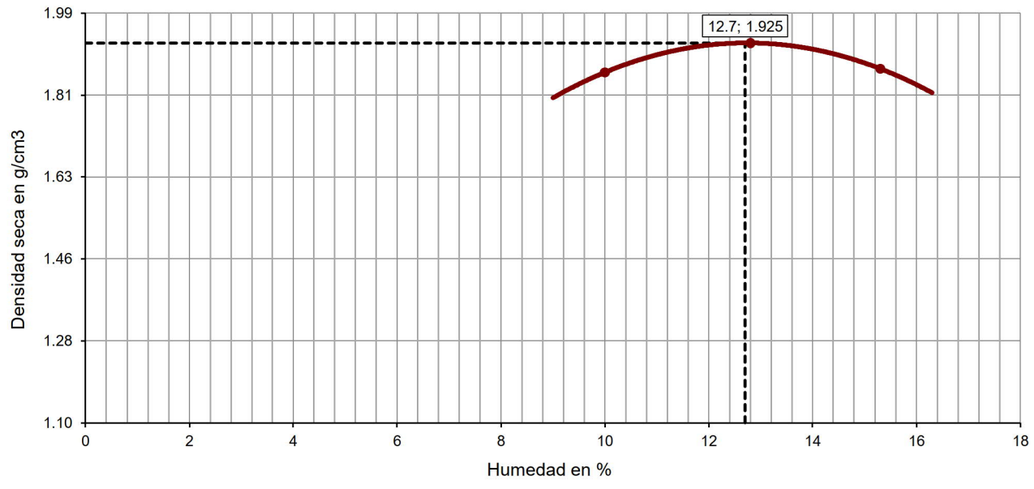
Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**1.925**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**18.88**
Humedad óptima (%)	**12.7**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	2	4	6
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	10736.0	11022.0	10984.0
	Suelo+agua (g)	4713.0	4999.0	4961.0
	Suelo (g)	4284.5	4431.7	4302.7
	Densidad seca (g/cm3)	**1.861**	**1.925**	**1.869**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.048	2.172	2.155
HUMEDAD	Tara (g)	50.10	49.94	64.11
	Tara+suelo+agua (g)	239.47	279.19	305.16
	Tara+suelo (g)	222.31	253.20	273.18
	Suelo (g)	172.21	203.26	209.07
	Agua (g)	17.16	25.99	31.98
	Humedad (%)	**10.0**	**12.8**	**15.3**
	Grado de saturación (*) (%)	62.51	90.06	97.03



Aprobó: Francisco García Fernández Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

Referencia muestra **2020-6773**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación (J/cm3)	2.632
Masa de la maza (kg)	4.535
Altura de caida (mm)	457
Número de capas	5
Número de golpes por capa	60

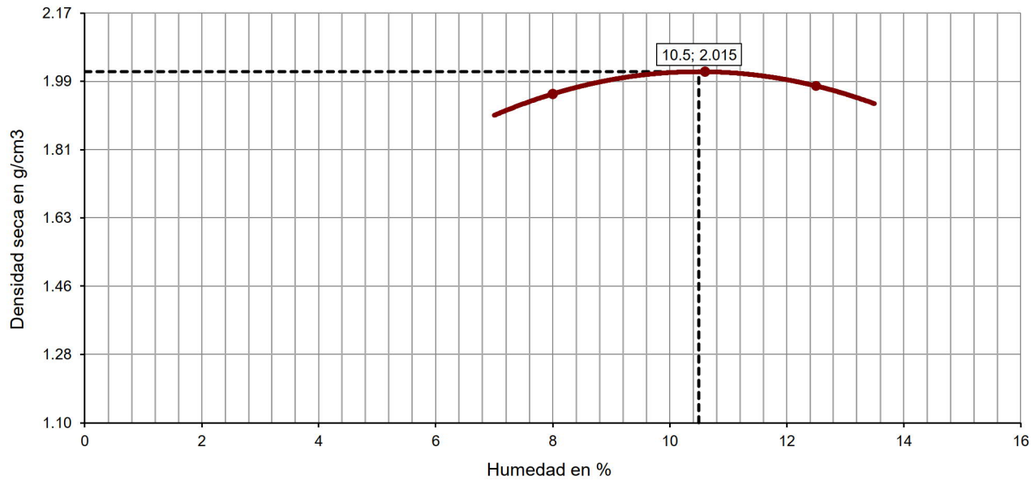
Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**2.015**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**19.76**
Humedad óptima (%)	**10.5**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	0	2	4
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	10888.0	11152.0	11146.0
	Suelo+agua (g)	4865.0	5129.0	5123.0
	Suelo (g)	4504.6	4637.4	4553.8
	Densidad seca (g/cm3)	**1.957**	**2.015**	**1.978**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.114	2.228	2.226
HUMEDAD	Tara (g)	63.79	66.10	61.60
	Tara+suelo+agua (g)	278.42	303.70	273.73
	Tara+suelo (g)	262.56	280.94	250.23
	Suelo (g)	198.77	214.84	188.63
	Agua (g)	15.86	22.76	23.50
	Humedad (%)	**8.0**	**10.6**	**12.5**
	Grado de saturación (*) (%)	59.87	89.14	97.50



Aprobó: Francisco García Fernández Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 02/09/2020

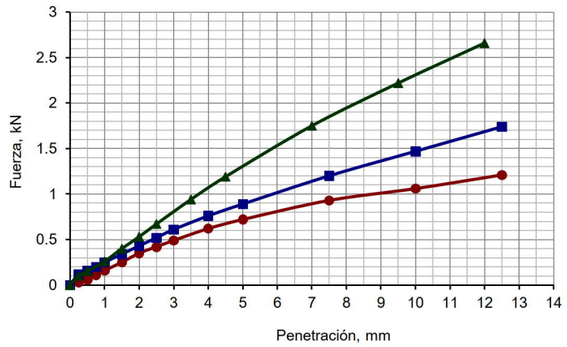
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

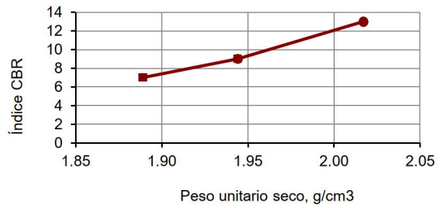
LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

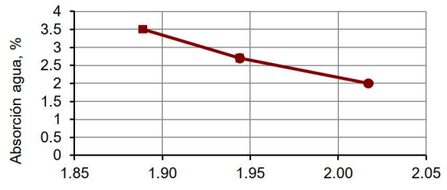
Referencia muestra **2020-6773**

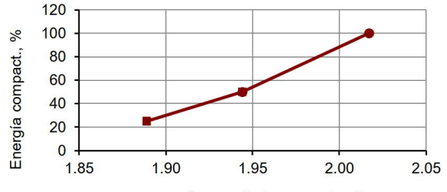
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95

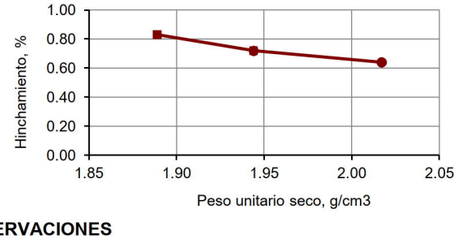


No. golpes: 15 ● 30 ■ 60 ▲









Equipos utilizados

COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30
PRENSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS PROETI

Datos del ensayo

Tipo de muestra	COMPACTADA
Retiene tamiz 20 mm - 3/4" (%)	0.0
Sustitución de gruesos	SI
Tipo de Proctor aplicado	MODIFICADO
Densidad seca máxima (g/cm3)	2.015
Humedad óptima (%)	10.5
Energía máx. compact. (J/cm3)	2.632
Masa de la maza (kg)	4.535
Altura de caida (mm)	457
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Sumergida antes de penetración	SI

Datos y resultados del ensayo

		HA	C	HB
	Molde número			
	Volumen muestra (cm3)	2327.44	2325.01	2312.96
COMPACT.	**Energía de compactación (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capas	5	5	5
	Número golpes por capa	15	30	60
	Humedad media inicial (%)	10.8	10.8	10.8
	Densidad seca inic. (g/cm3)	**1.889**	**1.944**	**2.017**
	Densidad aparente inic. (g/cm3)	2.093	2.154	2.235
	Grado saturación inic. (*) (%)	73.27	81.55	94.89
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada (kg)	5	5	5
	Número de días sumergido	3	3	3
	Humedad media final (%)	14.3	13.5	12.8
	Densidad seca final (g/cm3)	1.873	1.930	2.004
	Densidad aparente final (g/cm3)	2.159	2.207	2.275
	Grado saturación final (%)	94.12	99.15	100.00
	Hinchamiento (%)	**0.83**	**0.72**	**0.64**
	Absorción media de agua (%)	**3.50**	**2.70**	**2.00**
	Índice CBR (%)	**7**	**9**	**13**

Nota: densidad relativa part. sól. estimada en 2.618

Resultados a distintos porcentajes del PROCTOR

Densidad seca PROCTOR		Energía comp.	Absorc. agua	Expansión	Índice CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.814	0	4.60	0.98	4
93	1.874	18	3.72	0.86	6
95	1.914	37	3.13	0.78	8
98	1.975	71	2.41	0.69	11
100	2.015	99	2.02	0.64	13

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0071 V0 **Fecha final ensayo:** 10/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

Referencia muestra **2020-6773**

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS - UNE 103406/06

Equipos utilizados

EDÓMETRO 7 NORMATEST
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÓNICO LVDT 10 mm
MÓDULO REGISTRO DATOS MECACISA MECATEST

Condiciones del suelo REAMASADO

Condiciones reamasado probeta

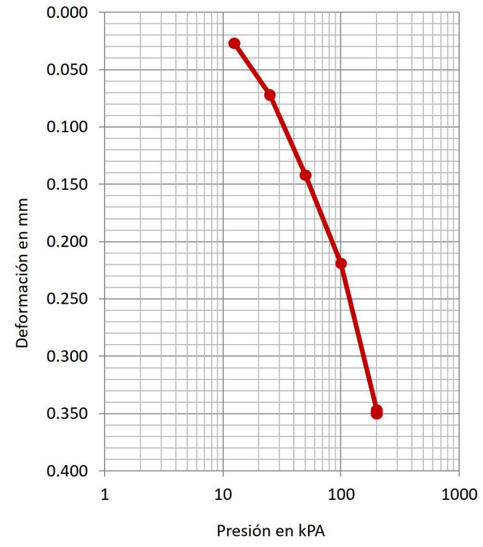
Fracción inferior tamiz (mm)	2
Datos referencia para reamasado	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx. (g/cm3)	1.925
Humedad óptima (%)	12.7
Grado de compactación (%)	100

Datos del ensayo

Tipo de anillo empleado	FIJO
Altura (cm)	1.182
Diámetro (cm)	4.504
Superficie (cm2)	15.93
Volumen (cm3)	18.83
Peso anillo (g)	422.19
Peso anillo+suelo (g)	462.84
Peso inicial suelo húmedo (g)	40.65
Densidad rel. part. sólidas (g/cm3)	2.618
Humedad inicial (%)	13.0
Densidad aparente inicial (g/cm3)	2.159
Densidad seca inicial (g/cm3)	1.911
Grado saturación inicial (%)	91.98
Humedad final (%)	12.6
Densidad aparente final (g/cm3)	2.217
Densidad seca final (g/cm3)	1.969
Grado de saturación final (%)	100.00

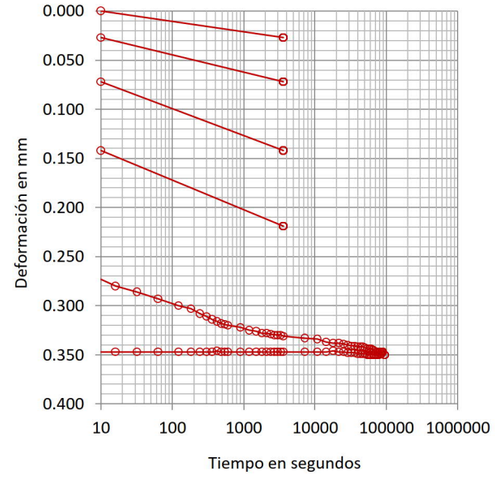
Resultados

Presión de inundación (kPa)	200
Lectura final antes de inundar (mm)	0.347
Lectura final después de inundar (mm)	0.350
Índice de colapso, I (%)	**0.03**
Potencial porcentual de colapso, Ic (%)	**0.03**



Datos del ensayo

Escalón presión	Fecha carga	Tiempo	Lectura inic.	Lectura final	Asiento total escalón	Altura prob.	Índice poros
kPa		sg	mm	mm	mm	cm	ef
12.5	07-09-20	3600	0.000	0.027	0.027	1.1793	0.3668
25	07-09-20	3600	0.027	0.072	0.045	1.1748	0.3616
50	07-09-20	3600	0.072	0.142	0.070	1.1678	0.3535
100	07-09-20	3600	0.142	0.219	0.077	1.1601	0.3446
200	07-09-20	89100	0.219	0.347	0.128	1.1473	0.3297
200	08-09-20	94325	0.347	0.350	0.003	1.1470	0.3294



Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0143 V0 **Fecha final ensayo:** 09/09/2020

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

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601/96

Referencia muestra **2020-6773**

Equipos utilizados

EDÓMETRO 7 NORMATEST
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÓNICO LVDT 10 mm
MÓDULO REGISTRO DATOS MECACISA MECATEST

Datos del ensayo

Tipo de anillo empleado	FIJO
Altura (cm)	1.182
Diámetro (cm)	4.504
Volumen (cm3)	18.83
Peso anillo (g)	422.19
Peso anillo+suelo (g)	462.65
Peso inicial suelo húmedo (g)	40.46
Densidad rel. part. sólidas (g/cm3)	2.618
Humedad inicial (%)	12.3
Densidad aparente inicial (g/cm3)	2.149
Densidad seca inicial (g/cm3)	1.914
Grado saturación inicial (%)	87.55
Humedad final (%)	14.2
Densidad aparente final (g/cm3)	2.179
Densidad seca final (g/cm3)	1.908
Grado de saturación final (%)	99.90

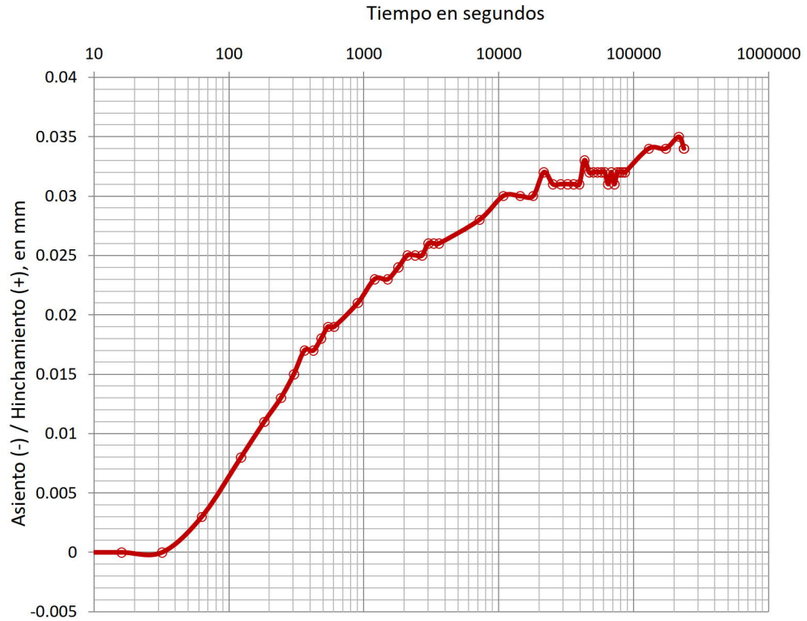
Condiciones del suelo REAMASADO

Condiciones reamasado probeta

Fracción inferior tamiz (mm)	2
Datos referencia para reamasado	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx. (g/cm3)	1.925
Humedad óptima (%)	12.7
Grado de compactación (%)	100

Resultados

Hinchamiento libre (%)	**0.29**
Presión inic. aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Datos del ensayo

Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	1.1820	0.000
4	0.000	1.1820	0.000
8	0.000	1.1820	0.000
16	0.000	1.1820	0.000
32	0.000	1.1820	0.000
63	0.003	1.1823	0.025
123	0.008	1.1828	0.068
183	0.011	1.1831	0.093
243	0.013	1.1833	0.110
303	0.015	1.1835	0.127
363	0.017	1.1837	0.144
423	0.017	1.1837	0.144
483	0.018	1.1838	0.152
543	0.019	1.1839	0.161
603	0.019	1.1839	0.161
903	0.021	1.1841	0.178
1203	0.023	1.1843	0.195
1503	0.023	1.1843	0.195
1803	0.024	1.1844	0.203
2103	0.025	1.1845	0.212
2403	0.025	1.1845	0.212
2703	0.025	1.1845	0.212
3003	0.026	1.1846	0.220
3303	0.026	1.1846	0.220
3603	0.026	1.1846	0.220
7203	0.028	1.1848	0.237
10803	0.030	1.1850	0.254
14403	0.030	1.1850	0.254
18003	0.030	1.1850	0.254
21603	0.032	1.1852	0.271
25203	0.031	1.1851	0.262
28803	0.031	1.1851	0.262
32403	0.031	1.1851	0.262
36003	0.031	1.1851	0.262
39603	0.031	1.1851	0.262
43203	0.033	1.1853	0.279
46803	0.032	1.1852	0.271
50403	0.032	1.1852	0.271
54003	0.032	1.1852	0.271
57603	0.032	1.1852	0.271
61203	0.032	1.1852	0.271
64803	0.031	1.1851	0.262
68403	0.032	1.1852	0.271
72003	0.031	1.1851	0.262
75603	0.032	1.1852	0.271
79203	0.032	1.1852	0.271
82803	0.032	1.1852	0.271
86403	0.032	1.1852	0.271
129603	0.034	1.1854	0.288
172803	0.034	1.1854	0.288
216003	0.035	1.1855	0.296
235813	0.034	1.1854	0.288

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0146 V0 **Fecha final ensayo:** 07/09/2020

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

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-2 SACO / PROFUNDIDAD: 2-2.4 m

ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS

Referencia muestra **2020-6773**

*** DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 5.0088 g
RESULTADO: **0.2015 % SO4**
0.1679 % SO3
2015.35 mg/kg SO4
1679.41 mg/kg SO3

Equipos utilizados:
HORNO MUFLA DINKO D-61 D Y AGITADOR PROETI
BALANZA GRAM 0.0001G

*** DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 50.0046 g
RESULTADO: **7 ml/kg**

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 02-09-20

Masa suelo analizada: 0.2172 g
RESULTADO: **0.4 %**

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 04-09-20

Masa suelo analizada: 50.0065 g
RESULTADO: **0.58 % fracción < 2 mm**
0.57 % muestra total
0.02 % distintas del yeso

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO Y AGITADOR PROETI
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 1.0085 g
RESULTADO: **0.66 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.65 % muestra total

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONES

EL SUELO ANALIZADO ES DE AGRESIVIDAD DÉBIL PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-08, ART. 8)

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Código: RG-A-0300 V0

ICEC
CONTROL QUALITAT D'OBRES S.L.
P.I. "Camí dels Frares", C/C, Parc. 22 Nau 1
25190 Lleida · e-mail: info@iceccontrol.com
Tel. 973 24 76 14 · Fax 973 24 76 90
www.iceccontrol.com
NIF B25313909

Expedient nº: 20.09/HKM-10/01.01
N.O.: 181769 Full: 1 de 2
NIF: A64067648

PETICIONARI:

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A. (GCQ)
A l'atenció: Sr. Francesc García
C/ Bergadà, 15 Bloc B nau 11
08130 - SANTA PERPETUA DE LA MOGODA
BARCELONA

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS

PSC 01.04

OBRA: RD6443- Sant Miquel de Balenyà

		DATA
Mostres Remeses al Laboratori	Alb-6885-R	09/09/2020

REFERÈNCIA

M-1: Mostra de sòls (2020-6773 C-2 M-1 2,00-2,40 M)

ASSAIGS REALITZATS

1 Determinació de la reactivitat potencial dels àrids. Mètode químic. Determinació de la reactivitat àlcali-sílice i àlcali-silicat, s/ UNE 146512:2018

L'assaig de determinació de la reactivitat àlcali-sílice i àlcali-silicat, s/ UNE 146512:2018 ha estat realitzat pel Laboratori Laiccona i es correspon amb la Butlleta de Resultats N. /REFERÈNCIA 20-09-417 de data 17 de setembre de 2020, de la qual s'adjunta còpia.

Lleida, 17 de setembre de 2020

TÈCNIC DIRECTOR DE L'ÀMBIT

J.M. Muniesa Garriga

ICEC CONTROL QUALITAT D'OBRES S.L.
- Laboratori d'Assaigs amb Declaració Responsable presentada a la Generalitat de Catalunya. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració Responsable està inscrit al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació i es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.
- Els resultats lliurats en aquesta Acta de Resultats d'Assaigs es refereixen només a la mostra recollida o remesa al Laboratori i a les normes de referència de cada assaig.
- Es prohibeix la reproducció i publicació total o parcial d'aquesta Acta de Resultats d'Assaigs sense el consentiment previ d'ICEC Control Qualitat d'Obres S.L.
Més informació a www.iceccontrol.com

TÈCNIC DIRECTOR LABORATORI

E. Guiral i Solsona

ICEC
CONTROL QUALITAT D'OBRES S.L.
P.I. "Camí dels Frares", C/C, Parc. 22 Nau 1
25190 Lleida · e-mail: info@iceccontrol.com
Tel. 973 24 76 14 · Fax 973 24 76 90
www.iceccontrol.com
NIF B25313909

ARGFQC

PETICIONARI	GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A. (GCQ)
OBRA	RD6443- Sant Miquel de Balenyà
DATA	09/09/2020

REFERÈNCIA: M-1: Mostra de sòls (2020-6773 C-2 M-1 2,00-2,40 M)

RESULTATS

DETERMINACIÓ REACTIVITAT ÀRID ÀLCALI-SÍLICE I ÀLCALI-SILICAT s/ UNE

Concentració de sílice (Si O2); 72 h=	**0,36 milimols/litre**
Concentració de sodi (Na2O);72 h=	**62,16 milimols/litre**
Classificació de l'àrid	**NO REACTIU**

Data inici assaig: 10/09/20 / Data fi assaig: 17/09/20

Laiccona
Laboratori d'anàlisi i control de la contaminació ambiental, s.l.
Ptge. Sant Jeroni, 17
Telèfon 973 23 02 73
Fax 973 23 60 53
25005 LLEIDA
ofitecnica@laiccona.com administracio@laiccona.com direccio@laiccona.com

BOLETÍN DE RESULTADOS

For-9.0: I.R
Ed.06; 21/01/2019

CONTROL QUALITAT D'OBRES, S.L. (ICEC)
PG Ind. Camí dels Frares C/ C Parc 22, N
25191 LLEIDA
Lleida
España

ANALISIS FISICOQUIMICO — SUELO

N./ REFERENCIA:	**20-09-417**	Nº CLIENTE:	430.0000599
MATRIZ:	SUELO	FECHA RECOGIDA:	10/09/2020
MUESTRA RECOGIDA POR:	Cliente#	FECHA LABORATORIO:	10/09/2020 16:40
LUGAR DE RECOGIDA:	***	FECHA INICIO:	14/09/2020
PUNTO DE RECOGIDA:	***	FECHA FIN:	17/09/2020
TIPO TRANSPORTE:	NO REFRIGERADO	FECHA EMISIÓN:	17/09/2020
TRANSPORTISTA:	CLIENTE		
MOTIVO ANÁLISIS:	ESTUDIO REACTIVIDAD ALCALISILICATO		

OBSERVACIONES:

IDENTIFICACION MUESTRA: MUESTRA SUELO COLOR GRIS-VERDOSO
*DATOS APORTADOS POR EL CLIENTE: REFERENCIA: HKM-10-6885-R-M-1-181769; N.O.: 181769

Parámetro / Norma / Método	Resultado
* SILICE DISUELTA UNE 146512:2018	0.36mmol/l
* SODIO (NaO2) UNE 146512:2018	62.16mmol/l

LABORATORIO CERTIFICADO POR BUREA VERITAS
LABORATORIO AUTORIZADO POR DEP. DE SANIDAD LSAA-097-96.
ENTIDAD COLABORADORA DE LA ADMINISTRACION 082-LA-AIG-R

LAICCONA LABORATORI D'ANÀLISI I CONTROL DE LA CONTAMINACIÓ AMBIENTAL, S.L.

MONTSERRAT ROCA ROMÀ
DIRECTORA TECNICA

CERTIFICAT QUALITAT ISO-9001 UNE-EN-ISO 9001-2015 Núm. Certificat: ES103251-1

#el punto de recogida,fecha y hora de recogida de muestras es información facilitada por el cliente
- Las incertidumbres de las determinaciones acreditadas por ENAC están calculadas y a disposición del cliente.
- Las interpretaciones no están amparadas por la acreditación de ENAC.
- Los ensayos marcados con * y la recogida de muestra no están amparados por la acreditación de ENAC.
- Los resultados solo se refieren a la muestra analizada y no se pueden reproducir sin aprobación de LAICCONA.
- Los Parámetros señalados con ** han sido subcontratados.

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

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2020-3920-11045
Fecha edición: 22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

APERTURA Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRA EN LABORATORIO - IT-300

Muestra referencia **2020-6774**

Código: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Datos generales

Peticionario	
Cliente	TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPSA) (A28171288)
Proyecto	RD6443 - SANT MIQUEL DE BALENYÀ

Datos de la muestra

Referencia cliente	M-1
Situación	C-3
Profundidad sup., m	1.6
Profundidad inf., m	2
Tipo de muestra	SACO
Diámetro, cm	
Longitud, cm	
Fecha de toma	
Fecha de recepción	27-8-20

Datos de la apertura y preparación

Fecha de apertura	31-8-20
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medio de apertura	MANUAL
Almacenamiento	LABORATORIO
Entorno de ensayo	LAB. GEOTECNIA

Tipo de suelo

Clasificación USCS	SM
Litología grupo USCS	ARENA LIMOSA
Clasificación PG3	TOLERABLE
Uso en terraplenes	NÚCLEO / /
Clasific. AASHTO	A-4 (0)

Descripción de la muestra

Descripción litológica según criterios EN ISO	Prof. m	Observaciones P- penetrómetro V- vane-test (kPa)
ARENA LIMOSA Y CON ALGO DE GRAVA	1.6	
	2	

NOTA: El suelo se describe en primer término por su fracción principal mayoritaria. Para las fracciones secundarias se emplean los siguientes términos: Menos del 5%, no se indica. Del 5% al 10%, INDICIOS. Del 10% al 20%, ALGO. Del 20% al 35%, BASTANTE. Más del 35%, terminación OSO/A.

ENSAYOS REALIZADOS

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95
LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95
ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS - UNE 103406/06
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601/96
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96
DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

La información contenida en este documento afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94

Referencia muestra: **2020-6774**

Equipos utilizados
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

Temperatura de secado (ºC) 105

Datos del ensayo de humedad

Tara (g)	32.32
Tara + suelo + agua (g)	145.91
Tara + suelo (g)	138.50
Agua (g)	7.41
Suelo (g)	106.18
Humedad, w (%)	7.0

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Resultados

Contenido de humedad, w (%)	**7.0**

Equipos utilizados
BALANZA GIBERTINI EU-6000

(*) Densidad de la parafina = 0.9 Tn/m3

Datos del ensayo densidad aparente

Peso suelo (g)	62.60
Peso suelo+parafina (g)	65.32
Peso parafina (g)	2.72
Peso en agua (g)	35.00
Volumen parafina (cm3)	3.02
Volumen suelo+parafina (cm3)	30.32

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Volumen suelo (cm3)	27.30
Densidad aparente (g/cm3)	2.293
Densidad seca (g/cm3)	2.143

Resultados

Densidad aparente (g/cm3)	**2.293**
Densidad seca (g/cm3)	**2.143**
Densidad aparente (kN/m3)	**22.49**
Densidad seca (kN/m3)	**21.02**

Equipos utilizados
PICNÓMETRO 50ML
BALANZA GRAM 0.0001G
BAÑO TERMOSTÁTICO INCO-20S
TERMÓMETRO 0.1ºC

Datos del ensayo de densidad relativa partículas sólidas

Temperatura de secado (ºC)	105	105
Nº referencia picnómetro	129	140
Temperatura de ensayo (ºC)	23.2	23.2
Densidad agua a Tª ensayo, δwTi (g/cm3)	0.99749	0.99749
Factor corrección temperatura, K1	0.99928	0.99928
Masa pic. lleno agua Tª ensayo, M3 (g)	87.62	85.41
Masa de suelo ensayado, M1 (g)	15.0149	14.9848
Masa pic.+suelo+agua a Tª ensayo, M2 (g)	96.9415	94.6886
Densidad rel. part. sólidas, G20ºC (g/cm3)	2.635	2.624

Analista: RUBÈN ROMERO
Fecha final ensayo: 04/09/2020

Resultados

Densidad relativa part. sólidas (g/cm3)	**2.630**
Densidad relativa part. sólidas (kN/m3)	**25.79**
(Valor promedio de 2 determinaciones)	
Porosidad (%)	**18.5**

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95

Referencia muestra: **2020-6774**

Equipos utilizados
SERIE DE TAMICES PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

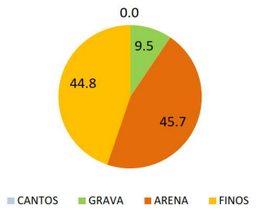
Cálculos previos

Temperatura de secado previo (ºC)	60
Muestra total seca (g)	1533.50
M. > 20 mm, total lav. y seca (g)	33.78
M. < 20 mm, seca ensay. (g)	1499.72
M. 20-2 mm, lavada y seca (g)	187.34
M. 20-2 mm, total lav. y seca (g)	187.34
M. > 2 mm, lavada y seca (g)	221.12
M. < 2 mm, ensay. seca (g)	35.70
M. < 2 mm, ensayada y seca (g)	35.55
M. < 2 mm, total y seca (g)	1306.99
Muestra total seca (g)	1528.11
Humedad higrosc., % (fracción<2 mm)	0.4
Factor corr., f (fracción<2 mm)	0.9959
Factor de corr., f2 (fracción<2 mm)	36.7613

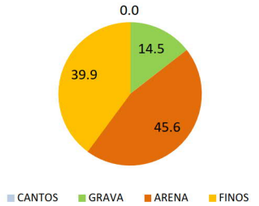
Tipo de suelo según ASTM-D 2487

% CANTOS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruesa 75-19 mm	2.4
75-4.75 mm	Fina 19-47.5 mm	7.1
9.5		
% ARENA	Gruesa 4.75-2 mm	5.0
4.75-0.075 mm	Media 2-0.425 mm	4.1
45.7	Fina 0.425-0.075 mm	36.6
% FINOS	**< 0.075 mm**	**44.8**

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

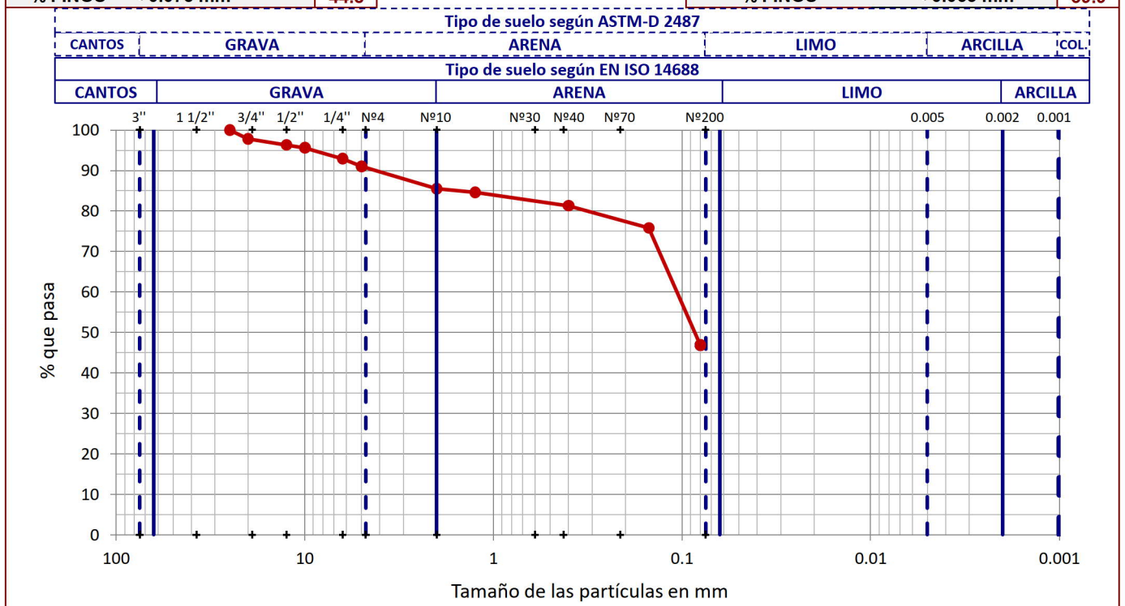


Resultados

Tamices Nº	Abertura mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Retenido tamices Total %	Pasa muestra total g	Pasa muestra total %
1"	25		0.00	0.0	1528.11	**100.0**
3/4"	20		33.78	2.2	1494.33	**97.8**
1/2"	12.5		22.50	3.7	1471.83	**96.3**
3/8"	10		11.24	4.4	1460.59	**95.6**
1/4"	6.3		40.91	7.1	1419.68	**92.9**
Nº4	5		28.45	9.0	1391.23	**91.0**
Nº10	2		84.24	14.5	1306.99	**85.5**
Nº16	1.25	0.37		15.4	1293.39	**84.6**
Nº40	0.4	1.37		18.7	1243.03	**81.3**
Nº100	0.15	2.30		24.2	1158.48	**75.8**
Nº200	0.08	12.00		53.1	717.34	**46.9**

Tipo de suelo según EN ISO 14688

% CANTOS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruesa 63-20 mm	2.2
63-2 mm	Media 20-6.3 mm	4.9
14.5	Fina 6.3-2 mm	7.4
% ARENA	Gruesa 2-0.63 mm	3.3
2-0.063 mm	Media 0.63-0.2 mm	5.3
45.6	Fina 0.2-0.063 mm	37.0
% FINOS	**< 0.063 mm**	**39.9**



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referencia muestra: **2020-6774**

Datos Límite Líquido					
Número de golpes					
Agua (g)					
Tara+Suelo+Agua (g)					
Tara+Suelo (g)					
Tara (g)					
Suelo (g)					
Humedad (%)					

Datos Límite Plástico					
Agua (g)					
Tara+Suelo+Agua (g)					
Tara+Suelo (g)					
Tara (g)					
Suelo (g)					
Humedad (%)					
Variación entre puntos (%)					

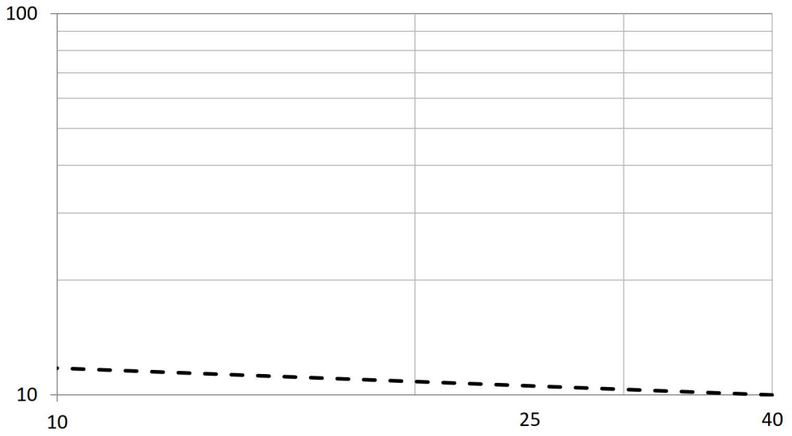
Equipos utilizados

CUCHARA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

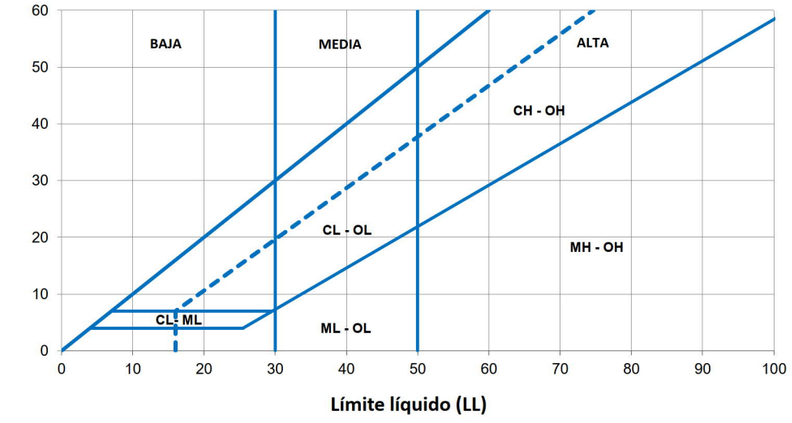
Condiciones de ensayo	
Temp. de secado previo (ºC)	110

Resultados	
Límite líquido, LL (%)	**NO PLÁSTICO**
Límite plástico, LP (%)	**NO PLÁSTICO**
Índice de plasticidad, IP (%)	**NO PLÁSTICO**
Humedad natural, w (%)	7.0
Índice de líquidez, IL	
Índice de consistencia, IC	

Gráfica límite líquido (LL)



Gráfica de plasticidad de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0030 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referencia muestra: **2020-6774**

Tipo de ensayo	NORMAL
Energía de compactación (J/cm3)	0.583
Masa de la maza (kg)	2.5
Altura de caida (mm)	305
Número de capas	3
Número de golpes por capa	26

Equipos utilizados

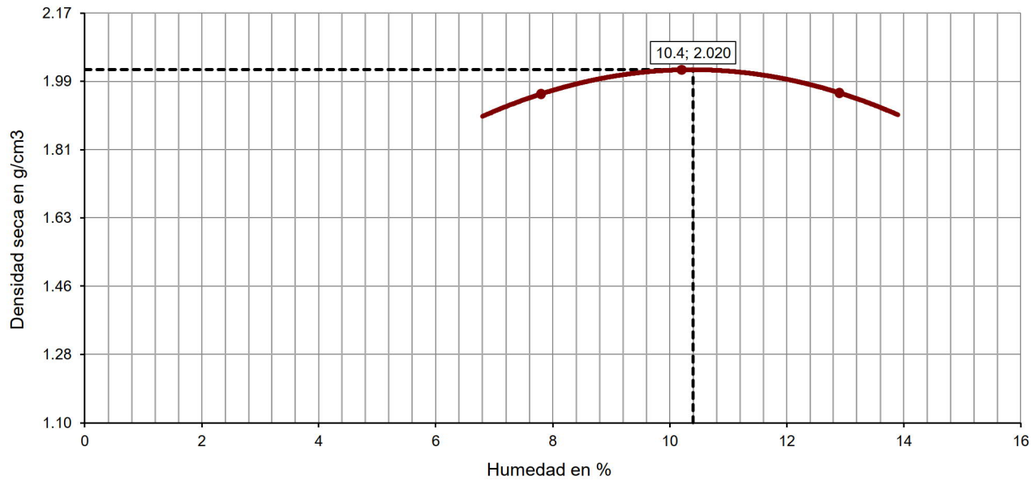
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	2.20
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**2.020**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**19.81**
Humedad óptima (%)	**10.4**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	4	6	8
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	10878.0	11146.0	11116.0
	Suelo+agua (g)	4855.0	5123.0	5093.0
	Suelo (g)	4503.7	4648.8	4511.1
	Densidad seca (g/cm3)	**1.957**	**2.020**	**1.960**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.109	2.226	2.213
HUMEDAD	Tara (g)	66.08	61.98	62.91
	Tara+suelo+agua (g)	261.80	261.31	294.52
	Tara+suelo (g)	247.66	242.81	268.11
	Suelo (g)	181.58	180.83	205.20
	Agua (g)	14.14	18.50	26.41
	Humedad (%)	**7.8**	**10.2**	**12.9**
	Grado de saturación (*) (%)	58.37	86.67	97.11



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

Referencia muestra **2020-6774**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación (J/cm3)	2.632
Masa de la maza (kg)	4.535
Altura de caida (mm)	457
Número de capas	5
Número de golpes por capa	60

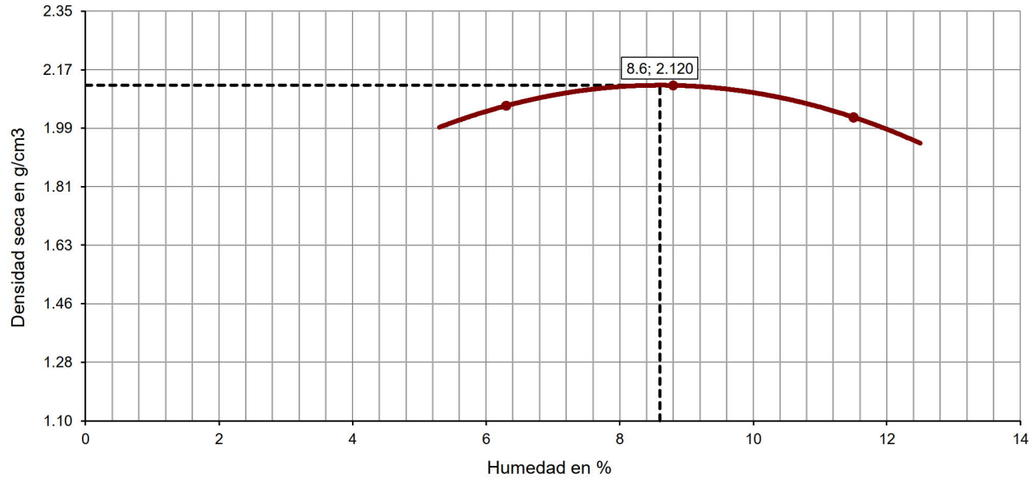
Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	2.20
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**2.120**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**20.79**
Humedad óptima (%)	**8.6**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	2	4	6
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	11058.0	11333.0	11214.0
	Suelo+agua (g)	5035.0	5310.0	5191.0
	Suelo (g)	4736.6	4880.5	4655.6
	Densidad seca (g/cm3)	**2.058**	**2.120**	**2.023**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.187	2.307	2.255
HUMEDAD	Tara (g)	51.72	61.88	65.12
	Tara+suelo+agua (g)	252.50	270.39	323.57
	Tara+suelo (g)	240.65	253.59	297.01
	Suelo (g)	188.93	191.71	231.89
	Agua (g)	11.85	16.80	26.56
	Humedad (%)	**6.3**	**8.8**	**11.5**
	Grado de saturación (*) (%)	58.04	93.28	98.33



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 02/09/2020

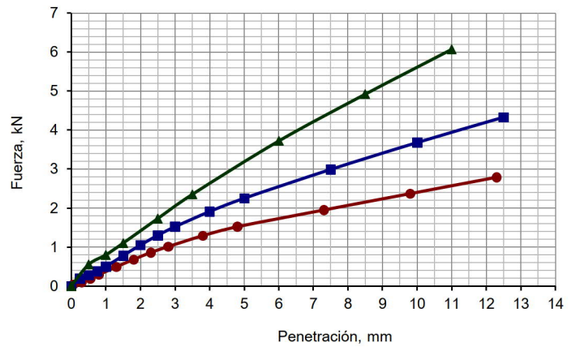
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

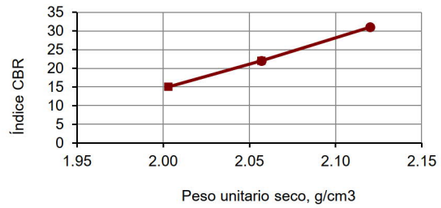
Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

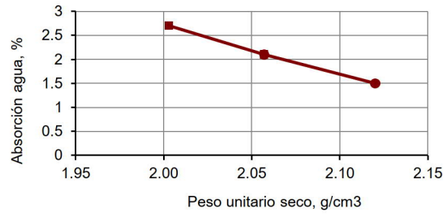
LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

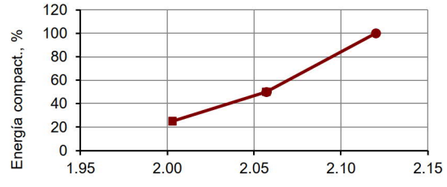
Referencia muestra **2020-6774**

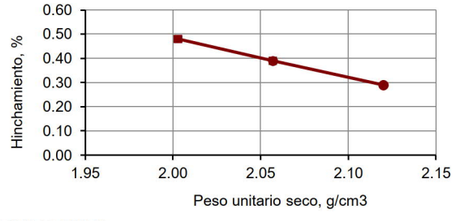
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95











Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30
PRENSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS PROETI

Datos del ensayo

Tipo de muestra	COMPACTADA
Retiene tamiz 20 mm - 3/4" (%)	2.2
Sustitución de gruesos	SI
Tipo de Proctor aplicado	MODIFICADO
Densidad seca máxima (g/cm3)	2.120
Humedad óptima (%)	8.6
Energía máx. compact. (J/cm3)	2.632
Masa de la maza (kg)	4.535
Altura de caida (mm)	457
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Sumergida antes de penetración	SI

Datos y resultados del ensayo

	Molde número	HC	G	HD
	Volumen muestra (cm3)	2320.19	2323.79	2328.79
COMPACT.	**Energía de compactación (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capas	5	5	5
	Número golpes por capa	15	30	60
	Humedad media inicial (%)	8.6	8.6	8.6
	Densidad seca inic. (g/cm3)	**2.003**	**2.057**	**2.120**
	Densidad aparente inic. (g/cm3)	2.176	2.234	2.302
	Grado saturación inic. (*) (%)	72.25	81.20	94.02
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada (kg)	5	5	5
	Número de días sumergido	3	3	3
	Humedad media final (%)	11.3	10.7	10.1
	Densidad seca final (g/cm3)	1.993	2.049	2.113
	Densidad aparente final (g/cm3)	2.229	2.277	2.333
	Grado saturación final (%)	92.98	99.24	100.00
	Hinchamiento (%)	**0.48**	**0.39**	**0.29**
	Absorción media de agua (%)	**2.70**	**2.10**	**1.50**
	Índice CBR (%)	**15**	**22**	**31**

Nota: densidad relativa part. sól. estimada en 2.63

Resultados a distintos porcentajes del PROCTOR

Densidad seca PROCTOR		Energía comp.	Absorc. agua	Expansión	Índice CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.908	0	3.76	0.64	3
93	1.972	11	3.05	0.53	11
95	2.014	30	2.58	0.46	16
98	2.078	66	1.90	0.36	25
100	2.120	100	1.50	0.29	31

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0071 V0 **Fecha final ensayo:** 10/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

Referencia muestra **2020-6774**

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS - UNE 103406/06

Equipos utilizados

EDÓMETRO 8 NORMATEST
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÓNICO LVDT 10 mm
MÓDULO REGISTRO DATOS MECACISA MECATEST

Resultados

Presión de inundación (kPa)	200
Lectura final antes de inundar (mm)	0.123
Lectura final después de inundar (mm)	0.123
Índice de colapso, I (%)	**0.00**
Potencial porcentual de colapso, Ic (%)	**0.00**

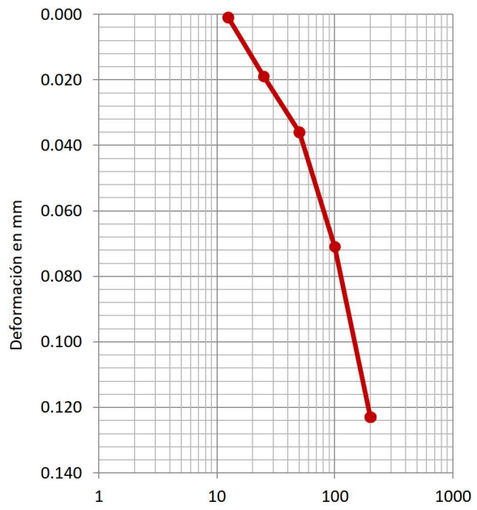
Condiciones del suelo REAMASADO

Condiciones reamasado probeta

Fracción inferior tamiz (mm)	2
Datos referencia para reamasado	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx. (g/cm3)	2.020
Humedad óptima (%)	10.4
Grado de compactación (%)	100

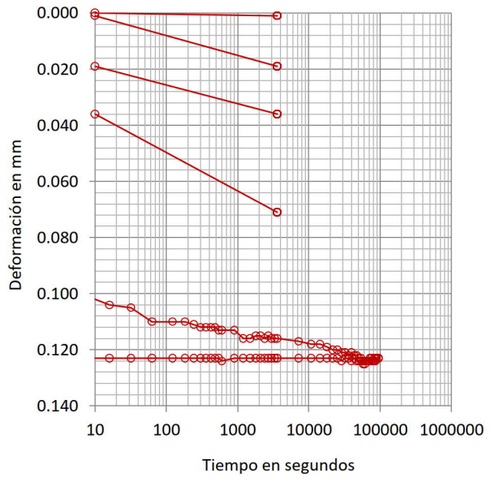
Datos del ensayo

Tipo de anillo empleado	FIJO
Altura (cm)	1.185
Diámetro (cm)	4.509
Superficie (cm2)	15.97
Volumen (cm3)	18.92
Peso anillo (g)	417.47
Peso anillo+suelo (g)	459.57
Peso inicial suelo húmedo (g)	42.10
Densidad rel. part. sólidas (g/cm3)	2.630
Humedad inicial (%)	10.8
Densidad aparente inicial (g/cm3)	2.225
Densidad seca inicial (g/cm3)	2.008
Grado saturación inicial (%)	91.68
Humedad final (%)	11.3
Densidad aparente final (g/cm3)	2.257
Densidad seca final (g/cm3)	2.028
Grado de saturación final (%)	100.00



Datos del ensayo

Escalón presión kPa	Fecha carga	Tiempo sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Asiento total escalón mm	Altura prob. cm	Índice poros ef
12.5	07-09-20	3600	0.000	0.001	0.001	1.1849	0.3097
25	07-09-20	3600	0.001	0.019	0.018	1.1831	0.3077
50	07-09-20	3600	0.019	0.036	0.017	1.1814	0.3058
100	07-09-20	3600	0.036	0.071	0.035	1.1779	0.3020
200	07-09-20	89083	0.071	0.123	0.052	1.1727	0.2962
200	08-09-20	94318	0.123	0.123	0.000	1.1727	0.2962



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0143 V0 **Fecha final ensayo:** 09/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

Referencia muestra **2020-6774**

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601/96

Equipos utilizados

EDÓMETRO 8 NORMATEST
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÓNICO LVDT 10 mm
MÓDULO REGISTRO DATOS MECACISA MECATEST

Condiciones del suelo REAMASADO

Condiciones reamasado probeta

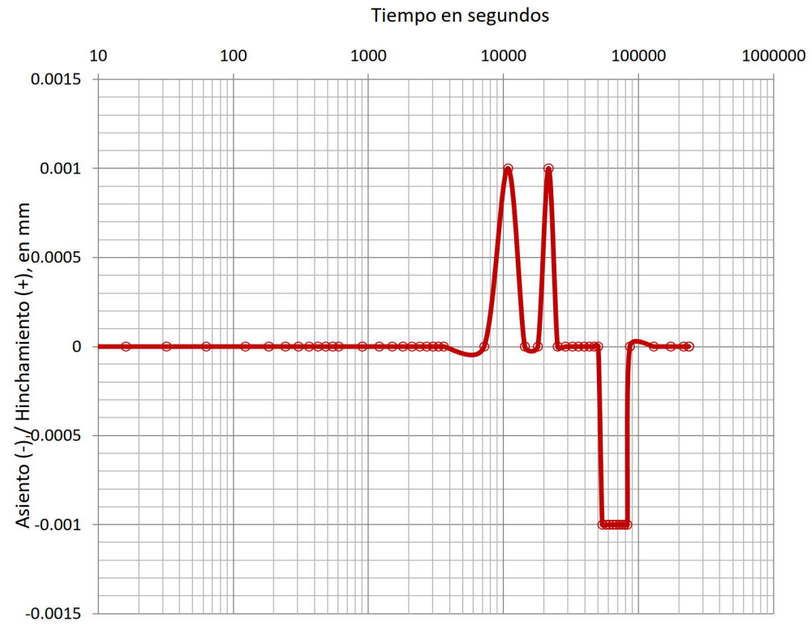
Fracción inferior tamiz (mm)	2
Datos referencia para reamasado	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx. (g/cm3)	2.020
Humedad óptima (%)	10.4
Grado de compactación (%)	100

Datos del ensayo

Tipo de anillo empleado	FIJO
Altura (cm)	1.185
Diámetro (cm)	4.509
Volumen (cm3)	18.92
Peso anillo (g)	419.46
Peso anillo+suelo (g)	460.89
Peso inicial suelo húmedo (g)	41.43
Densidad rel. part. sólidas (g/cm3)	2.630
Humedad inicial (%)	10.7
Densidad aparente inicial (g/cm3)	2.190
Densidad seca inicial (g/cm3)	1.978
Grado saturación inicial (%)	85.37
Humedad final (%)	12.5
Densidad aparente final (g/cm3)	2.226
Densidad seca final (g/cm3)	1.979
Grado de saturación final (%)	99.94

Resultados

Hinchamiento libre (%)	**0.00**
Presión inic. aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Datos del ensayo

Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	1.1850	0.000
4	0.000	1.1850	0.000
8	0.000	1.1850	0.000
16	0.000	1.1850	0.000
32	0.000	1.1850	0.000
63	0.000	1.1850	0.000
123	0.000	1.1850	0.000
183	0.000	1.1850	0.000
243	0.000	1.1850	0.000
303	0.000	1.1850	0.000
363	0.000	1.1850	0.000
423	0.000	1.1850	0.000
483	0.000	1.1850	0.000
543	0.000	1.1850	0.000
603	0.000	1.1850	0.000
903	0.000	1.1850	0.000
1203	0.000	1.1850	0.000
1503	0.000	1.1850	0.000
1803	0.000	1.1850	0.000
2103	0.000	1.1850	0.000
2403	0.000	1.1850	0.000
2703	0.000	1.1850	0.000
3003	0.000	1.1850	0.000
3303	0.000	1.1850	0.000
3603	0.000	1.1850	0.000
7203	0.000	1.1850	0.000
10803	0.001	1.1851	0.008
14403	0.000	1.1850	0.000
18003	0.000	1.1850	0.000
21603	0.001	1.1851	0.008
25203	0.000	1.1850	0.000
28803	0.000	1.1850	0.000
32403	0.000	1.1850	0.000
36003	0.000	1.1850	0.000
39603	0.000	1.1850	0.000
43203	0.000	1.1850	0.000
46803	0.000	1.1850	0.000
50403	0.000	1.1850	0.000
54003	-0.001	1.1849	-0.008
57603	-0.001	1.1849	-0.008
61203	-0.001	1.1849	-0.008
64803	-0.001	1.1849	-0.008
68403	-0.001	1.1849	-0.008
72003	-0.001	1.1849	-0.008
75603	-0.001	1.1849	-0.008
79203	-0.001	1.1849	-0.008
82803	-0.001	1.1849	-0.008
86403	0.000	1.1850	0.000
129603	0.000	1.1850	0.000
172803	0.000	1.1850	0.000
216003	0.000	1.1850	0.000
235739	0.000	1.1850	0.000

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0146 V0 **Fecha final ensayo:** 07/09/2020

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

Informe nº.: 2020-3920-11045
Fecha edición: 22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-3 SACO / PROFUNDIDAD: 1.6-2 m

ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS

Referencia muestra **2020-6774**

*** DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 10.0057 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **0.0535 % SO4** — HORNO MUFLA DINKO D-61 D Y AGITADOR PROETI
0.0445 % SO3 — BALANZA GRAM 0.0001G
534.61 mg/kg SO4
445.5 mg/kg SO3

*** DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 50.0072 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **5 ml/kg** — MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 02-09-20

Masa suelo analizada: 0.2083 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **0.1 %** — MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 04-01-20

Masa suelo analizada: 50.0053 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **0.86 % fracción < 2 mm** — MATERIAL DE VIDRIO Y AGITADOR PROETI
0.74 % muestra total — BALANZA GRAM 0.0001G
0.17 % distintas del yeso

*** CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 1.0028 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **0.8 % SO4Ca.H2O<2 mm** — MATERIAL DE VIDRIO
0.68 % muestra total — BALANZA GRAM 0.0001G

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

EL SUELO ANALIZADO NO ES AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-08, ART. 8)

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

Informe nº.: 2020-3920-11045
Fecha edición: 22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

APERTURA Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRA EN LABORATORIO - IT-300

Muestra referencia **2020-6775**

Código: CC-OL-RA-0001 Rev.00

Datos generales

Peticionario	
Cliente	TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPSA) (A28171288)
Proyecto	RD6443 - SANT MIQUEL DE BALENYÀ

Datos de la muestra

Referencia cliente	M-1
Situación	C-4
Profundidad sup., m	1.5
Profundidad inf., m	1.8
Tipo de muestra	SACO
Diámetro, cm	
Longitud, cm	
Fecha de toma	
Fecha de recepción	27-8-20

Datos de la apertura y preparación

Fecha de apertura	31-8-20
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medio de apertura	MANUAL
Almacenamiento	LABORATORIO
Entorno de ensayo	LAB. GEOTECNIA

Tipo de suelo

Clasificación USCS	ML
Litología grupo USCS	LIMO DE BAJA COMPRESIBILIDAD
Clasificación PG3	TOLERABLE
Uso en terraplenes	NÚCLEO / /
Clasific. AASHTO	A-4 (0)

Descripción de la muestra

Descripción litológica según criterios EN ISO	Prof. m	Observaciones P- penetrómetro V- vane-test (kPa)
LIMO ARENOSO Y CON INDICIOS DE GRAVA	1.5	
	1.8	

NOTA: El suelo se describe en primer término por su fracción principal mayoritaria. Para las fracciones secundarias se emplean los siguientes términos: Menos del 5%, no se indica. Del 5% al 10%, INDICIOS. Del 10% al 20%, ALGO. Del 20% al 35%, BASTANTE. Más del 35%, terminación OSO/A.

ENSAYOS REALIZADOS

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95
LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95
ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS - UNE 103406/06
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601/96
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96
DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

La información contenida en este documento afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94

Referencia muestra: **2020-6775**

Equipos utilizados
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

Temperatura de secado (ºC) 105

Datos del ensayo de humedad

Tara (g)	35.91
Tara + suelo + agua (g)	171.90
Tara + suelo (g)	161.70
Agua (g)	10.20
Suelo (g)	125.79
Humedad, w (%)	8.1

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Resultados

Contenido de humedad, w (%)	**8.1**

Equipos utilizados
BALANZA GIBERTINI EU-6000

(*) Densidad de la parafina = 0.9 Tn/m3

Datos del ensayo densidad aparente

Peso suelo (g)	69.26
Peso suelo+parafina (g)	72.19
Peso parafina (g)	2.93
Peso en agua (g)	30.70
Volumen parafina (cm3)	3.26
Volumen suelo+parafina (cm3)	41.49

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Volumen suelo (cm3)	38.23
Densidad aparente (g/cm3)	1.811
Densidad seca (g/cm3)	1.675

Resultados

Densidad aparente (g/cm3)	**1.811**
Densidad seca (g/cm3)	**1.675**
Densidad aparente (kN/m3)	**17.76**
Densidad seca (kN/m3)	**16.43**

Equipos utilizados
PICNÓMETRO 50ML
BALANZA GRAM 0.0001G
BAÑO TERMOSTÁTICO INCO-20S
TERMÓMETRO 0.1ºC

Datos del ensayo de densidad relativa partículas sólidas

Temperatura de secado (ºC)	105	105
Nº referencia picnómetro	114	126
Temperatura de ensayo (ºC)	23.2	23.2
Densidad agua a Tª ensayo, δwTi (g/cm3)	0.99749	0.99749
Factor corrección temperatura, K1	0.99928	0.99928
Masa pic. lleno agua Tª ensayo, M3 (g)	85.41	85.66
Masa de suelo ensayado, M1 (g)	14.9908	15.0122
Masa pic.+suelo+agua a Tª ensayo, M2 (g)	94.7582	95.0358
Densidad rel. part. sólidas, G20ºC (g/cm3)	2.655	2.662

Analista: RUBÈN ROMERO
Fecha final ensayo: 04/09/2020

Resultados

Densidad relativa part. sólidas (g/cm3)	**2.658**
Densidad relativa part. sólidas (kN/m3)	**26.07**
(Valor promedio de 2 determinaciones)	
Porosidad (%)	**37**

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Código: RG-A-0001 V0

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95

Referencia muestra: **2020-6775**

Equipos utilizados
SERIE DE TAMICES PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

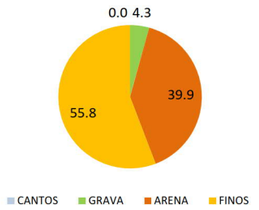
Cálculos previos

Temperatura de secado previo (ºC)	60
Muestra total seca (g)	1501.70
M. > 20 mm, total lav. y seca (g)	15.25
M. < 20 mm, seca ensay. (g)	1486.45
M. 20-2 mm, lavada y seca (g)	66.81
M. 20-2 mm, total lav. y seca (g)	66.81
M. > 2 mm, lavada y seca (g)	82.06
M. < 2 mm, ensay. seca (g)	39.70
M. < 2 mm, ensayada y seca (g)	39.15
M. < 2 mm, total y seca (g)	1399.91
Muestra total seca (g)	1481.97
Humedad higrosc., % (fracción<2 mm)	1.4
Factor corr., f (fracción<2 mm)	0.9861
Factor de corr., f2 (fracción<2 mm)	35.7592

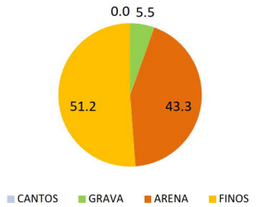
Tipo de suelo según ASTM-D 2487

% CANTOS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA 75-4.75 mm	Gruesa 75-19 mm	1.2
	Fina 19-47.5 mm	3.1
4.3		
% ARENA 4.75-0.075 mm	Gruesa 4.75-2 mm	1.2
	Media 2-0.425 mm	3.4
39.9	Fina 0.425-0.075 mm	35.3
% FINOS	**< 0.075 mm**	**55.8**

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

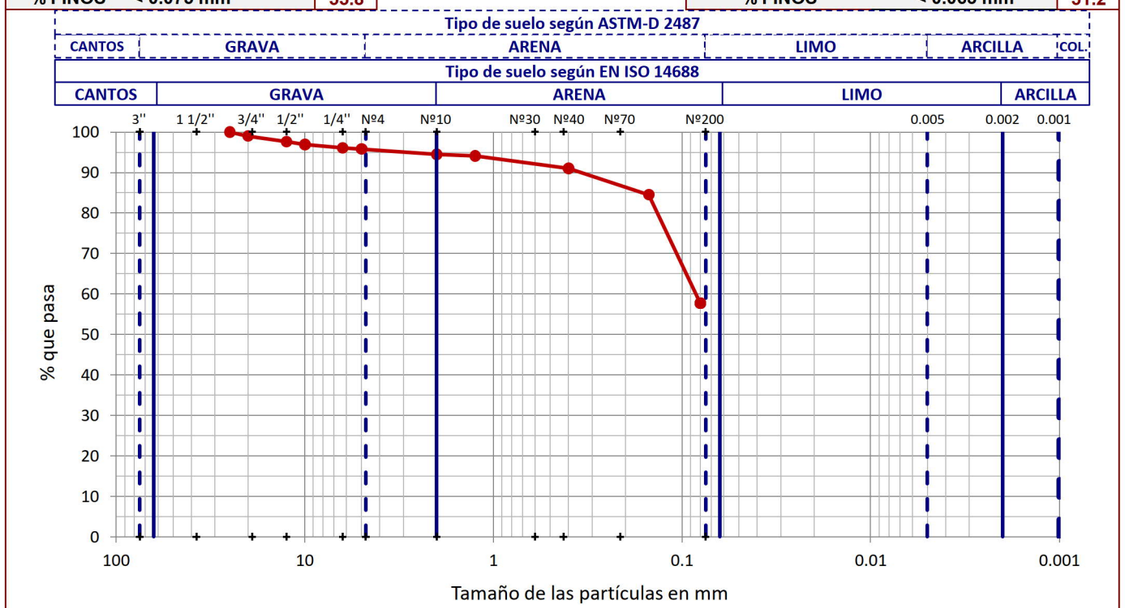


Resultados

Tamices Nº	Abertura mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Retenido tamices Total %	Pasa muestra total g	Pasa muestra total %
1"	25		0.00	0.0	1481.97	**100.0**
3/4"	20		15.25	1.0	1466.72	**99.0**
1/2"	12.5		19.59	2.4	1447.13	**97.6**
3/8"	10		10.84	3.1	1436.29	**96.9**
1/4"	6.3		11.71	3.9	1424.58	**96.1**
Nº4	5		5.00	4.2	1419.58	**95.8**
Nº10	2		19.67	5.5	1399.91	**94.5**
Nº16	1.25	0.16		5.9	1394.18	**94.1**
Nº40	0.4	1.29		9.0	1348.05	**91.0**
Nº100	0.15	2.66		15.5	1252.94	**84.5**
Nº200	0.08	11.11		42.3	855.65	**57.7**

Tipo de suelo según EN ISO 14688

% CANTOS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA **63-2 mm**	Gruesa 63-20 mm	1.0
	Media 20-6.3 mm	2.9
5.5	Fina 6.3-2 mm	1.6
% ARENA **2-0.063 mm**	Gruesa 2-0.63 mm	2.7
	Media 0.63-0.2 mm	6.0
43.3	Fina 0.2-0.063 mm	34.6
% FINOS	**< 0.063 mm**	**51.2**



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0020 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referencia muestra: **2020-6775**

Datos Límite Líquido					
Número de golpes	19	29			
Agua (g)	2.85	2.28			
Tara+Suelo+Agua (g)	36.04	32.19			
Tara+Suelo (g)	33.19	29.91			
Tara (g)	20.02	18.77			
Suelo (g)	13.17	11.14			
Humedad (%)	**21.6**	**20.5**			

Datos Límite Plástico					
Agua (g)	2.21	2.18			
Tara+Suelo+Agua (g)	35.06	33.98			
Tara+Suelo (g)	32.85	31.80			
Tara (g)	20.26	19.27			
Suelo (g)	12.59	12.53			
Humedad (%)	**17.6**	**17.4**			
Variación entre puntos (%)	0.3	0.6			

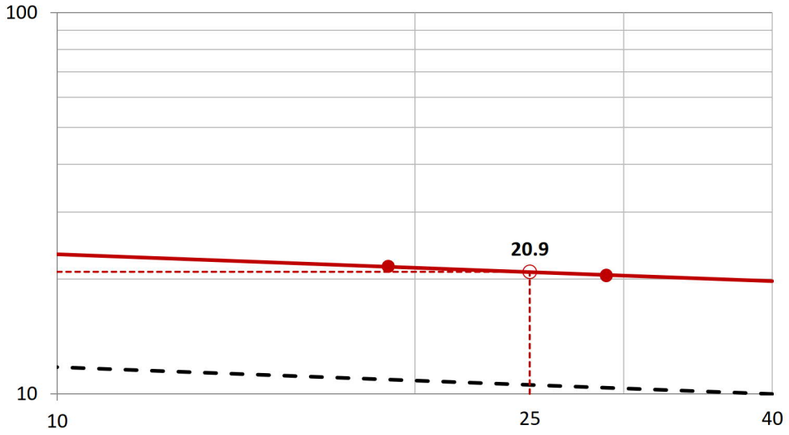
Equipos utilizados

CUCHARA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

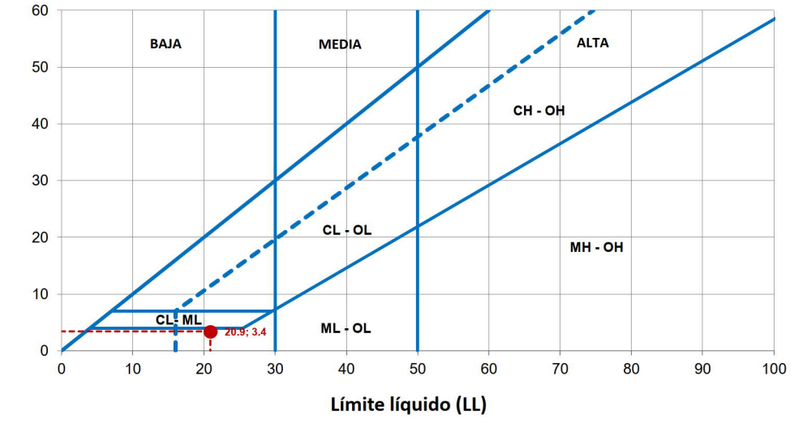
Condiciones de ensayo	
Temp. de secado previo (ºC)	110

Resultados	
Límite líquido, LL (%)	**20.9**
Límite plástico, LP (%)	**17.5**
Índice de plasticidad, IP (%)	**3.4**
Humedad natural, w (%)	8.1
Índice de líquidez, IL	-2.8
Índice de consistencia, IC	3.8

Gráfica límite líquido (LL)



Gráfica de plasticidad de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0030 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referencia muestra: **2020-6775**

Tipo de ensayo	NORMAL
Energía de compactación (J/cm3)	0.583
Masa de la maza (kg)	2.5
Altura de caida (mm)	305
Número de capas	3
Número de golpes por capa	26

Equipos utilizados

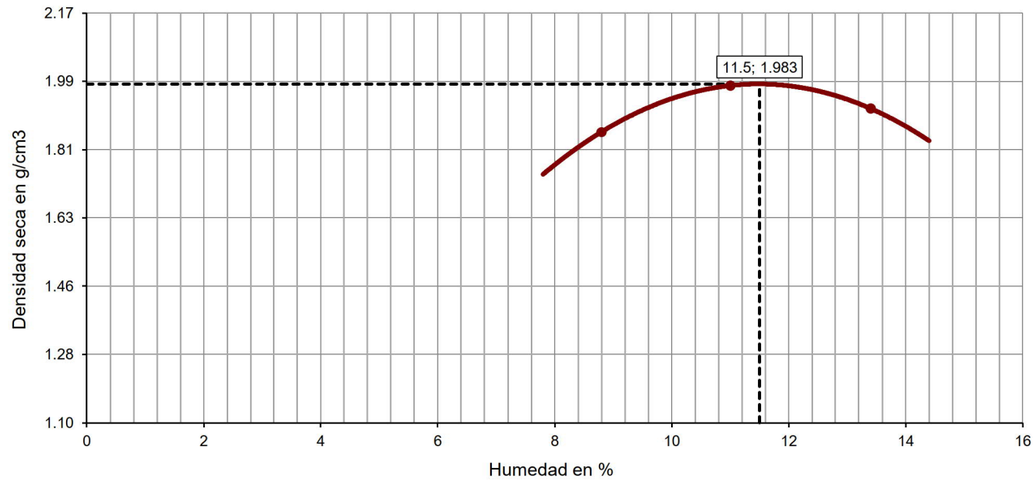
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	1.00
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**1.983**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**19.45**
Humedad óptima (%)	**11.5**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	4	6	8
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	10677.0	11080.0	11032.0
	Suelo+agua (g)	4654.0	5057.0	5009.0
	Suelo (g)	4277.6	4555.9	4417.1
	Densidad seca (g/cm3)	**1.858**	**1.979**	**1.919**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.022	2.197	2.176
HUMEDAD	Tara (g)	63.81	65.01	61.59
	Tara+suelo+agua (g)	222.99	263.86	254.77
	Tara+suelo (g)	210.14	244.22	231.94
	Suelo (g)	146.33	179.21	170.35
	Agua (g)	12.85	19.64	22.83
	Humedad (%)	**8.8**	**11.0**	**13.4**
	Grado de saturación (*) (%)	54.71	85.97	93.22



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

Referencia muestra **2020-6775**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación (J/cm3)	2.632
Masa de la maza (kg)	4.535
Altura de caida (mm)	457
Número de capas	5
Número de golpes por capa	60

Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

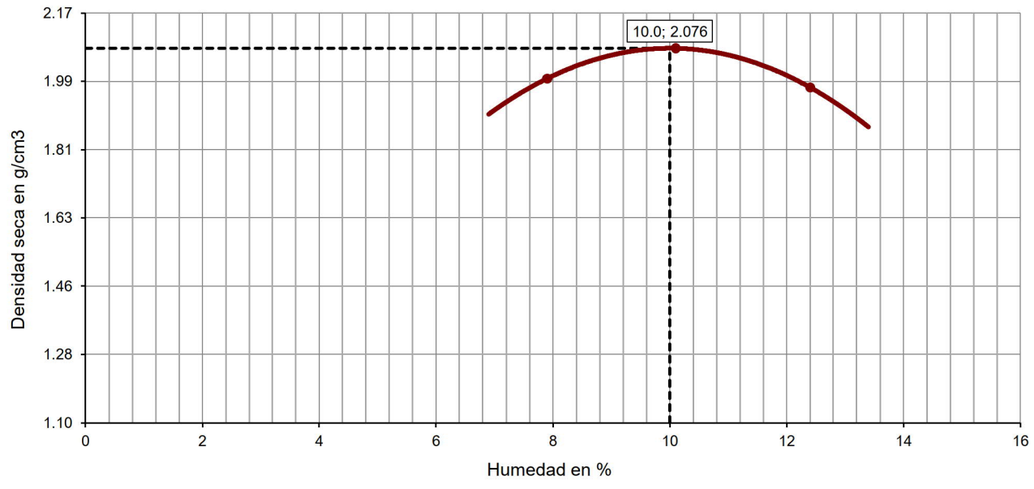
Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	1.00
Sustitución de gruesos	NO

Resultados

Densidad seca máxima (g/cm3)	**2.076**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**20.36**
Humedad óptima (%)	**10.0**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	2	4	6
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	10982.0	11285.0	11130.0
	Suelo+agua (g)	4959.0	5262.0	5107.0
	Suelo (g)	4595.9	4779.3	4543.6
	Densidad seca (g/cm3)	**1.997**	**2.076**	**1.974**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.154	2.286	2.219
HUMEDAD	Tara (g)	64.75	61.35	51.62
	Tara+suelo+agua (g)	293.55	310.66	320.93
	Tara+suelo (g)	276.78	287.88	291.27
	Suelo (g)	212.03	226.53	239.65
	Agua (g)	16.77	22.78	29.66
	Humedad (%)	**7.9**	**10.1**	**12.4**
	Grado de saturación (*) (%)	64.02	96.80	95.96



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 02/09/2020

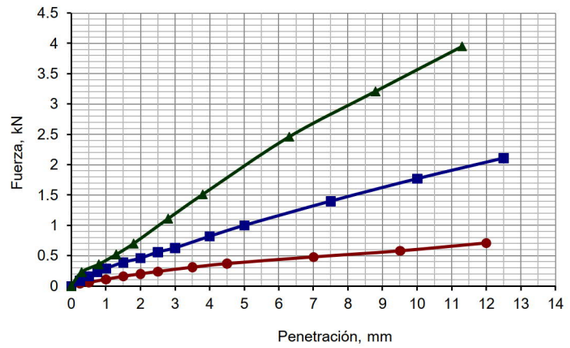
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

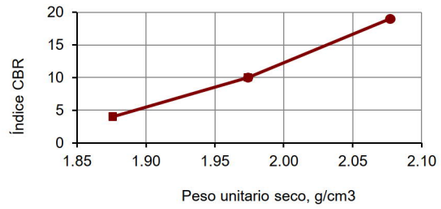
Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

Referencia muestra **2020-6775**

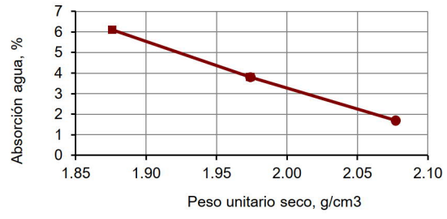
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95

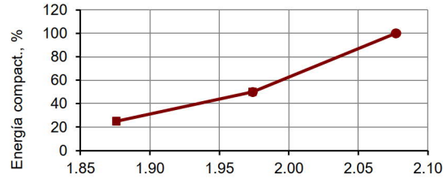


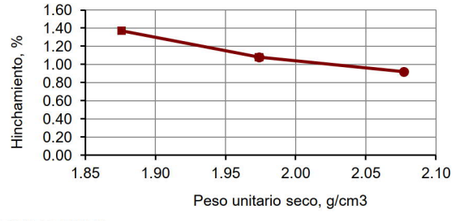


Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30
PRENSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS PROETI

Datos del ensayo	
Tipo de muestra	COMPACTADA
Retiene tamiz 20 mm - 3/4" (%)	1.0
Sustitución de gruesos	SI
Tipo de Proctor aplicado	MODIFICAT
Densidad seca máxima (g/cm3)	2.076
Humedad óptima (%)	10.0
Energía máx. compact. (J/cm3)	
Masa de la maza (kg)	
Altura de caida (mm)	
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Sumergida antes de penetración	SI







Datos y resultados del ensayo

		E	J	F
	Molde número			
	Volumen muestra (cm3)	2324.82	2325.37	2318.98
COMPACT.	**Energía de compactación (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capas			
	Número golpes por capa			
	Humedad media inicial (%)	10.3	10.3	10.3
	Densidad seca inic. (g/cm3)	**1.876**	**1.974**	**2.077**
	Densidad aparente inic. (g/cm3)	2.069	2.177	2.291
	Grado saturación inic. (*) (%)	65.68	79.01	97.87
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada (kg)	5	5	5
	Número de días sumergido	3	3	3
	Humedad media final (%)	16.4	14.1	12.0
	Densidad seca final (g/cm3)	1.850	1.952	2.058
	Densidad aparente final (g/cm3)	2.183	2.251	2.326
	Grado saturación final (%)	99.81	100.00	100.00
	Hinchamiento (%)	**1.37**	**1.08**	**0.92**
	Absorción media de agua (%)	**6.10**	**3.80**	**1.70**
	Índice CBR (%)	**4**	**10**	**19**

Nota: densidad relativa part. sól. estimada en 2.658

Resultados a distintos porcentajes del PROCTOR

Densidad seca PROCTOR		Energía comp.	Absorc. agua	Expansión	Índice CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.868	23	6.28	1.39	4
93	1.931	39	4.82	1.21	7
95	1.972	50	3.84	1.09	10
98	2.034	79	2.57	0.99	15
100	2.076	100	1.72	0.92	19

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0071 V0 **Fecha final ensayo:** 10/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS - UNE 103406/06

Referencia muestra: **2020-6775**

Equipos utilizados

EDÓMETRO 9 NORMATEST
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÓNICO LVDT 10 mm
MÓDULO REGISTRO DATOS MECACISA MECATEST

Condiciones del suelo REAMASADO

Condiciones reamasado probeta

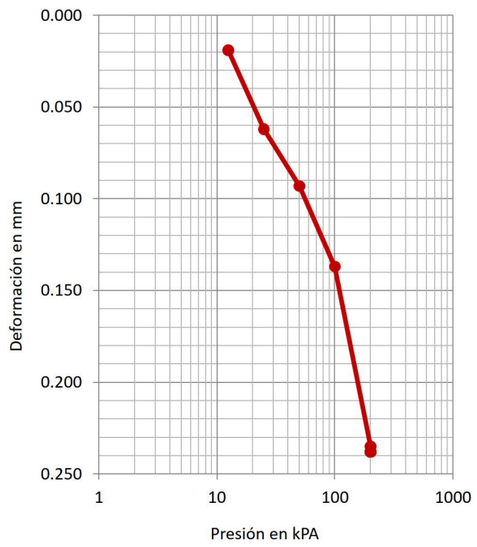
Fracción inferior tamiz (mm)	2
Datos referencia para reamasado	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx. (g/cm3)	1.983
Humedad óptima (%)	11.5
Grado de compactación (%)	100

Datos del ensayo

Tipo de anillo empleado	FIJO
Altura (cm)	1.183
Diámetro (cm)	4.513
Superficie (cm2)	16.00
Volumen (cm3)	18.93
Peso anillo (g)	432.65
Peso anillo+suelo (g)	474.54
Peso inicial suelo húmedo (g)	41.89
Densidad rel. part. sólidas (g/cm3)	2.658
Humedad inicial (%)	11.7
Densidad aparente inicial (g/cm3)	2.213
Densidad seca inicial (g/cm3)	1.981
Grado saturación inicial (%)	91.01
Humedad final (%)	11.8
Densidad aparente final (g/cm3)	2.261
Densidad seca final (g/cm3)	2.022
Grado de saturación final (%)	99.72

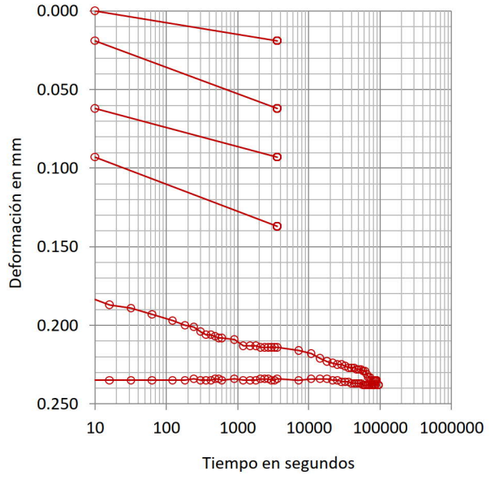
Resultados

Presión de inundación (kPa)	200
Lectura final antes de inundar (mm)	0.235
Lectura final después de inundar (mm)	0.238
Índice de colapso, I (%)	**0.03**
Potencial porcentual de colapso, Ic (%)	**0.03**



Datos del ensayo

Escalón presión kPa	Fecha carga	Tiempo sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Asiento total escalón mm	Altura prob. cm	Índice poros ef
12.5	07-09-20	3600	0.000	0.019	0.019	1.1811	0.3396
25	07-09-20	3600	0.019	0.062	0.043	1.1768	0.3347
50	07-09-20	3600	0.062	0.093	0.031	1.1737	0.3312
100	07-09-20	3600	0.093	0.137	0.044	1.1693	0.3262
200	07-09-20	89058	0.137	0.235	0.098	1.1595	0.3151
200	08-09-20	94315	0.235	0.238	0.003	1.1592	0.3147



OBSERVACIONES

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0143 V0 **Fecha final ensayo:** 09/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601/96

Referencia muestra: **2020-6775**

Equipos utilizados

EDÓMETRO 9 NORMATEST
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÓNICO LVDT 10 mm
MÓDULO REGISTRO DATOS MECACISA MECATEST

Condiciones del suelo REAMASADO

Condiciones reamasado probeta

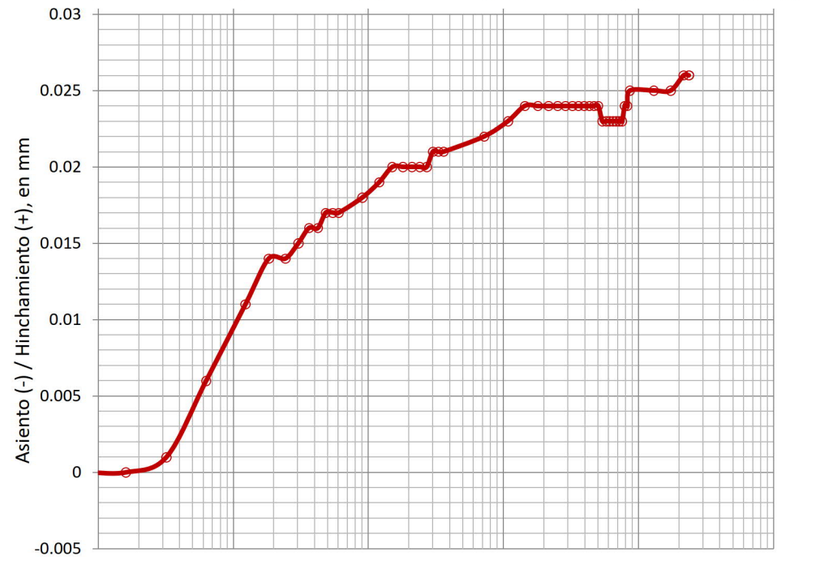
Fracción inferior tamiz (mm)	2
Datos referencia para reamasado	PROCTOR NOR.
Densidad seca máx. (g/cm3)	1.983
Humedad óptima (%)	11.5
Grado de compactación (%)	100

Datos del ensayo

Tipo de anillo empleado	FIJO
Altura (cm)	1.185
Diámetro (cm)	4.509
Volumen (cm3)	18.92
Peso anillo (g)	417.47
Peso anillo+suelo (g)	458.98
Peso inicial suelo húmedo (g)	41.51
Densidad rel. part. sólidas (g/cm3)	2.658
Humedad inicial (%)	11.4
Densidad aparente inicial (g/cm3)	2.194
Densidad seca inicial (g/cm3)	1.969
Grado saturación inicial (%)	86.59
Humedad final (%)	13.3
Densidad aparente final (g/cm3)	2.226
Densidad seca final (g/cm3)	1.965
Grado de saturación final (%)	100.00

Resultados

Hinchamiento libre (%)	**0.22**
Presión inic. aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Datos del ensayo

Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	1.1850	0.000
4	0.000	1.1850	0.000
8	0.000	1.1850	0.000
16	0.000	1.1850	0.000
32	0.001	1.1851	0.008
63	0.006	1.1856	0.051
123	0.011	1.1861	0.093
183	0.014	1.1864	0.118
243	0.014	1.1864	0.118
303	0.015	1.1865	0.127
363	0.016	1.1866	0.135
423	0.016	1.1866	0.135
483	0.017	1.1867	0.143
543	0.017	1.1867	0.143
603	0.017	1.1867	0.143
903	0.018	1.1868	0.152
1203	0.019	1.1869	0.160
1503	0.020	1.1870	0.169
1803	0.020	1.1870	0.169
2103	0.020	1.1870	0.169
2403	0.020	1.1870	0.169
2703	0.020	1.1870	0.169
3003	0.021	1.1871	0.177
3303	0.021	1.1871	0.177
3603	0.021	1.1871	0.177
7203	0.022	1.1872	0.186
10803	0.023	1.1873	0.194
14403	0.024	1.1874	0.203
18003	0.024	1.1874	0.203
21603	0.024	1.1874	0.203
25203	0.024	1.1874	0.203
28803	0.024	1.1874	0.203
32403	0.024	1.1874	0.203
36003	0.024	1.1874	0.203
39603	0.024	1.1874	0.203
43203	0.024	1.1874	0.203
46803	0.024	1.1874	0.203
50403	0.024	1.1874	0.203
54003	0.023	1.1873	0.194
57603	0.023	1.1873	0.194
61203	0.023	1.1873	0.194
64803	0.023	1.1873	0.194
68403	0.023	1.1873	0.194
72003	0.023	1.1873	0.194
75603	0.023	1.1873	0.194
79203	0.024	1.1874	0.203
82803	0.024	1.1874	0.203
86403	0.025	1.1875	0.211
129603	0.025	1.1875	0.211
172803	0.025	1.1875	0.211
216003	0.026	1.1876	0.219
235665	0.026	1.1876	0.219

OBSERVACIONES

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0146 V0 **Fecha final ensayo:** 07/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-4 SACO / PROFUNDIDAD: 1.5-1.8 m

Referencia muestra **2020-6775**

ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS

*** DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 10.006 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **0.0707 % SO4** — HORNO MUFLA DINKO D-61 D Y AGITADOR PROETI
0.059 % SO3 — BALANZA GRAM 0.0001G
707.49 mg/kg SO4
589.55 mg/kg SO3

*** DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 50.0092 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **6 ml/kg** — MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 02-09-20

Masa suelo analizada: 0.2073 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **0.2 %** — MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

*** CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 04-09-20

Masa suelo analizada: 50.0017 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **0.97 % fracción < 2 mm** — MATERIAL DE VIDRIO Y AGITADOR PROETI
0.92 % muestra total — BALANZA GRAM 0.0001G
0.24 % distintas del yeso

*** CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99**

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 1.0071 g — Equipos utilizados:
RESULTADO: **0.86 % SO4Ca.H2O<2 mm** — MATERIAL DE VIDRIO
0.81 % muestra total — BALANZA GRAM 0.0001G

Aprobó:
Francisco García Fernández
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

EL SUELO ANALIZADO NO ES AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-08, ART. 8)

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-5 SACO / PROFUNDIDAD: 0.8-1 m

Muestra referencia **2020-6776**

APERTURA Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRA EN LABORATORIO - IT-300

Código: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Datos generales

Peticionario	
Cliente	TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPSA) (A28171288)
Proyecto	RD6443 - SANT MIQUEL DE BALENYÀ

Datos de la muestra

Referencia cliente	M-1
Situación	C-5
Profundidad sup., m	0.8
Profundidad inf., m	1
Tipo de muestra	SACO
Diámetro, cm	
Longitud, cm	
Fecha de toma	
Fecha de recepción	27-8-20

Datos de la apertura y preparación

Fecha de apertura	31-8-20
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medio de apertura	MANUAL
Almacenamiento	LABORATORIO
Entorno de ensayo	LAB. GEOTECNIA

Tipo de suelo

Clasificación USCS	SM
Litología grupo USCS	ARENA LIMOSA
Clasific. AASHTO	A-4 (0)

Descripción de la muestra

Descripción litológica según criterios EN ISO	Prof. m	Observaciones P- penetrómetro V- vane-test (kPa)
ARENA LIMOSA Y CON ALGO DE GRAVA	0.8	
	1	

NOTA: El suelo se describe en primer término por su fracción principal mayoritaria. Para las fracciones secundarias se emplean los siguientes términos: Menos del 5%, no se indica. Del 5% al 10%, INDICIOS. Del 10% al 20%, ALGO. Del 20% al 35%, BASTANTE. Más del 35%, terminación OSO/A.

ENSAYOS REALIZADOS

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95
LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96
DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99
CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99

Aprobó:
Francisco García Fernández
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

La información contenida en este documento afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-5 SACO / PROFUNDIDAD: 0.8-1 m

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA - UNE 103300/93
DENSIDAD DE UN SUELO. MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA - UNE 103301/94
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS SÓLIDAS. MÉTODO DEL PICNÓMETRO - UNE 103302/94

Referencia muestra: **2020-6776**

Equipos utilizados
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

Temperatura de secado (ºC) 105

Datos del ensayo de humedad

Tara (g)	36.06
Tara + suelo + agua (g)	152.81
Tara + suelo (g)	147.01
Agua (g)	5.80
Suelo (g)	110.95
Humedad, w (%)	5.2

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Resultados

Contenido de humedad, w (%)	**5.2**

Equipos utilizados
BALANZA GIBERTINI EU-6000

(*) Densidad de la parafina = 0.9 Tn/m3

Datos del ensayo densidad aparente

Peso suelo (g)	41.62
Peso suelo+parafina (g)	43.14
Peso parafina (g)	1.52
Peso en agua (g)	19.50
Volumen parafina (cm3)	1.69
Volumen suelo+parafina (cm3)	23.64

Analista: MOHAMED YAAKOUBI
Fecha final ensayo: 31/08/2020

Volumen suelo (cm3)	21.95
Densidad aparente (g/cm3)	1.896
Densidad seca (g/cm3)	1.802

Resultados

Densidad aparente (g/cm3)	**1.896**
Densidad seca (g/cm3)	**1.802**
Densidad aparente (kN/m3)	**18.59**
Densidad seca (kN/m3)	**17.67**

Equipos utilizados
PICNÓMETRO 50ML
BALANZA GRAM 0.0001G
BAÑO TERMOSTÁTICO INCO-20S
TERMÓMETRO 0.1ºC

Datos del ensayo de densidad relativa partículas sólidas

Temperatura de secado (ºC)	105	105
Nº referencia picnómetro	519	521
Temperatura de ensayo (ºC)	23.2	23.2
Densidad agua a Tª ensayo, δwTi (g/cm3)	0.99749	0.99749
Factor corrección temperatura, K1	0.99928	0.99928
Masa pic. lleno agua Tª ensayo, M3 (g)	84.55	86.79
Masa de suelo ensayado, M1 (g)	15.0107	15.0075
Masa pic.+suelo+agua a Tª ensayo, M2 (g)	93.8395	96.0959
Densidad rel. part. sólidas, G20ºC (g/cm3)	2.622	2.630

Analista: RUBÈN ROMERO
Fecha final ensayo: 04/09/2020

Resultados

Densidad relativa part. sólidas (g/cm3)	**2.626**
Densidad relativa part. sólidas (kN/m3)	**25.75**
(Valor promedio de 2 determinaciones)	
Porosidad (%)	**31.4**

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Código: RG-A-0001 V0

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-5 SACO / PROFUNDIDAD: 0.8-1 m

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO - UNE 103101/95

Referencia muestra: **2020-6776**

Equipos utilizados
SERIE DE TAMICES PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

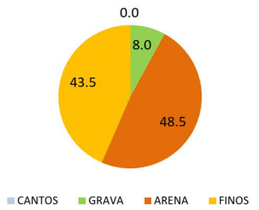
Cálculos previos

Temperatura de secado previo (ºC)	60
Muestra total seca (g)	1436.50
M. > 20 mm, total lav. y seca (g)	0.00
M. < 20 mm, seca ensay. (g)	1436.50
M. 20-2 mm, lavada y seca (g)	185.39
M. 20-2 mm, total lav. y seca (g)	185.39
M. > 2 mm, lavada y seca (g)	185.39
M. < 2 mm, ensay. seca (g)	36.70
M. < 2 mm, ensayada y seca (g)	36.27
M. < 2 mm, total y seca (g)	1236.31
Muestra total seca (g)	1421.70
Humedad higrosc., % (fracción<2 mm)	1.2
Factor corr., f (fracción<2 mm)	0.9882
Factor de corr., f2 (fracción<2 mm)	34.0902

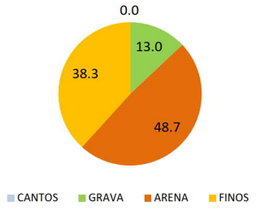
Tipo de suelo según ASTM-D 2487

% CANTOS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA 75-4.75 mm	Gruesa 75-19 mm	0.2
	Fina 19-47.5 mm	7.8
8.0		
% ARENA 4.75-0.075 mm	Gruesa 4.75-2 mm	5.0
	Media 2-0.425 mm	5.9
48.5	Fina 0.425-0.075 mm	37.6
% FINOS	**< 0.075 mm**	**43.5**

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

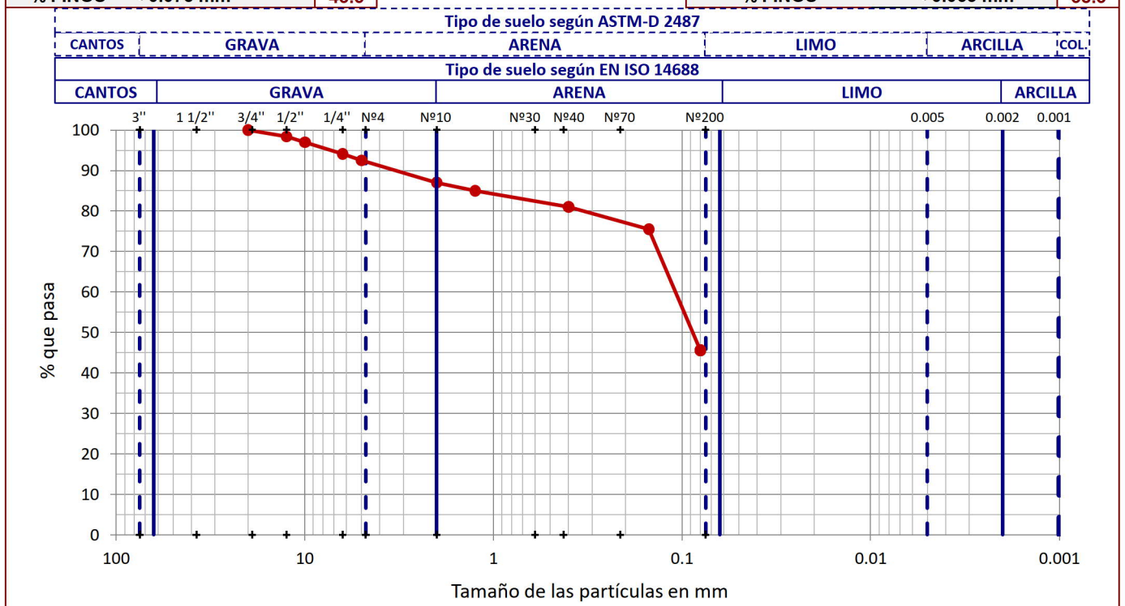


Resultados

Tamices Nº	Abertura mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Retenido tamices Total %	Pasa muestra total g	Pasa muestra total %
3/4"	20		0.00	0.0	1421.70	**100.0**
1/2"	12.5		23.27	1.6	1398.43	**98.4**
3/8"	10		18.84	3.0	1379.59	**97.0**
1/4"	6.3		41.08	5.9	1338.51	**94.1**
Nº4	5		22.74	7.5	1315.77	**92.5**
Nº10	2		79.46	13.0	1236.31	**87.0**
Nº16	1.25	0.80		15.0	1209.04	**85.0**
Nº40	0.4	1.68		19.0	1151.76	**81.0**
Nº100	0.15	2.32		24.5	1072.67	**75.5**
Nº200	0.08	12.46		54.4	647.91	**45.6**

Tipo de suelo según EN ISO 14688

% CANTOS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA **63-2 mm**	Gruesa 63-20 mm	0.0
	Media 20-6.3 mm	5.9
13.0	Fina 6.3-2 mm	7.1
% ARENA **2-0.063 mm**	Gruesa 2-0.63 mm	4.9
	Media 0.63-0.2 mm	5.5
48.7	Fina 0.2-0.063 mm	38.3
% FINOS	**< 0.063 mm**	**38.3**



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0020 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-5 SACO / PROFUNDIDAD: 0.8-1 m

LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE SUELOS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referencia muestra: **2020-6776**

Datos Límite Líquido					
Número de golpes					
Agua (g)					
Tara+Suelo+Agua (g)					
Tara+Suelo (g)					
Tara (g)					
Suelo (g)					
Humedad (%)					

Datos Límite Plástico					
Agua (g)					
Tara+Suelo+Agua (g)					
Tara+Suelo (g)					
Tara (g)					
Suelo (g)					
Humedad (%)					
Variación entre puntos (%)					

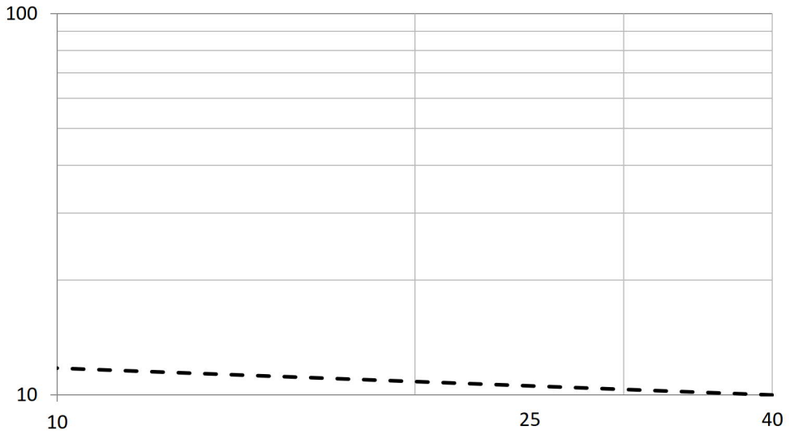
Equipos utilizados

CUCHARA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANZA GIBERTINI EU-1700
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721

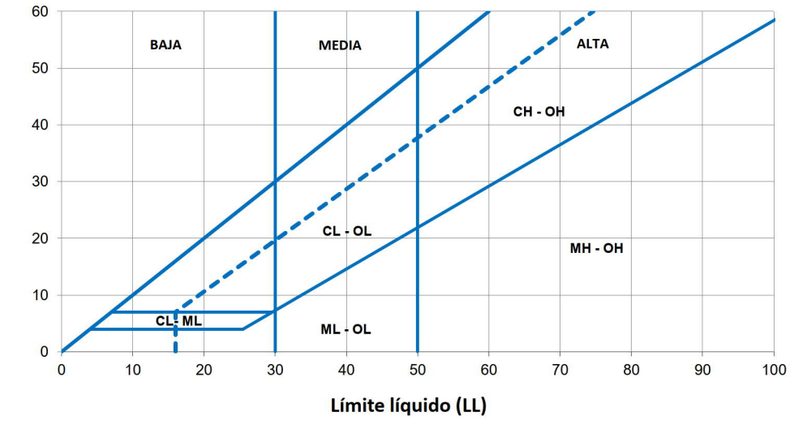
Condiciones de ensayo	
Temp. de secado previo (ºC)	110

Resultados	
Límite líquido, LL (%)	**NO PLÁSTICO**
Límite plástico, LP (%)	**NO PLÁSTICO**
Índice de plasticidad, IP (%)	**NO PLÁSTICO**
Humedad natural, w (%)	5.2
Índice de líquidez, IL	
Índice de consistencia, IC	

Gráfica límite líquido (LL)



Gráfica de plasticidad de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Código:** RG-A-0030 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-5 SACO / PROFUNDIDAD: 0.8-1 m

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referencia muestra: **2020-6776**

Tipo de ensayo	NORMAL
Energía de compactación (J/cm3)	0.583
Masa de la maza (kg)	2.5
Altura de caida (mm)	305
Número de capas	3
Número de golpes por capa	26

Equipos utilizados

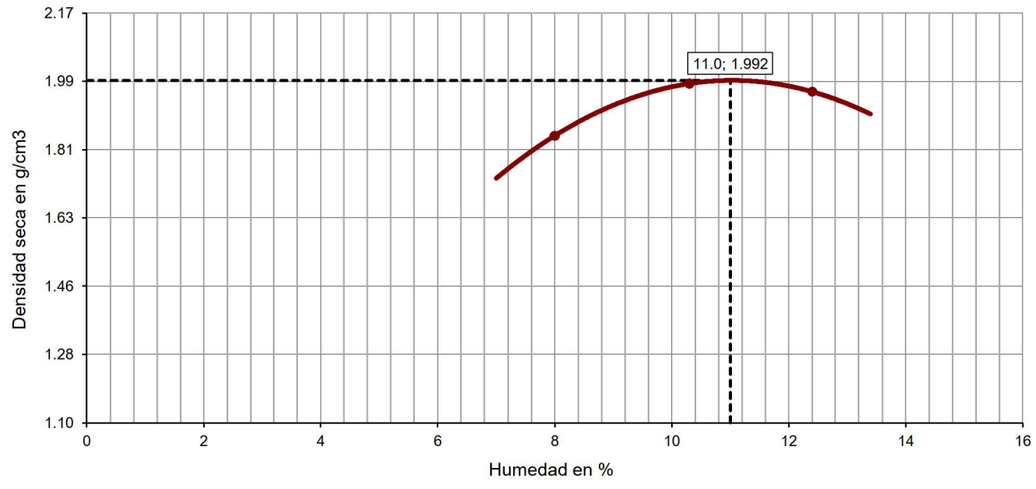
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**1.992**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**19.53**
Humedad óptima (%)	**11.0**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	4	6	8
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	10618.0	11059.0	11101.0
	Suelo+agua (g)	4595.0	5036.0	5078.0
	Suelo (g)	4254.6	4565.7	4517.8
	Densidad seca (g/cm3)	**1.848**	**1.984**	**1.963**
	Densidad aparente (g/cm3)	1.996	2.188	2.206
HUMEDAD	Tara (g)	51.71	61.81	64.69
	Tara+suelo+agua (g)	293.93	282.25	283.73
	Tara+suelo (g)	275.89	261.65	259.58
	Suelo (g)	224.18	199.84	194.89
	Agua (g)	18.04	20.60	24.15
	Humedad (%)	**8.0**	**10.3**	**12.4**
	Grado de saturación (*) (%)	48.85	81.31	93.89



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 03/09/2020

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

Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-5 SACO / PROFUNDIDAD: 0.8-1 m

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501/94

Referencia muestra: **2020-6776**

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación (J/cm3)	2.632
Masa de la maza (kg)	4.535
Altura de caida (mm)	457
Número de capas	5
Número de golpes por capa	60

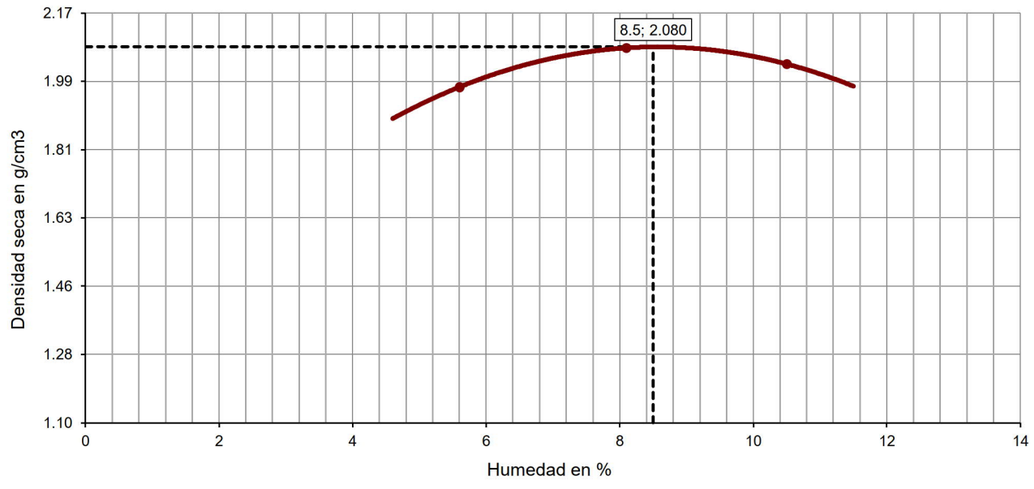
Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm - 3/4" (%)	0.00
Sustitución de gruesos	NO

Resultados	
Densidad seca máxima (g/cm3)	**2.080**
Densidad seca máxima (kN/m3)	**20.40**
Humedad óptima (%)	**8.5**

Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3
DENSIDAD	Volumen molde (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79
	Agua añadida (%)	2	4	6
	Molde (g)	6023.0	6023.0	6023.0
	Molde+suelo+agua (g)	10824.0	11192.0	11198.0
	Suelo+agua (g)	4801.0	5169.0	5175.0
	Suelo (g)	4546.4	4781.7	4683.3
	Densidad seca (g/cm3)	**1.975**	**2.077**	**2.035**
	Densidad aparente (g/cm3)	2.086	2.246	2.248
HUMEDAD	Tara (g)	60.14	51.62	61.37
	Tara+suelo+agua (g)	274.14	331.10	340.68
	Tara+suelo (g)	262.81	310.14	314.13
	Suelo (g)	202.67	258.52	252.76
	Agua (g)	11.33	20.96	26.55
	Humedad (%)	**5.6**	**8.1**	**10.5**
	Grado de saturación (*) (%)	43.42	77.81	92.07



OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0070 V0 **Fecha final ensayo:** 02/09/2020

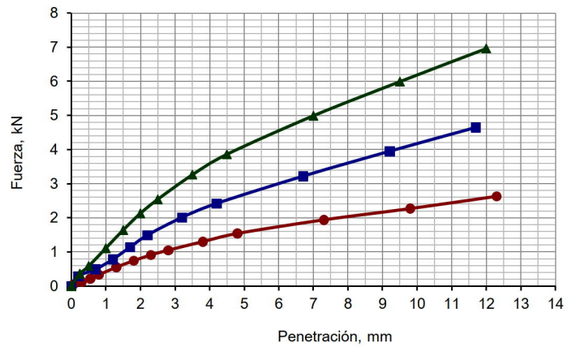
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

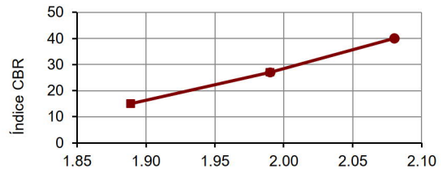
Informe nº.:	2020-3920-11045
Fecha edición:	22-09-20

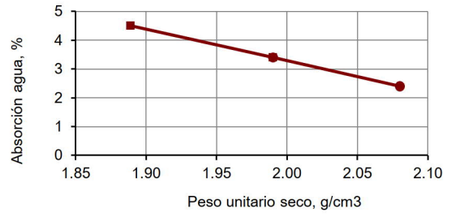
LOCALIZACIÓN: M-1 C-5 SACO / PROFUNDIDAD: 0.8-1 m

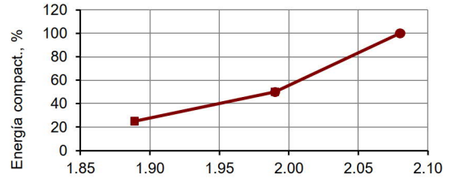
ÍNDICE C.B.R. DE SUELOS EN LABORATORIO - UNE 103502/95

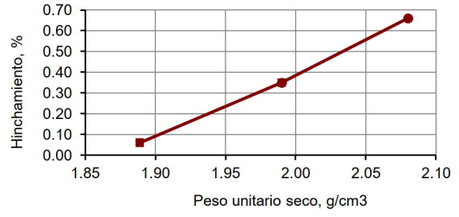
Referencia muestra: **2020-6776**











Equipos utilizados
COMPACTADORA SUELOS AUTOMÁTICA MEF
HORNO DE DESECACIÓN SELECTA 2003721
BALANZA GRAM CM-30
PRENSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS PROETI

Datos del ensayo

Tipo de muestra	COMPACTADA
Retiene tamiz 20 mm - 3/4" (%)	0.0
Sustitución de gruesos	SI
Tipo de Proctor aplicado	MODIFICAT
Densidad seca máxima (g/cm3)	2.080
Humedad óptima (%)	8.5
Energía máx. compact. (J/cm3)	
Masa de la maza (kg)	
Altura de caida (mm)	
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Sumergida antes de penetración	SI

Datos y resultados del ensayo

	Molde número	HE	A	HF
	Volumen muestra (cm3)	2328.05	2323.00	2319.04
COMPACT.	**Energía de compactación (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capas			
	Número golpes por capa			
	Humedad media inicial (%)	8.6	8.6	8.6
	Densidad seca inic. (g/cm3)	**1.889**	**1.990**	**2.080**
	Densidad aparente inic. (g/cm3)	2.052	2.161	2.259
	Grado saturación inic. (*) (%)	57.88	70.66	86.03
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada (kg)	5	5	5
	Número de días sumergido	3	3	3
	Humedad media final (%)	13.1	12.0	11.0
	Densidad seca final (g/cm3)	1.888	1.982	2.066
	Densidad aparente final (g/cm3)	2.138	2.229	2.308
	Grado saturación final (%)	88.01	96.98	100.00
	Hinchamiento (%)	**0.06**	**0.35**	**0.66**
	Absorción media de agua (%)	**4.50**	**3.40**	**2.40**
	Índice CBR (%)	**15**	**27**	**40**

Nota: densidad relativa part. sól. estimada en 2.626

Resultados a distintos porcentajes del PROCTOR

Densidad seca PROCTOR		Energía comp.	Absorc. agua	Expansión	Índice CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.872	21	4.69	0.01	13
93	1.934	36	4.01	0.19	20
95	1.976	47	3.55	0.31	25
98	2.038	77	2.86	0.52	34
100	2.080	100	2.40	0.66	40

OBSERVACIONES

Aprobó: Francisco García Fernández, Director del Laboratorio

Analista: LUÍS MOSCOSO **Código:** RG-A-0071 V0 **Fecha final ensayo:** 10/09/2020

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

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2020-3920-11045
Fecha edición: 22-09-20

LOCALIZACIÓN: M-1 C-5 SACO / PROFUNDIDAD: 0.8-1 m

ANÁLISIS QUÍMICO EN SUELOS

Referencia muestra
2020-6776

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO - UNE 103201/96

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 10.0041 g
RESULTADO: **0.0301 % SO4**
0.0251 % SO3
300.67 mg/kg SO4
250.55 mg/kg SO3

Equipos utilizados:
HORNO MUFLA DINKO D-61 D Y AGITADOR PROETI
BALANZA GRAM 0.0001G

* DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY - UNE 83962/08

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 50.0062 g
RESULTADO: **5 ml/kg**

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

* CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO. MÉT. PERMANGANATO POT. - UNE 103204/93+ERR

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 02-09-20

Masa suelo analizada: 0.2054 g
RESULTADO: **0.5 %**

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

* CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 04-09-20

Masa suelo analizada: 50.0098 g
RESULTADO: **0.66 % fracción < 2 mm**
0.57 % muestra total
0.2 % distintas del yeso

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO Y AGITADOR PROETI
BALANZA GRAM 0.0001G

* CONTENIDO DE YESO EN LOS SUELOS - NLT-115/99

Analista: RUBÈN ROMERO — Fecha final ensayo: 03-09-20

Masa suelo analizada: 1.0079 g
RESULTADO: **0.5 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.44 % muestra total

Equipos utilizados:
MATERIAL DE VIDRIO
BALANZA GRAM 0.0001G

Aprobó:
Francisco García Fernández
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES

EL SUELO ANALIZADO NO ES AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-08, ART. 8)

Annex 10. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

Full de control de qualitat

Document	Annex 10. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres	
Projecte	**Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2**	
Codi	RD6443-F2-110000-AN-LE-A10-OrgObres-D01.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	17/11/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	16/01/24
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Consideracions a tenir en compte 1
3. Fases d'obra 2
   3.1. Fase 1 2
   3.2. Fase 2 2
   3.3. Fase 3 2
4. Senyalització durant les obres 2
5. Plànols 3
6. Valoració econòmica 3

Apèndix 1. Pressupost de l'Organització i desenvolupament de les obres

1. Introducció

El present annex té com a objecte la definició de les diferents fases d'execució de les obres i les mesures necessàries per mantenir en servei les vies existents en condicions de seguretat tant per als usuaris d'aquestes vies com per a l'execució de la pròpia obra.

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

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

2. Consideracions a tenir en compte

Es considera que en el moment en que comenci la execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel ja es trobarà en servei.

L'objecte del present projecte és la definició de les obres necessàries per la execució d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Concretament, es defineix una intersecció en T amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d'acceleració i falca d'incorporació a aquesta.

En tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant, es preveu la demolició del ferm del voral des de la pròpia línia blanca. Tot i que dependrà de la separació en el temps de les obres d'execució de la nova variant i les definides al present projecte, es considera el fresat de tot el carril sentit Seva del tronc de la nova variant i la posterior extensió de la capa de trànsit.

Tenint en compte que les obres definides al present projecte que afecten directament a la plataforma de la nova variant no són de molt llarga durada, i per tal de garantir la seguretat dels usuaris i els treballadors, es considera que la solució al trànsit durant la seva execució és la de tallar completament el trànsit en sentit cap a Seva. Durant aquest tall complert de carril, el trànsit en sentit Seva es desviarà per l'itinerari que es realitzava abans d'existir la variant. Per tant, el trànsit en sentit cap a Seva que vulgui circular per la variant es desviarà discorrent per l'interior del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà al llarg de la travessera i continuar per la carretera BV-5303 cap a Seva.

Degut a que la nova variant disposa de vorals d'ample reduït (0,50 m), no és possible plantejar l'estretament dels dos carrils del tronc i mantenir la seva circulació en condicions de seguretat.

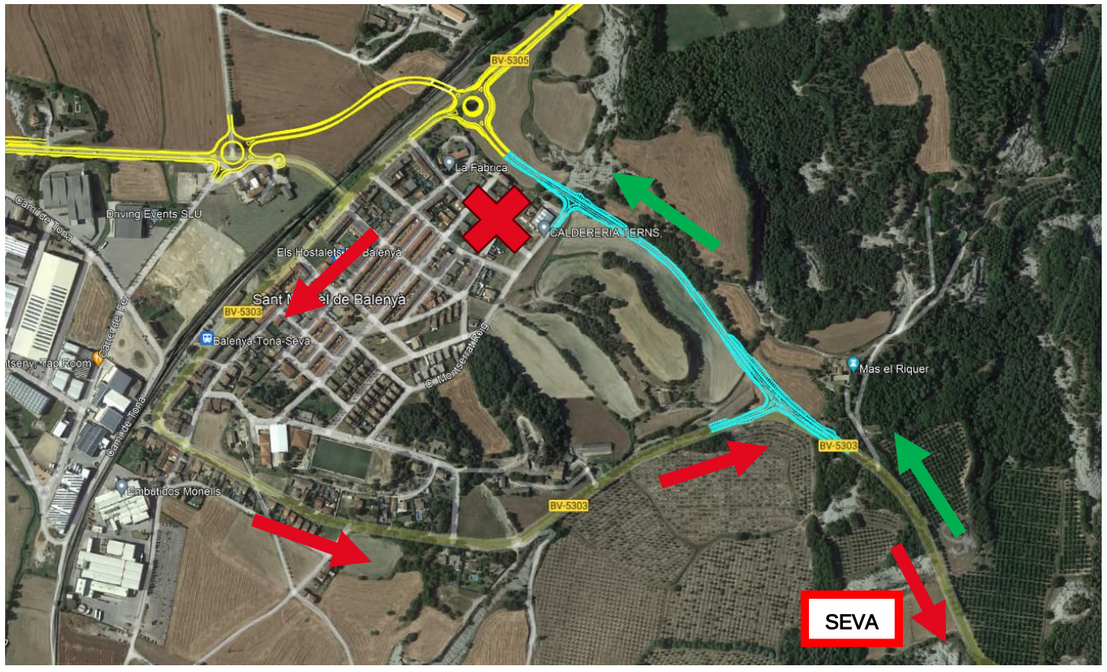


Figura 1. Itinerari alternatiu trànsit en sentit cap a Seva (color vermell)

En fase d'obra, en les aproximacions i en l'àmbit de projecte, es limitarà la velocitat de circulació a 40 km/h. Si en algun moment del transcurs de les obres resulta necessari dur a terme l'estretament del carril en sentit Tona de la nova variant, es garantirà que l'ample lliure entre obstacles del carril no sigui inferior a 3,20 m, d'acord al recomanat a la norma 8.3-IC "Senyalització de obra".

Velocidad limitada según la distancia (M) entre obstáculos laterales

VL (Km/h)	Un carril	Dos carriles
100	3,85	7,50
90	3,70	7,25
80	3,55	7,00
70	3,40	6,75
60	3,30	6,50
50	3,20	6,25

Taula 2. Velocitat limitada segons distància entre obstacles laterals

3. Fases d'obra

3.1. Fase 1

En aquesta fase es realitzaran les obres que afecten directament al tronc de la nova variant. Aproximadament es pot considerar que aquestes consten de l'ampliació de la plataforma de la variant per construir la nova falca de sortida, el carril i falca d'incorporació, així com part de la nova intersecció fins al nas de la illeta (carrer Torrellebreta). Això és on la separació entre línies blanques és d'1m i fer perpendicular a cada calçada de sortida/incorporació de la intersecció. Aquest àmbit d'actuació correspon al que serà titularitat de la Generalitat.

Com s'ha explicat anteriorment, en aquesta fase es tallarà el carril de la nova variant per on circula el transit en sentit cap a Seva. Es podrà mantenir el servei el trànsit pel carrer Torrellebreta.

Es col·locarà barrera de formigó tipus New Jersey per separar la zona de circulació de vehicles de la zona d'obres.

3.2. Fase 2

A la fase 2 s'actuarà bàsicament en la zona de la intersecció (des del nas de la illeta) i el tram de carrer a executar fins connectar amb el carrer Torrellebreta existent. Aquesta zona correspon a la que serà titularitat de l'Ajuntament de Sant Miquel de Balenyà.

En aquesta fase es restableix la circulació d'ambdós carrils de la nova variant i es limitarà la entrada al carrer Torrellebreta només a veïns.

Es col·locarà barrera de formigó tipus New Jersey per separar la zona de circulació de vehicles de la zona d'obres. En aquest sentit, per seguretat, es deixarà tancat amb barrera tot el tram executat a la Fase 1 de falques i carril de sortida i incorporació al tronc de la nova variant.

3.3. Fase 3

A la fase 3, s'estendrà la capa de trànsit a tot l'àmbit del projecte, es pintaran les marques vials i s'instal·larà la senyalització de codi i d'orientació definitius.

També es realitzaran totes les tasques de revegetació i plantacions corresponents a les mesures correctores d'impacte ambiental.

4. Senyalització durant les obres

Els desviaments provisionals de trànsit que es deriven de les fases d'obra i de les diferents actuacions descrites en el punt anterior requeriran senyalització, abalisament i defenses de caràcter provisional que es regiran per allò establer en la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de obras", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 i modificada pel Real Decret 208/1989.

Per tal que l'aplicació de la norma 8.3-IC "Señalización de obras" es pugui efectuar amb més facilitat, s'ha editat una publicació d'exemples que segueixen les especificacions i pautes de la norma i que estan recollits en el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" publicat per la Direcció General de Carreteres del Ministerio de Fomento.

A la norma 8.3-IC s'enumeren els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a utilitzar, són:

- Senyals de perill.
- Senyals de reglamentació i prioritat.
- Senyals d'indicació.
- Senyals manuals.
- Elements d'abalisament reflectants
- Elements lluminosos.
- Elements de defensa.

5. Plànols

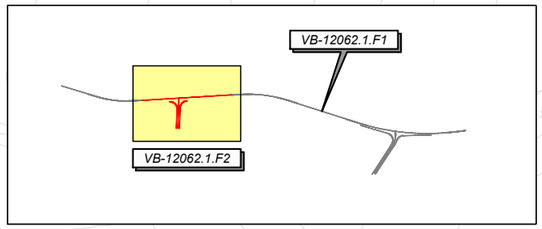
A l'Apèndix 1 del present annex s'inclouen els plànols de l'organització i desenvolupament de les obres amb les fases d'obra descrites anteriorment.

6. Valoració econòmica

A l'Apèndix 2 del present annex s'inclou el pressupost detallat per a l'organització i desenvolupament de les obres que serveix per a justificar la valoració del cost destinat per a la seguretat vial. Aquest import s'estima en 33.000,00€, i s'inclou com a partida alçada d'abonament íntegre dins del pressupost general de les obres

Aquest import es considera correcte i suficient i inclou la senyalització provisional horitzontal i vertical, els elements de defensa, abalisament reflectants i elements lluminosos necessaris.

Annex 10. Plànos de l'Organització i desenvolupament de les obres. Apèndix 1. Plànos de l'Organització i desenvolupament de les obres



FASE 1. ZONA EN CONSTRUCCIÓ
FASE 1. ZONA EXISTENT QUE ES MANTÉ EN SERVEI
FASE 1. ZONA D'INSTAL·LACIONS D'OBRA

LLEGENDA
BARRERA NEW JERSEY

T.M. SEVA

438250.00
4632700.00

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

BARRERA NEW JERSEY
450m DESDE LA SORTIDA DE LA ROTONDA.

TONA

SEVA

BARRERA NEW JERSEY

CARRER TORRELLEBRETA
ES MANTÉ EN SERVEI

SANT MIQUEL DE BALENYA

ZONA D'INSTAL.LACIONS D'OBRA

CARRER TORRELLEBRETA

TP-18

TP-18

TR-101

TP-18

AMPLIACIÓ FINS A ROTONDA
E.1:1250

ITINERARI ALTERNATIU. TRÀNSIT SENTIT CAP A SEVA.
E.1:5000

SEVA

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
FASE 1

DATA: MAIG-2025

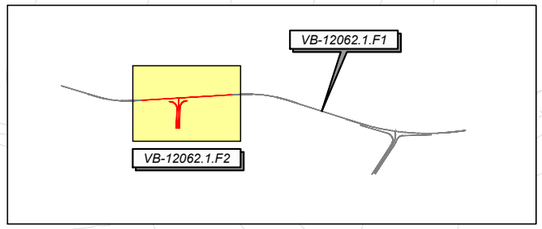
PLÀNOL NÚM.: A.10

NOM FITXER: A10F01

FULL 01 DE 02

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typso.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A10-OrgObres\Plànols\R06443-AN-LE-A10-PLANTA FASE-1-002.dwg



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

BARRERA NEW JERSEY
DESDE FALCA D'ENTRADA A LA FALCA DE SORTIDA (200m).

TONA

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

SEVA

40
TR-501

4.38250.00
4632700.00

BARRERA NEW JERSEY

SANT MIQUEL DE BALENYA

TR-101
EXCEPTE VEÏNS

CARRER TORRELLEBRETA

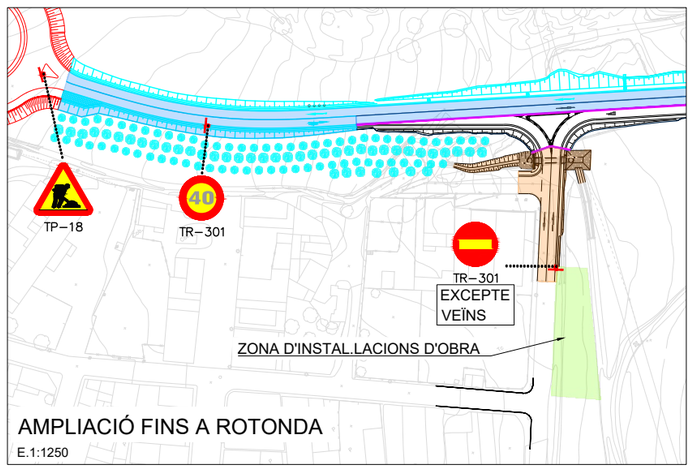
ZONA D'INSTAL.LACIONS D'OBRA

4.38200.00
4632600.00

FASE 3:

S'ESTENDRÀ LA CAPA DE TRÀNSIT A TOT L'ÀMBIT DEL PROJECTE, ES PINTARAN LES MARQUES VIALS I S'INSTAL·LARÀ LA SENYALITZACIÓ DE CODI I D'ORIENTACIÓ DEFINITIUS.

TAMBÉ ES REALITZARAN TOTES LES TASQUES DE REVEGETACIÓ I PLANTACIONS CORRESPONENTS A LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL.



AMPLIACIÓ FINS A ROTONDA
E.1:1250

LLEGENDA
BARRERA NEW JERSEY

FASE 2. ZONA EN CONSTRUCCIÓ
FASE 2. ZONA EXISTENT QUE ES MANTÉ EN SERVEI
FASE 2. ZONA D'INSTAL·LACIONS D'OBRA

Generalitat de Catalunya
infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES
AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
FASE 2 i FASE 3

DATA: MAIG-2025
PLÀNOL NÚM.: A.10
NOM FITXER: A10F02
FULL 02 DE 02

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A10-OrgObres\Plànols\RD6443-AN-LE-A10-PLANTA FASE-2-3-002.dwg

Annex 10. Pressupost de l'Organització i desenvolupament de les obres. Apèndix 2. Pressupost de l'Organització i desenvolupament de les obres

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GB2CU013 m Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHSPJ6/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a una cara i l'altre vertical, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1 tronc variant		450,000				450,000	C#*D#*E#*F#
2	Fase 1 carrer Torrellebreta		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 510,000

2 GB2CTY01 m Desplaçament de barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHSPJ6/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a una cara i l'altre vertical, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 2 tronc variant		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

3 GBB1U102 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GBB1U111 u Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Fase 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 GBBZU005 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Fase 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Annex 10. Estudi de l´organització i desenvolupament de les obres

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 XPA10ORG pa Partida alçada a justificar per a la modificació temporal de les mencions i fletxes de la senyalització d'orientació existent a l'àmbit d'actuació del present projecte. Inclou la modificació de les mencions dels cartells existents i la posterior restitució al seu estat inicial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	Organització de les obres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2CU013	m	Barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHSPJ6/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a una cara i l'altre vertical, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada (P - 3)	51,77	510,000	26.402,70
2	GB2CTY01	m	Desplaçament de barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, per a ús temporal, tipus BHSPJ6/0a (New Jersey o equivalent), amb perfil a una cara i l'altre vertical, en mòduls de 6 m, de dimensions i detalls segons plànols, totalment col·locada (P - 2)	11,42	200,000	2.284,00
3	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 4)	154,62	3,000	463,86
4	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 5)	156,80	6,000	940,80
5	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 6)	128,64	9,000	1.157,76
6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 1)	46,33	9,000	416,97
7	XPA10ORG	pa	Partida alçada a justificar per a la modificació temporal de les mencions i fletxes de la senyalització d'orientació existent a l'àmbit d'actuació del present projecte. Inclou la modificació de les mencions dels cartells existents i la posterior restitució al seu estat inicial. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	Subobra		01.01			33.166,09

Annex 11. Senyalització, abalisament i defenses

Full de control de qualitat

Document	Annex 11. Senyalització, abalisament i defenses	
Projecte	**Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2**	
Codi	RD6443-F2-111000-AN-LE-A11-Senyal-D01	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	21/11/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	16/01/24
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Normativa i recomanacions 1
   2.1. Marques vials 1
   2.2. Senyalització vertical 1
   2.3. Abalisament i defenses 2
   2.4. Reductors de velocitat 2
3. Senyalització horitzontal 2
4. Senyalització vertical 3
   4.1. Introducció 3
   4.2. Senyalització de codi 3
   4.3. Senyalització d'orientació 3
5. Abalisament 4
6. Defenses. Sistemes de contenció 4
   6.1. Criteris d'implementació 4
   6.2. Selecció del tipus de barrera 4
7. Senyalització de les obres 5

Apèndix 1: Fitxes senyalització d'orientació

1. Introducció

El present annex té per objectiu la descripció i justificació de la senyalització horitzontal i vertical prevista en aquest projecte, així com els elements de protecció i abalisament.

L'objecte del present projecte és la definició de les obres necessàries per la execució d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Concretament, es defineix una intersecció en T amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d'acceleració i falca d'incorporació a aquesta.

Es considera que en el moment en que comenci la execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel ja es trobarà en servei. La variant té el seu inici al PK4+450 de la BV-5303 i el seu final al PK 6+900 de la BV-5303. Les obres de la intersecció comportaran canvis en la senyalització de la nova variant, amb modificacions respecte a la senyalització executada en el projecte.

Per indicacions de la direcció del projecte, el tram de la nova variant entre la rotonda de la carretera BV-5305 i l'entroncament a la BV-5303 formarà part de la carretera C-743, que des de Santa Maria de Palau Tordera arriba fins a Sant Miquel de Balenyà.

2. Normativa i recomanacions

Els documents i publicacions consultades per a la realització del present annex han estat els següents:

2.1. Marques vials

- Norma 8.2-IC "Marcas Viales", Borrador Marzo de 2020
- Nota de Servei 2/2007, de 15 de febrer, sobre los "Criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal".
- Nota Tècnica sobre els "Criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales", de 30 de juny de 1998.
- Guía per al "Proyecto y ejecución de Obras de Señalización Horizontal." Direcció General de Carreteres, desembre 2012.

Per a l'àmbit urbà a Catalunya, és d'aplicació la següent documentació:

- Dossier tècnic de seguretat viària nº23 de "Marques viàries urbanes". Servei Català de Trànsit, 2010.

2.2. Senyalització vertical

- Ordre FOM 534/2014, per la que s'aprova la "Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras" (BOE de 5 de abril de 2014).
- Ordre Circular 1/2021, de 12 de març de 2021 sobre "Recomendaciones para el diseño de carreteras 2+1 y carriles adicionales de adelantamiento"

Per a l'àmbit interurbà català és d'aplicació la següent documentació:

- "Manual de disseny de la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya". Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat,. Departament Territori i Sostenibilitat. Desembre de 2016.

Per a l'àmbit urbà català és d'aplicació la següent documentació:

- Dossier tècnic de seguretat viària nº20 de "Senyalització vertical urbana". Servei Català de Trànsit, 2009.
- Dossier tècnic de seguretat viària nº24 de "Manual de Senyalització urbana d'orientació". Servei Català de Trànsit, 2014.

Altra normativa aplicable:

- Reial Decret 334/1982, de 12 de febrer, sobre la "Señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano". (BOE del 27 de febrer de 1982).
- Resolució de l´1 de juny de 2009, de la Direcció General de Trànsit, per la que s'aprova el "Manual de Señalización Variable" (BOE del 13 de juny de 2009).
- Catàleg de "Nombres primarios y secundarios". Juny de 1998.
- Manual del sistema de "Señalización turística homologada de la Red de Carreteras del Estado". Gener de 2000. (SISTHO)
- "Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales". Direcció General de Carreteres, març de 1992.
- "Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales". Direcció General de Carreteres, juny de 1992.

2.3. Abalisament i defenses

La documentació a aplicar referent a l'abalisament és la següent:

- Ordre Circular 309/90 C i E "Hitos de arista", de 15 de gener.
- "Criteris d'Abalisament". Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.. Departament de territori i sostenibilitat. Abril de 2017.

La documentació a aplicar referent als sistemes de contenció és la següent:

- Ordre Circular 35/2014, de 19 de maig de 2014, sobre "Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos".
- Ordre Circular 1/2021, de 12 de març de 2021 sobre "Recomendaciones para el diseño de carreteras 2+1 y carriles adicionales de adelantamiento"

2.4. Reductors de velocitat

- Ordre FOM/3053/2008 per la que se aprova la "Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado", de 23 de setembre (BOE del 29 de octubre de 2008).
- Dossier tècnic de seguretat viària nº20 de "Elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà". Servei Català de Trànsit, 2009.

3. Senyalització horitzontal

La senyalització horitzontal s'ha definit tenint en compte que la velocitat de projecte és de 60Km/h.

Als plànols del al document nº2 s'inclouen plantes generals de senyalització i detalls, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes, illots, etc.

Les característiques de les marques vials hauran d'estar conforme amb les característiques incloses al PG3 capítol 700. Les marques lineals seran de color blanc, amb pintures termoplàstiques en calent aplicades per polvorització. La resta de marques de tipus superficial, com és el cas de cediu el pas, lletres, zebrats, fletxes, etc, seran realitzades amb pintura de dos components en fred de llarga durada aplicades per extracció o per arrossegament.

Totes les marques projectades són de color blanc, reflectants i les amplades i les seves formes són els que s'indiquen a continuació.

Marques vials discontinues:

- M-1.7: Línia discontinua de separació de carrils o falca de canvi de velocitat, de trenat o addicional en carreteres multicarril, convencionals, travessies i vies urbanes. La seva amplada és 0.30 m, el traç és d'1.00 m i la separació entre línies d'1.00 m.
- M-1.12: Línia discontinua d'interrupció de marca continua i guia a intersecció. La seva amplada ha de ser igual a la de la línia que interromp (en aquest cas 0,10 m)

Marques vials longitudinals continues:

- M-2.1: Línia continua per separació de carrils en autopistes, autovies, carreteres multicarril i convencionals. L'amplada de la línia és 15 cm.
- M-2.2: Línia continua per separació de carrils en travessies i vies urbanes. L'amplada de la línia és 10 cm.
- M-2.6: Línia contínua utilitzada com a vora de calçada i/o com a indicadora d'una zona exclosa al trànsit (contorn d'illeta) en carreteres multicarril i convencionals. La seva amplada és de 15 cm però, en tractar-se d'una ampliació de calçada de la variant, se segueix l'amplada de la marca vial existent, que és de 10 cm..

Fletxes:

- M-5.1: Fletxes de direcció o de selecció de carril per autopistes, carreteres multicarril i convencionals. Es preveuen la fletxa M-5.1a que indica el moviment de front i fletxa M-5.1d que indica el momvinet de front o a la dreta.
- M-5.2: Fletxes de direcció o de selecció de carril per travessies i vies urbanes. Es preveu la fletxa M-5.2a que indica el moviment de front.

Inscripcions:

- M-6.5: Cediu el pas. Indica al conductor l'obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la qual s'aproxima i de detenir-se, si es precís, davant la línia "cediu el pas". Les seves dimensions són de 1.20x3.60 m.

Altres marques:

- M-7.1b: Marca de zebrat per a circulació en sentit únic divergent o convergent. per autopistes, carreteres multicarril i convencionals, l'ample del zebrat és de 1m i la separació entre línies d'2.50 m amb una inclinació de 2/1.

4. Senyalització vertical

4.1. Introducció

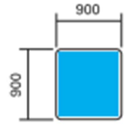
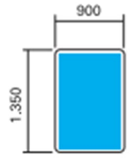
S'han classificat els senyals verticals en els següents grups:

- Senyals de codi
- Senyals d'orientació

Als plànols de senyalització inclosos al document nº2 es detalla la ubicació, les dimensions i les característiques dels diferents senyals verticals projectats amb el seu codi corresponent d'identificació.

4.2. Senyalització de codi

Les senyals que hagin de ser vistes des de un vehicle en moviment hauran de tenir les mides que s'indiquen a la taula següent segons el tipus de carretera, en el nostre cas per carretera convencionals amb voral:

TAMANY DE LES SENYALS				
				

Taula 1. Dimensions senyals de codi per carretera convencional amb voral. Cotes en mm.

Per a que les senyals siguin visibles en tot moment, tots els seus elements constituents hauran de ser retroreflectatns. La classe de retroreflexió serà la mateixa en tots els elements d'un mateixa senyal i en haurien de ser inferiors als indicats en la taula següent, segons el que s'indica a l'apartat 2.6 de la Norma 8.1 IC.:

ENTORN D'UBICACIÓ DE LES SENYALS		
ZONA PERIURBANA (Travessies, circumval·lacions,...)	AUTOPISTA, AUTOVIA I ANTIGUES VIES RÀPIDES	CARRETERA CONVENCIONAL
Classe RA2	Classe RA2	Classe RA2

Taula 2. Classe de retroreflexió mínima en senyals.

Les característiques dels senyals interurbans estaran d'acord a l'article 701 del PG3 i al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte. Les plaques es dissenyaran d'acer galvanitzat i els pals seran de secció rectangular i d'acer galvanitzat.

Les senyals es col·locaran al marge dret de la plataforma, i també en el marge esquerre si el tràfic pot obstruir la visibilitat de les situades a la dreta. Es duplicaran sempre al marge esquerre les senyals: R-305, R-306, P-7, P-8, P-9a, P-9b, P-9c, P-10a, P-10b i P-10c.

4.3. Senyalització d'orientació

La senyalització d'orientació s'ha dissenyat segons el "Manual de disseny de la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya.(v1.9. Desembre 2016)" del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, sens perjudici de la Norma 8.1IC de carreteres (FOM 3534/2014). Així mateix, s'ha seguit el protocol per l'elaboració i validació de la senyalització de projectes constructius per a que sigui integrable al Sistema de Gestió de Senyalització d'Orientació de la DGIM. En un primer pas cal validar la proposta de mencions i disseny de la senyalització de projecte i seguidament s'han d'elaborar unes fitxes per a cada senyal per tal d'arribar a una validació final.

En data 01/06/2021 s'envia al servei de Seguretat viària i Sistemes de Gestió un primer esborrany per la seva validació. En aquest moment, es tractava del projecte constructiu de la variant incloent la connexió amb el carrer Torrellebreta. En data 07/06/2021 des d'aquest Servei ens indiquen les correccions a fer. S'implementen aquestes correccions i s'envia novament en data 31/01/2022.

Tal i com s'ha explicat anteriorment, per indicacions de la direcció del projecte, el tram de la nova variant entre la rotonda de la carretera BV-5305 i l'entroncament a la BV-5303 formarà part de la carretera C-743, que des de Santa Maria de Palau Tordera arriba fins a Sant Miquel de Balenyà. Ens situen el Km 38 d'aquest nou tram de la C-743 que és el que es pren com a referència per a la codificació de les senyals.

Es recodifiquen les senyals en funció d'aquesta denominació de carretera i la situació de la fita quilomètrica i s'implementen les correccions enviades en data 09/03/2022. En data 21/04/2022, el servei de Seguretat Viària i Sistemes de Gestió valida la solució proposta.

Posteriorment a aquesta validació, en data 19/07/2022, la Subdirecció General de Programació i Execució de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat comunica a Infraestructures.cat que el projecte constructiu de la variant s'ha de dividir en els següents expedients: un per la nova variant i altre pel nou accés a aquesta des del carrer Torrellebreta (present projecte).

Als plànols del document nº2 s'inclouen plantes generals de senyalització amb la ubicació de cada un dels cartells projectats, així com el detalls i dimensions.

A l'apèndix 1 dels present annex s'adjunten les fitxes de cada un dels senyals d'orientació.

5. Abalisament

S'entén per abalisament la utilització de determinats elements perceptibles pels conductors a fi de destacar determinades característiques.

El present projecte contempla com a únic element d'abalisament que la vorada de la illeta de la intersecció es pinti de blanc i vermell.



Figura 3. Exemple de pintura a illetes

6. Defenses. Sistemes de contenció

Les barreres de seguretat i àmpits, com sistemes de contenció de vehicles, són elements de la carretera amb la funció de mitigar les conseqüències d'un accident de circulació per sortida de la via.

6.1. Criteris d'implementació

L'anàlisi del perill dels diferents trams de la carretera, a efectes de la instal·lació de barreres de seguretat flexibles, s'ha realitzat segons les instruccions establertes a l' Ordre Circular 35/2014, de 19 de maig de 2014, sobre "Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehiculos".

Segons aquesta normativa, i tenint en compte les característiques de la vitalitat projectada, es considerarà un risc d'accident normal:

- Desnivells dels talussos superiors a 3 metres d'alçada,
- Caigudes des d'estructures i obres de pas amb alçada de caiguda inferior a 2 m

6.2. Selecció del tipus de barrera

Segons el tipus d'accident s'obté el nivell de contenció a considerar en cada cas:

RISC D'ACCIDENT	IMD I IMDp PER SENTIT	NIVELL DE CONTENCIÓ RECOMANAT	
		BARRERES	ÀMPITS
MOLT GREU	IMDp ≥ 5.000	H3-H4b	H4b
	5.000 > IMDp ≥ 2000	H2-H3	H4b
	IMDp < 2.000	H2	H3
GREU	IMD ≥ 10.000	H1-H2	H3
	IMDp ≥ 2.000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2.000	H1	H2
	IMDp < 400	N2-H1	H1-H2
NORMAL	IMDp ≥ 2.000	H1	H1-H2
	400 ≤ IMDp < 2.000	N2-H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2-H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1-N2	N2

Taula 4. Nivell de contenció recomanat segons el risc d'accident

En aquelles zones que l'obstacle representi un risc normal, es col·locarà una barrera de seguretat metàl·lica amb classe de contenció normal N2.

Com es desprèn de la taula anterior, per l'IMDp de la variant estaríem dintre d'un risc normal però aquest es donaria amb velocitats de projecte superiors a 80Km/h (punt 2.2 apartat c) OC 35/2014) de manera que amb la velocitat de projecte de 60Km/h no es considera que hi hagi risc d'accident,.

7. Senyalització de les obres

Tal i com queda recollit a l'annex 10 "Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres", s'aplica la norma 8.3-IC de senyalització d'obres en carreteres, utilitzant els mitjans indicats en ella.

Annex 11. Senyalització, abalisament i defenses. Apèndix 1. Fitxes senyalització d'orientació

FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

UBICACIÓ SENYAL

CODI NUS	C-743-384
CODI TIPUS SENYAL	DF
NÚMERO SENYAL	1
CODI SENYAL	C-743-384_DF_1
CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI	VB-12062.1.F2
NOM PROJECTE/ACTUACIÓ	NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA
CARRETERA	C-743
PK	38
HM	419
MUNICIPI	SANT MIQUEL DE BALENYÀ
COORDENADES UTM X	438153,55
COORDENADES UTM Y	4632721,53

CARACTERÍSTIQUES SENYAL

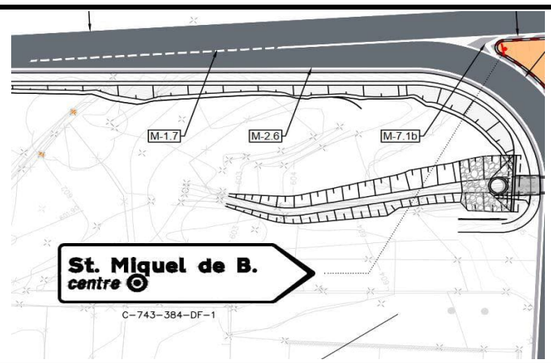
DATA DISSENY SENYAL	07/03/2022
TIPUS SENYAL (segons format)	Lateral
TIPUS SENYAL (segons funció)	Direcció final
TIPUS SUPORT	Alumini
NOMBRE SUPORTS	1
DIAMETRE SUPORT (mm)	90 mm
SECCIÓ SUPORT	Altres
SISTEMA DE CONTENCIÓ	No
AUTOR DISSENY	TYPSA

DADES FITXA

DATA ELABORACIÓ FITXA	21/11/2023
AUTOR FITXA	EDUARDO MORENO
OBSERVACIONS	

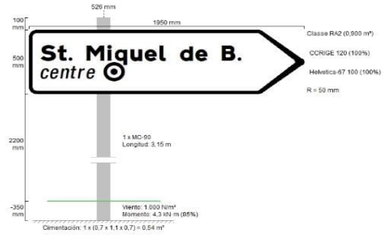
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
Sub-direcció General d'Explotació Viària

PLÀNOL SITUACIÓ



C-743-384-DF-1_N.jpg

IMATGES

SENYAL PREEXISTENT	DISSENY SENYAL
	
Fitxer senyal preexistent	Fitxer disseny senyal
	C-743-384-DF-1_L.jpg

FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

UBICACIÓ SENYAL

CODI NUS	C-743-384
CODI TIPUS SENYAL	DF
NÚMERO SENYAL	3
CODI SENYAL	C-743-384_DF_3
CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI	VB-12062.1.F2
NOM PROJECTE/ACTUACIÓ	NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA
CARRETERA	C-743
PK	38
HM	419
MUNICIPI	SANT MIQUEL DE BALENYÀ
COORDENADES UTM X	438163,85
COORDENADES UTM Y	4632713,78

CARACTERÍSTIQUES SENYAL

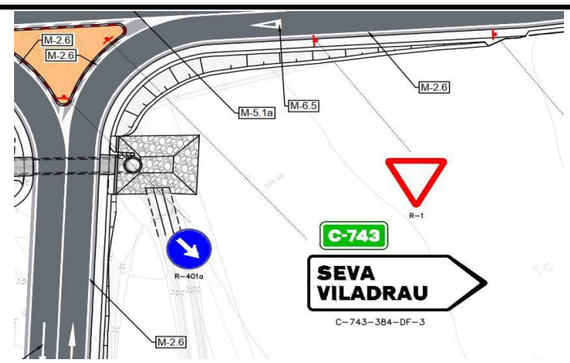
DATA DISSENY SENYAL	07/03/2022
TIPUS SENYAL (segons format)	Lateral
TIPUS SENYAL (segons funció)	Direcció final
TIPUS SUPORT	Alumini
NOMBRE SUPORTS	1
DIAMETRE SUPORT (mm)	90 mm
SECCIÓ SUPORT	Altres
SISTEMA DE CONTENCIÓ	No
AUTOR DISSENY	TYPSA

DADES FITXA

DATA ELABORACIÓ FITXA	21/11/2023
AUTOR FITXA	EDUARDO MORENO
OBSERVACIONS	

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
Sub-direcció General d'Explotació Viària

PLÀNOL SITUACIÓ



C-743-384-DF-3_N.jpg

IMATGES

SENYAL PREEXISTENT	DISSENY SENYAL
	
Fitxer senyal preexistent	Fitxer disseny senyal
	C-743-384-DF-3_L.jpg

FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

UBICACIÓ SENYAL

CODI NUS	C-743-384
CODI TIPUS SENYAL	PS
NÚMERO SENYAL	1
CODI SENYAL	C-743-384_PS_1
CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI	VB-12062.1.F2
NOM PROJECTE/ACTUACIÓ	NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA
CARRETERA	C-743
PK	38
HM	419
MUNICIPI	SANT MIQUEL DE BALENYÀ
COORDENADES UTM X	438045,62
COORDENADES UTM Y	4632796,87

CARACTERÍSTIQUES SENYAL

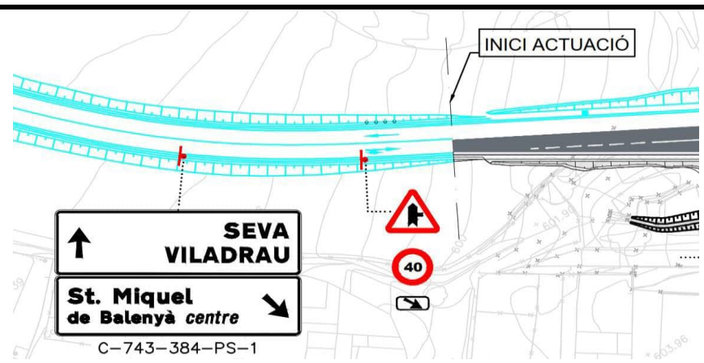
DATA DISSENY SENYAL	07/03/2022
TIPUS SENYAL (segons format)	Lateral
TIPUS SENYAL (segons funció)	Presenyalització
TIPUS SUPORT	Alumini
NOMBRE SUPORTS	1
DIAMETRE SUPORT (mm)	114/140 mm
SECCIÓ SUPORT	Altres
SISTEMA DE CONTENCIÓ	No
AUTOR DISSENY	TYPSA

DADES FITXA

DATA ELABORACIÓ FITXA	21/11/2023
AUTOR FITXA	EDUARDO MORENO
OBSERVACIONS	

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
Sub-direcció General d'Explotació Viària

PLÀNOL SITUACIÓ



C-743-384-PS-1_N.jpg

IMATGES

SENYAL PREEXISTENT	DISSENY SENYAL
	
Fitxer senyal preexistent	Fitxer disseny senyal
	C-743-384-PS-1_L.jpg

FITXA DE SENYAL D'ORIENTACIÓ DISSENYADA DE LA XARXA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

UBICACIÓ SENYAL

CODI NUS	C-743-384
CODI TIPUS SENYAL	PS
NÚMERO SENYAL	3
CODI SENYAL	C-743-384_PS_3
CLAU PROJECTE/ACTUACIÓ/INVENTARI	VB-12062.1.F2
NOM PROJECTE/ACTUACIÓ	NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA
CARRETERA	C-743
PK	38
HM	419
MUNICIPI	SANT MIQUEL DE BALENYÀ
COORDENADES UTM X	438122,79
COORDENADES UTM Y	4632662,47

CARACTERÍSTIQUES SENYAL

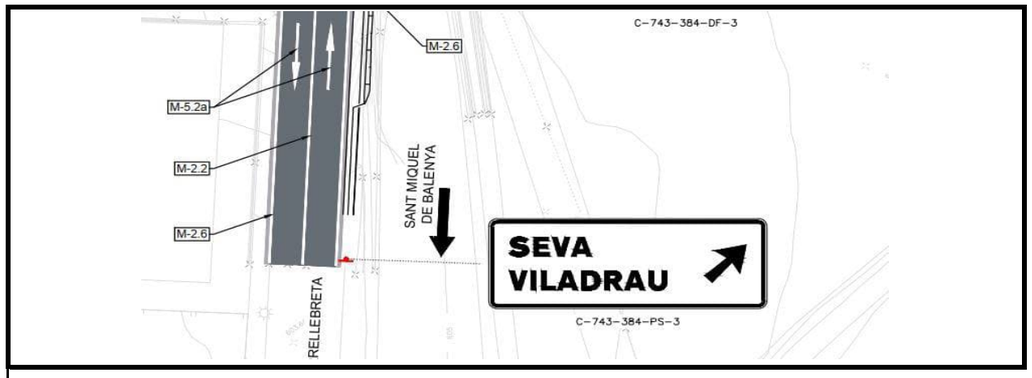
DATA DISSENY SENYAL	07/03/2022
TIPUS SENYAL (segons format)	Lateral
TIPUS SENYAL (segons funció)	Presenyalització
TIPUS SUPORT	Alumini
NOMBRE SUPORTS	1
DIAMETRE SUPORT (mm)	90 / 114 mm
SECCIÓ SUPORT	Altres
SISTEMA DE CONTENCIÓ	No
AUTOR DISSENY	TYPSA

DADES FITXA

DATA ELABORACIÓ FITXA	21/11/2023
AUTOR FITXA	EDUARDO MORENO
OBSERVACIONS	

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
Sub-direcció General d'Explotació Viària

PLÀNOL SITUACIÓ



C-743-384-PS-3_N.jpg

IMATGES

SENYAL PREEXISTENT	DISSENY SENYAL
	
Fitxer senyal preexistent	Fitxer disseny senyal
	C-743-384-PS-3_L.jpg

Annex 12. Anàlisi de la seguretat viària

Full de control de qualitat

Document	Annex 12. Anàlisi de la seguretat viària	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-112000-AN-LE-A12-SegViaria-D01	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	21/11/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	16/01/24
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Descripció del tram 1
3. Situació actual 1
   3.1. Dades d'accidentabilitat 1
4. Disseny geomètric 3
   4.1. Traçat 3
   4.2. Nou accés 3
5. Conclusions 3

1. Introducció

L'objectiu d'aquest annex es l'anàlisi de la seguretat viària en el context del present projecte constructiu "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2".

Aquest projecte es tracta d'una segona fase del projecte constructiu de la variant de Sant Miquel de Balenyà.

En data de redacció del present projecte constructiu, la nova variant no es troba executada. Tot i així, per la definició del present projecte, es considera com a situació actual que les obres de construcció de la nova variant incloses al projecte "Variant de Sant Miquel Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, es troben ja executades.

2. Descripció del tram

El traçat de la variant s'inicia al PK 4+450 de la BV-5303, a la rotonda existent a la cruïlla entre la BV-5303 i el carrer del Serrat de la Creu, al polígon industrial l'Avellanet. En el primer tram es recolza sobre la traça existent fins arribar a la cruïlla amb el carrer del Feu, al PK 4+950, on es projecta una nova rotonda. A partir d'aquest punt, la variant és de nou traçat. Continua en sentit nord-est, creuant per sobre de la línia de ferrocarril fins al creuament amb la carretera BV-5305, on es projecta una nova rotonda. A partir de la rotonda la variant discorre en sentit nord-oest fins connectar de nou amb la carretera existent BV-5303, al PK 6+900.

El tram 1 que va des de l'inici, PK 4+450 fins a la nova rotonda situada en el creuament de les carreteres BV-5303 i BV-5305 està promogut per la Diputació de Barcelona. El tram 2, que forma part de l'àmbit del present projecte, és el que va des d'aquesta rotonda fins al final de la variant, es tracta de la Fase 1 del present projecte (clau VB-12062.1.F1). En aquesta Fase 1 també es projecta una intersecció tipus "T" que connecta amb el traçat actual de la BV-5303, al final de la variant..

Al present projecte de segona fase, es dissenya un nou accés a la variant de Sant Miquel, realitzat mitjançant una intersecció en T, amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà.

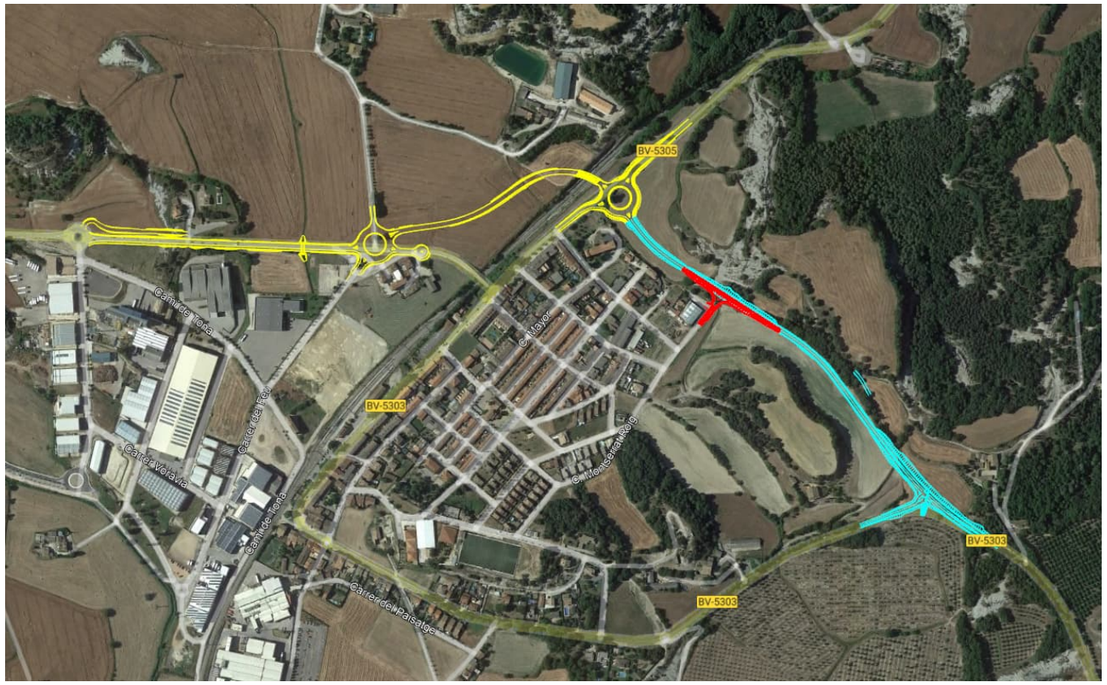


Figura 1. Vista aèria variant. Tram 1 en groc. Tram 2 en blau (Fase 1). Nou accés variant Tram 2 en vermell (Fase 2)

3. Situació actual

En data de redacció del present projecte, sense la nova variant executada, els moviments amb origen – destí C-17 / Tona -Sant Miquel de Balenyà / Seva / Taradell discorren actualment per un tram de la carretera BV-5303 que presenta els següents inconvenients:

- Es passa per la travessera de Serrat de l'Aguliar.
- Es creua la línia de ferrocarril amb un pont estret, previ a una cruïlla sense canalitzar.

  Els itineraris a Seva, el Brull i Viladrau han de creuar tot Sant Miquel de Balenyà.

3.1. Dades d'accidentabilitat

Es consulta per al tram de projecte les dades d'accidents de trànsit amb morts o ferits greus a Catalunya de la web del Servei Català de Trànsit: *https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Transport/Accidents-de-tr-nsit-amb-morts-o-ferits-greus-a-Ca/rmgc-ncpb*

La data d'actualització de dades és el 13 d'octubre de 2022 i en el tram d'estudi, carretera BV-5303, hi ha dades dels anys 2010-2020:

ANY	DATA	PK	MUNICIPI	GRAVETAT	MORTS	GREUS	LLEUS	TIPUS D'ACCIDENT
2010	23/07/2010	9,8	Seva	Accident greu	0	2	1	Col·lisió frontal
2011	21/10/2012	7,2	Seva	Accident greu	0	1	4	Envestida(frontal lateral)
2011	24/11/2011	8,3	Seva	Accident greu	0	1	2	Envestida(frontal lateral)
2013	20/03/2013	1	Seva	Accident greu	0	1	0	Altres
2015	30/10/2015	7,3	Seva	Accident greu	0	1	0	Col·lisió frontal
2015	08/11/2015	10,5	Seva	Accident greu	0	1	0	Resta sortides de via
2015	14/06/2015	14,6	Seva	Accident greu	0	1	0	Resta sortides de via
2016	20/09/2016	7,3	Seva	Accident greu	0	3	1	Col·lisió frontal
2017	17/04/2017	6,5	Seva	Accident greu	0	1	1	Encalç
2018	27/12/2018	5,5	Seva	Accident greu	0	1	0	Envestida(frontal lateral)
2020	09/03/2020	7	Seva	Accident greu	0	1	0	Caiguda en la via
2020	06/12/2020	10,8	Seva	Accident greu	0	1	0	Altres

Taula 1. Dades d'accidentabilitat. Part 1. Font: Portal de dades obertes de la Generalitat.

ANY	DATA	PK	MUNICIPI	INTERSECCIÓ	SUPERFICIE	LLUMINOSITAT	CLIMA	LÍMIT VELOCITAT
2010	23/07/2010	9,8	Seva	En secció	Mullat	De dia, dia clar	Pluja dèbil	Senyal velocitat
2011	21/10/2012	7,2	Seva	En secció	Sec i net	Alba o capvespre	Bon temps	Senyal velocitat
2011	24/11/2011	8,3	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2013	20/03/2013	1	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2015	30/10/2015	7,3	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2015	08/11/2015	10,5	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2015	14/06/2015	14,6	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2016	20/09/2016	7,3	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2017	17/04/2017	6,5	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2018	27/12/2018	5,5	Seva	Dintre intersecció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2020	09/03/2020	7	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via
2020	06/12/2020	10,8	Seva	En secció	Sec i net	De dia, dia clar	Bon temps	Genèrica via

Taula 2. Dades d'accidentabilitat. Part 2 Font: Portal de dades obertes de la Generalitat.

Les dades marcades a les taules en trama gris, corresponen al tram d'estudi. El PK 5.5 se situa a la intersecció de les carreteres BV-5303 i BV-5305; i el PK 6.5 se situa uns metres abans de la connexió final de la nova variant amb la carretera existent.

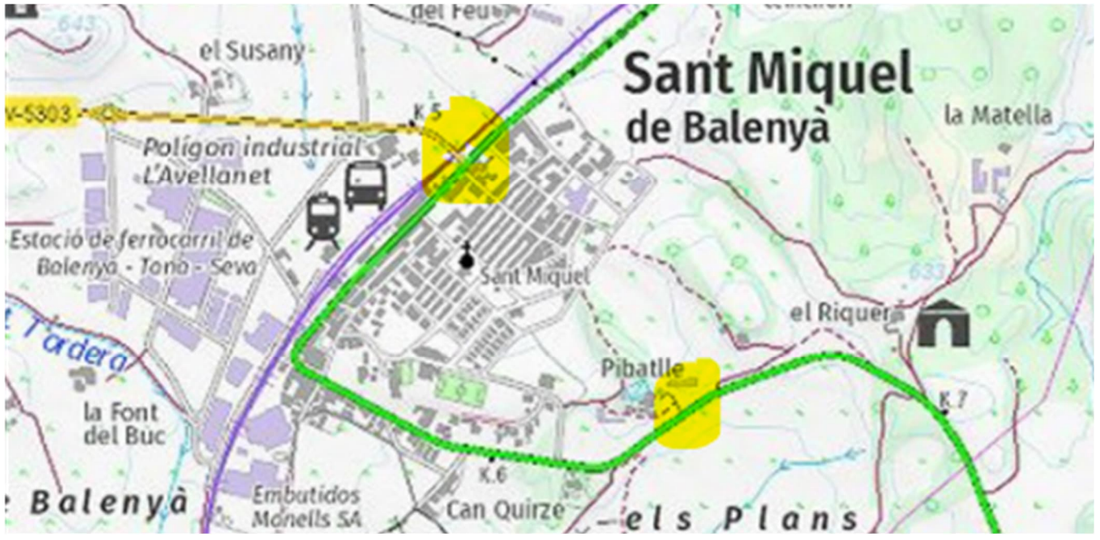


Figura 2. Situació dels PK's 5.5 i 6.5 propers al tram d'estudi, en els que es disposa dades d'accidentabilitat.

Les dades mostren que si bé no hi ha morts tots els accidents són greus.

4. Disseny geomètric

4.1. Traçat

Els criteris de disseny considerats per la definició de la nova vialitat són el mateixos que s'inclouen al projecte de la nova variant (clau VB-12062.1.F1) i són els següents:

- Tipus de xarxa: comarcal
- Tipus de via: carretera convencional 1+1
- Tipus de terreny: ondulat
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- Secció tipus: 7/8
- Calçada: 2 carrils de 3,5 m
- Vorals exteriors: 0,5 m.

Per altra banda a l'annex núm. 8 de climatologia, hidrologia i drenatge es realitza l'estudi del drenatge longitudinal per tal d'evitar l'acumulació d'aigua a la calçada i poder garantir el nivell de seguretat en la circulació de vehicles. En tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant i, per tal d'homogeneïtzar el sistema de drenatge de la vialitat de l'àmbit, se seguirà la mateixa solució de drenatge adoptada al projecte de la nova variant esmentat anteriorment.

De la mateixa manera, a nivell de ferms i paviments, en tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant i, per tal d'homogeneïtzar les seccions de ferm a la intersecció i facilitar la execució de les obres, tota la vialitat definida al present projecte disposarà de la mateixa secció de ferm dimensionada al projecte de la nova variant. La categoria de l'esplanada s'obté d'acord amb les dades geogèniques que determinen els materials existents a la traça.

4.2. Nou accés

El present projecte contempla la execució d'una intersecció de la nova variant amb la vialitat existent.

Es defineix una intersecció tipus T amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà al PK 2+260 de l'eix de la nova variant definit al projecte amb clau VB-12062.1.F1 (PK 38+417,39 de la carretera C-743). Degut a la seva proximitat (aproximadament 200 m) amb la futura rotonda a la carretera BV-5055 a l'inici de la variant, no s'ha contemplat la definició d'un carril central de gir a esquerres. Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

Degut a la forta pendent longitudinal (6%) de la variant al tram on s'ubicarà el nou accés a projectar, i tenint en compte la previsió de trànsit de vehicles pesats, la incorporació al tronc des del carrer Torrellebreta haurà de disposar d'un carril d'acceleració que compleixi amb la normativa de traçat actual.

Tal i com es justifica a l'annex núm. 4 de traçat, tant la falca de sortida com la d'incorporació es projecten amb una longitud de 60 m. El carril d'acceleració es dissenya de 45 m de longitud.

5. Conclusions

Amb aquesta actuació global s'alleugerà el trànsit, especialment de vehicles pesants, que comunica la C-17 cap a Seva i Viladrau passant per Sant Miquel de Balenyà. Cada dia travessen aquest nucli prop de 8.000 vehicles, la variant reduirà el trajecte i permetrà millorar la fluïdesa i seguretat de la circulació així com la reducció de les molèsties a la població ja que el tram que actualment travessa el nucli urbà passarà a ser una via per a trajectes locals.

Al cas concret del present projecte, amb la construcció del nou accés a la variant des del carrer Torrellebreta, es permetrà un accés més directe des del centre urbà de Sant Miquel de Balenyà cap a la nova variant. Amb això, també s'alleugera el trànsit de vehicles per la travessera de la pròpia BV-5303.

Annex 13. Serveis Afectats

Full de control de qualitat

Document	Annex 13. Serveis Afectats	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-113000-AN-LE-A13-SSAA-D01	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	22/11/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	16/01/24
Destinatari		

Índex

1. Objecte 1
2. Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats 1
3. Relació d'entitats i gestions desenvolupades amb les companyies de serveis. 1
4. Descripció general dels serveis i afeccions 1
   4.1. Línies elèctriques 1
   4.2. Línies de telecomunicacions 2
   4.3. Conduccions d'aigua potable 2
   4.4. Enllumenat públic 2
   4.5. Xarxa de gas 3
5. Reposició dels serveis i instal·lacions afectades 3
   5.1. Afeccions línies elèctriques 3
      5.1.1. Servei Afectat núm. 101 3
   5.2. Afeccions a línies de telecomunicacions 3
      5.2.1. Servei Afectat núm. 201 3
   5.3. Afeccions a enllumenat públic 3
      5.3.1. Servei Afectat núm. 301 3
6. Valoració econòmica 4

Apèndix 1: Sol·licituds, respostes i estudis de companyia.
Apèndix 2: Plànols SSEE i SSAA

1. Objecte

Aquest annex té per objecte la identificació dels serveis existents per a l'estudi de les reposicions i/o trasllat d'aquells que poden resultar afectats per la construcció de les obres del projecte de títol: "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2.

L'objecte del present projecte és la definició d'una intersecció en T des del carrer Torrellebreta amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d'acceleració i falca d'incorporació a aquesta. Es considera que en el moment en que comenci la execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel ja es trobarà en servei.

2. Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte VB-12062.1.F2 obligaran a modificar o bé restituir.

Aquest estudi s'ha realitzat comprenent un àmbit suficient de terreny a cada costat de la vialitat que forma l'obra prevista.

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en el present annex s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

Obtenció de la situació i tipus d'instal·lacions subterrànies, dibuix i comprovació de les dades preses.

S'han realitzat contactes amb companyies propietàries d'instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, comprovació de les dades preses i obtenció de la situació i tipus d'instal·lacions subterrànies.

La informació dels serveis soterrats existents ha estat facilitada per les pròpies companyies, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. La informació obtinguda haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, i en presència dels tècnics de les corresponents companyies.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present annex amb la indicació del servei afectat, propietari, i situació de l'obra a realitzar. Tot s'ha reflectit en els plànols núm. 12 del projecte.

Per a consensuar les reposicions dels serveis afectats s'han mantingut contactes vial email i reunions de treball amb els responsables de Serveis Afectats del DTS, l'ajuntament de Seva i la companyia Estabanell.

3. Relació d'entitats i gestions desenvolupades amb les companyies de serveis.

D'acord amb les dades facilitades per Infraestructures.cat i l'Ajuntament de Seva per a l'elaboració del present annex, s'ha contactat amb les companyies i entitats que es relacionen a la següent taula:

COMPANYIA	CONTACTE	ADREÇA-TELF.
ENDESA	Ewise	-
TELEFÓNICA	Ewise	-
NEDGIA (Gas Natural)	Ewise	-
AJUNTAMENT DE SEVA	Jaume Pascual Cap d'obres, instal·lacions i serveis Ajuntament de Seva pascualcj@diba.cat	SERVEIS TÈCNICS Carrer de Dalt, 5 08553 – Seva Tel.: 938 840 111
CONSELL COMARCAL D'OSONA / AIGÜES D'OSONA	Gemma Arrom Ribas garromr@aiguesosona.cat Tel.:938 814 696	Carrer de l'Historiador Ramon Abadal i de Vinyals, 5, 3a planta Edifici El Sucre 08500 – Vic Tel: 938832212
EMD SANT MIQUEL DE BALENYÀ	Gil Orriols Arquitecte assessor de Sant Miquel de Balenyà	Carrer del Casal, 2 08554 – Sant Miquel de Balenyà (Seva) Tel. 938 124 942
DIPUTACIÓ DE BARCELONA	Francesca Barroso Torrado Cap de Secció d'Actuació en Infraestructures barrosotf@diba.cat	C/ Comte d'Urgell, 187 Edifici del Rellotge 4a planta 08036 Barcelona Tel.93 404 90 96
ESTABANELL	Ismael Guerrero Martín Dpto. D'oficina tècnica Responsable projectes A.T. iguerrero@estabanell.cat	C/ Ponent, nº 7 - 08401 Granollers Tel.: 938 609 100

Taula 1. Nom de contacte de companyies i entitats consultades

4. Descripció general dels serveis i afeccions

4.1. Línies elèctriques

Les línies elèctriques existents al llarg del projecte pertanyen principalment a la companyia ESTABANELL. ENERGIA SA.. Es tracta fonamentalment de línies de baixa tensió i de distribució en mitja tensió de 25 kV.

Trobem una línia de distribució de mitja tensió (MT) de 4 circuits de 25 Kv a l'alçada del carrer Torrellebreta, que creua la traça de la nova variant.



Figura 1. Línia aèria de mitja tensió ESTABANELL.

També hi ha un altre línia de baixa tensió (BT) soterrada (formada per 2T D160mm) al carrer Torrellebreta que discorre sota la vorera del costat oest del carrer, a una profunditat de 0,60m.

Existeixen altres línies de baixa tensió dins del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, però queden fora de l'àmbit del projecte.

4.2. Línies de telecomunicacions

Es localitza una línia de TELEFÓNICA de 4 conductes de PVC que discorre sota la vorera del costat oest del carrer Torrellebreta i una arqueta tipus MF S/N (ID 3471567) a la cantonada de l'esmentada vorera, on el carrer fa un gir.



Figura 2. Servei Telefonica. Arqueta tipus MF S/N (ID 3471567) a la cantonada del c. Torrellebreta

També es localitza alguna línia aèria de servei a la finca El Cendra però que queda fora de l'àmbit.

4.3. Conduccions d'aigua potable

No es localitzen conduccions d'abastament d'aigua potable a l'àmbit del present projecte.

4.4. Enllumenat públic

Es localitzen punts de llum la vorera del costat oest del carrer Torrellebreta.



Figura 3. Bàculs d'enllumenat públic existents al c. Torrellebreta

4.5. Xarxa de gas

Es localitza una xarxa de gas de la distribuïdora Nedgia al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, entre el C/de Taradell i el C/Indústria, fora de l'àmbit d'actuació.

5. Reposició dels serveis i instal·lacions afectades

5.1. Afeccions línies elèctriques

5.1.1. Servei Afectat núm. 101

Descripció: Trobem una línia aèria de MT de 4 circuits de 25 Kv de la companyia ESTABANELL, que creua la nova intersecció prevista, concretament al seu carril d'incorporació al tronc de la nova variant. La direcció del servei en el tram de creuament és nord-sud.

Aquesta línia, com les altres de la mateixa companyia, no apareix en la informació obtinguda a través de eWISE, ni queda recollida en la cartografia, tant sols es detecta per la ortofotomapa, i la informació facilitada per la companyia després de realitzar la visita in-situ.

Aquest línia elèctrica, creua a una alçada de 11 m sobre la vialitat projectada, situant-se la torre més propera a uns 60 m de la futura intersecció, per la qual cosa no resulta afectada per les obres a realitzar, però si s'ha de tenir en compte durant l'execució de les mateixes.

5.2. Afeccions a línies de telecomunicacions

5.2.1. Servei Afectat núm. 201

Descripció: Línia de TELEFÓNICA de 4 conductes de PVC que discorre sota la vorera del costat oest del carrer Torrellebreta i una arqueta tipus MF S/N (ID 3471567) a la cantonada de l'esmentada vorera.

Tenint en compte que el present projecte contempla la renovació de la cantonada existent del carrer Torrelebreta per tal de connectar-la amb el nou accés a la variant a executar, es preveu l'afecció a l'arqueta tipus MF S/N (ID 3471567).

Solució adoptada: Els treballs de reposició consten de la adequació de la arqueta existent a la cota de pavimentació final un cop acabades les obres. Se substituirà la tapa de registre existent per una amb classe resistent D-400 segons UNE-EN 124.

5.3. Afeccions a enllumenat públic

5.3.1. Servei Afectat núm. 301

Descripció: Columna d'enllumenat ubicada a la vorera del costat oest del carrer Torrellebreta.

Tot i que no es preveu la seva afecció degut a la execució de les obres del present projecte, la seva existència s'ha de tenir en compte durant el transcurs d'aquestes. En aquest sentit, es contempla una previsió econòmica al pressupost del present projecte per tenir en compte la seva protecció i/o desmuntatge temporal i posterior restitució.

6. Valoració econòmica

La previsió dels treballs de reposició a les afeccions esmentades anteriorment es troben valorades dins el Document nº 4, al pressupost del projecte.

A la taula següent es presenta un resum amb els imports de reposició de serveis afectats.

SERVEI AFECTAT	IMPORT
TELEFÓNICA	
Núm.201. Adequació arqueta	425,78 €
ENLLUMENAT (AJUNTAMENT DE SEVA)	
Núm.301. Punt de llum. Afectació temporal	1.000.21 €
TOTAL	**1.425,99 €**

Annex 13. Serveis Afectats. Apèndix 1. Sol·licituds, respostes i estudis de companyia

1- Línies elèctriques

01. Endesa

Ref: 514761

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, Ref: 514761, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

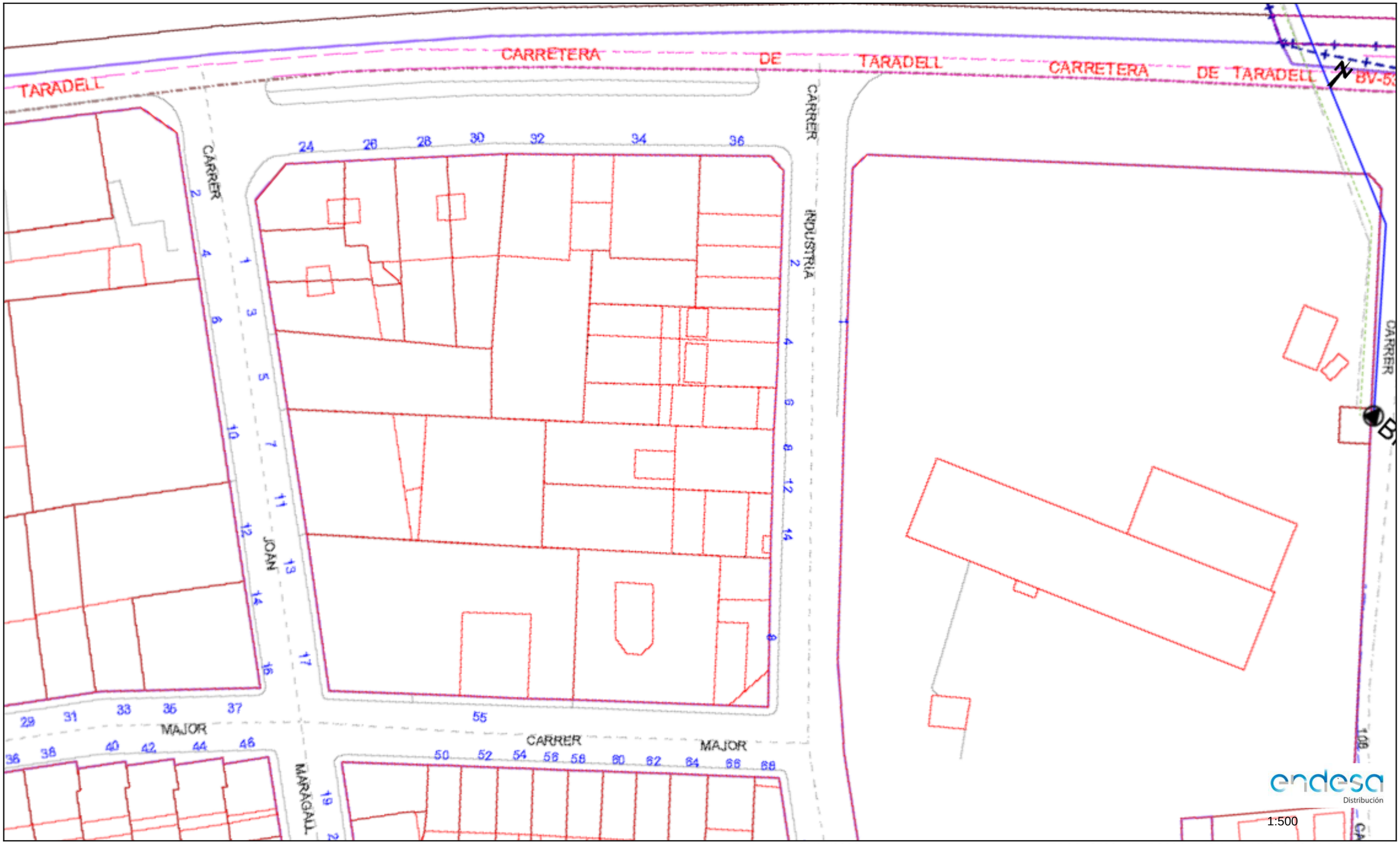
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 514761 - 13567888 - AT-MT, 514761 - 13567889 - AT-MT, , 514761 - 13567891 - AT-MT, , , , , , , 514761 - 13567998 - BT, , 514761 - 13568001 - BT, , , 514761 - 13567991 - BT

Ref: 514761 - 13567888 Plano: AFECTACION AT/MT

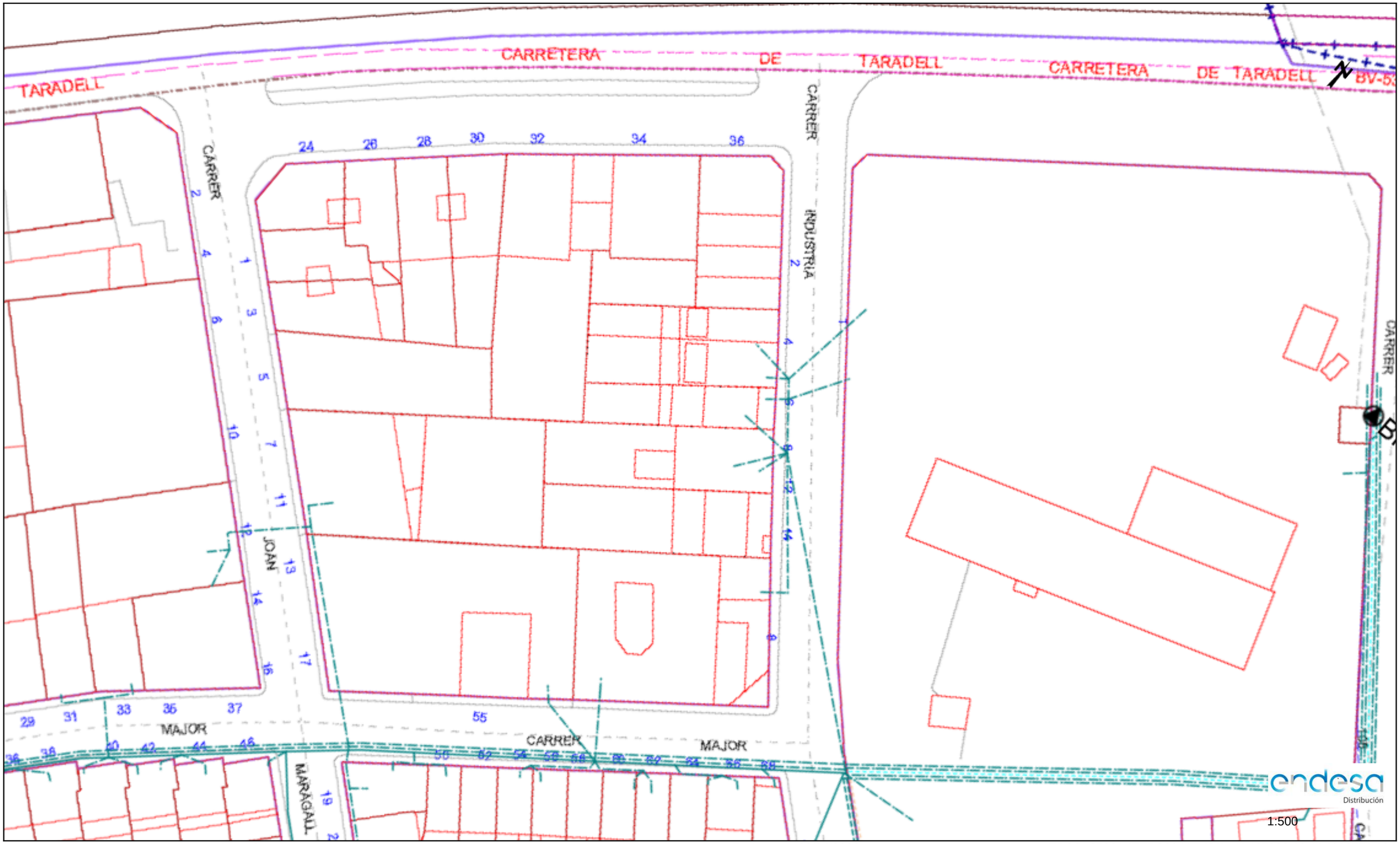


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/04/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:437902.12; Y:4632776.12

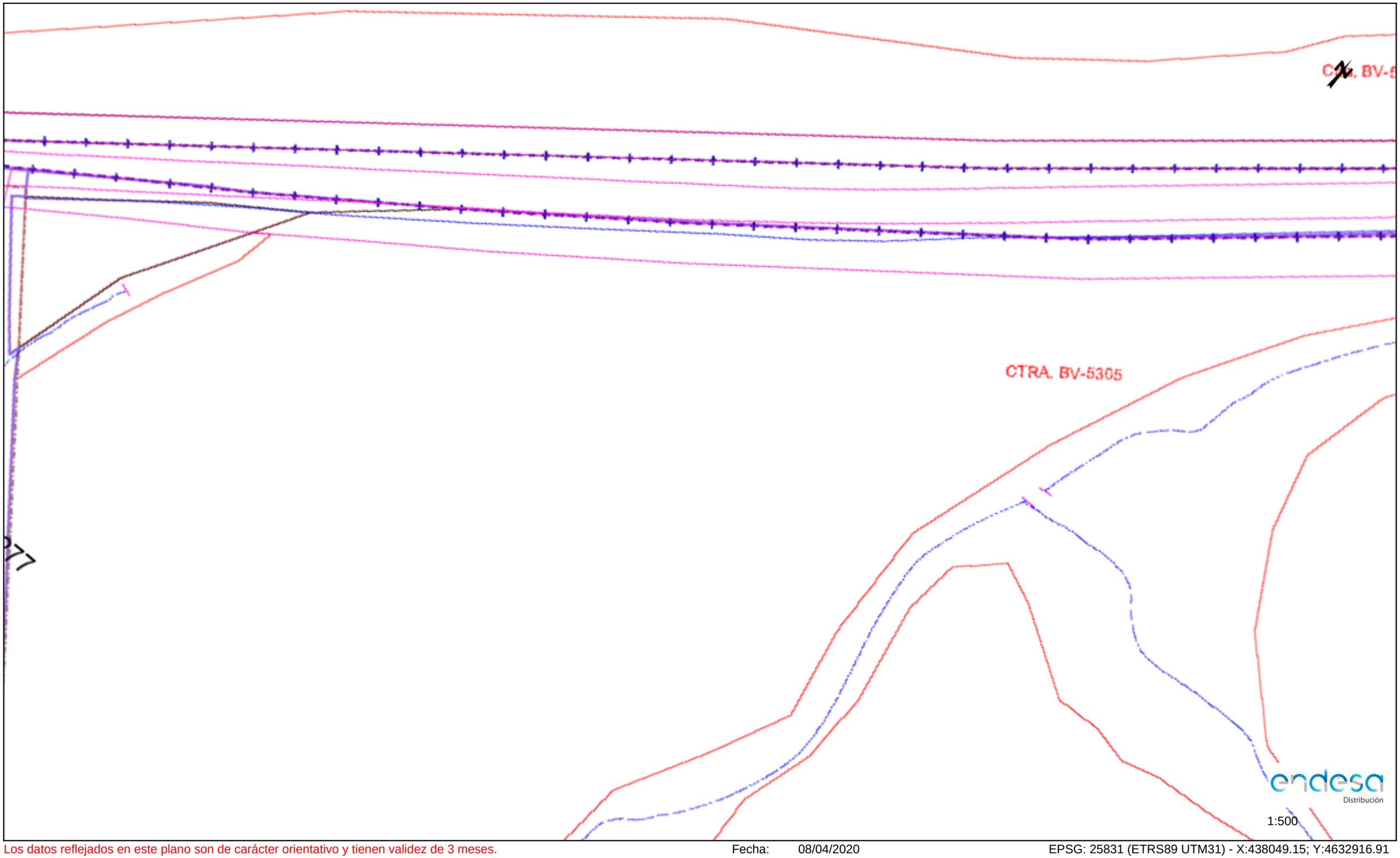
Ref: 514761 - 13567888 Plano: AFECTACION BT



1:500

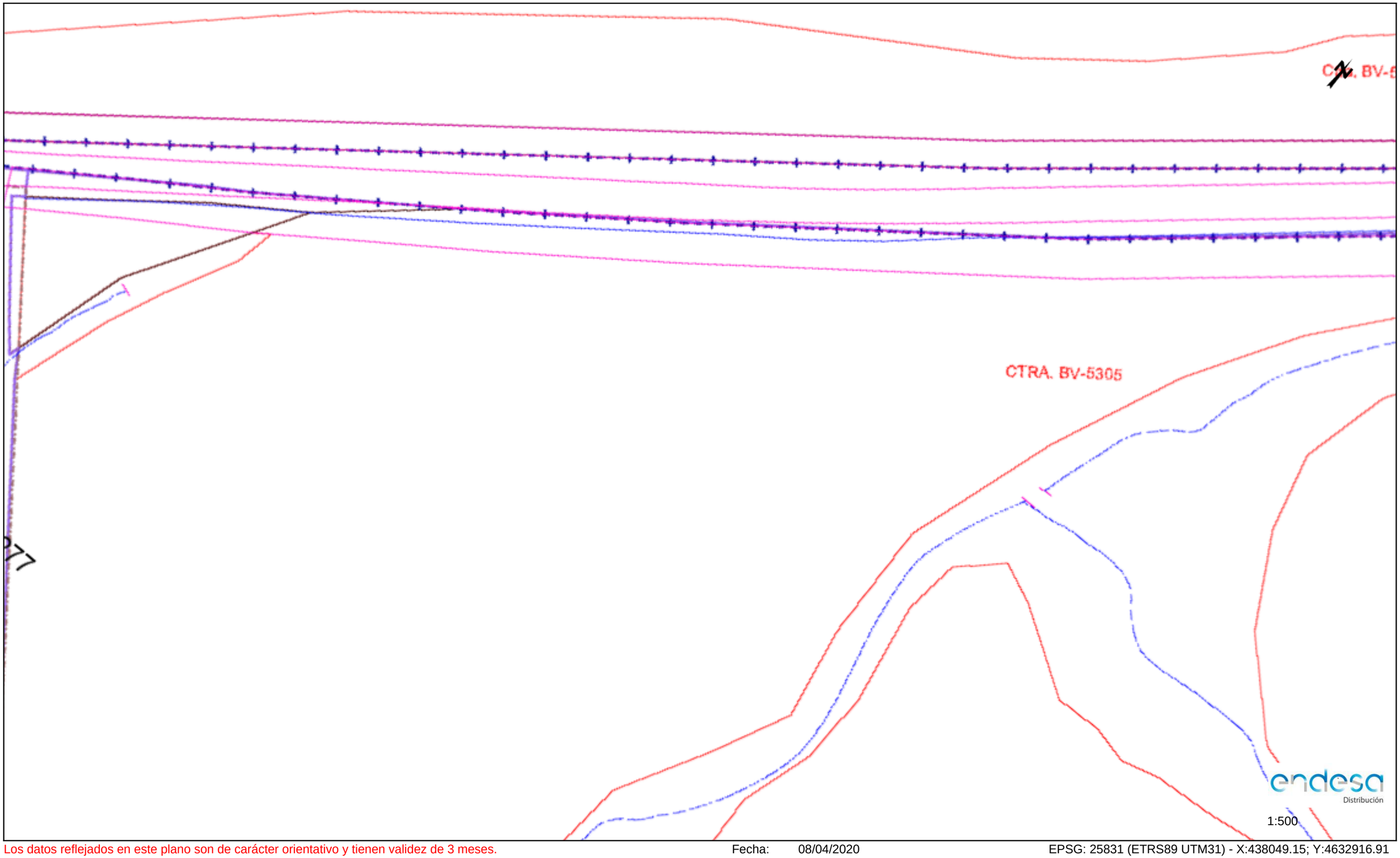
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/04/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:437902.12; Y:4632776.12

Ref: 514761 - 13567889 Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/04/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438049.15; Y:4632916.91

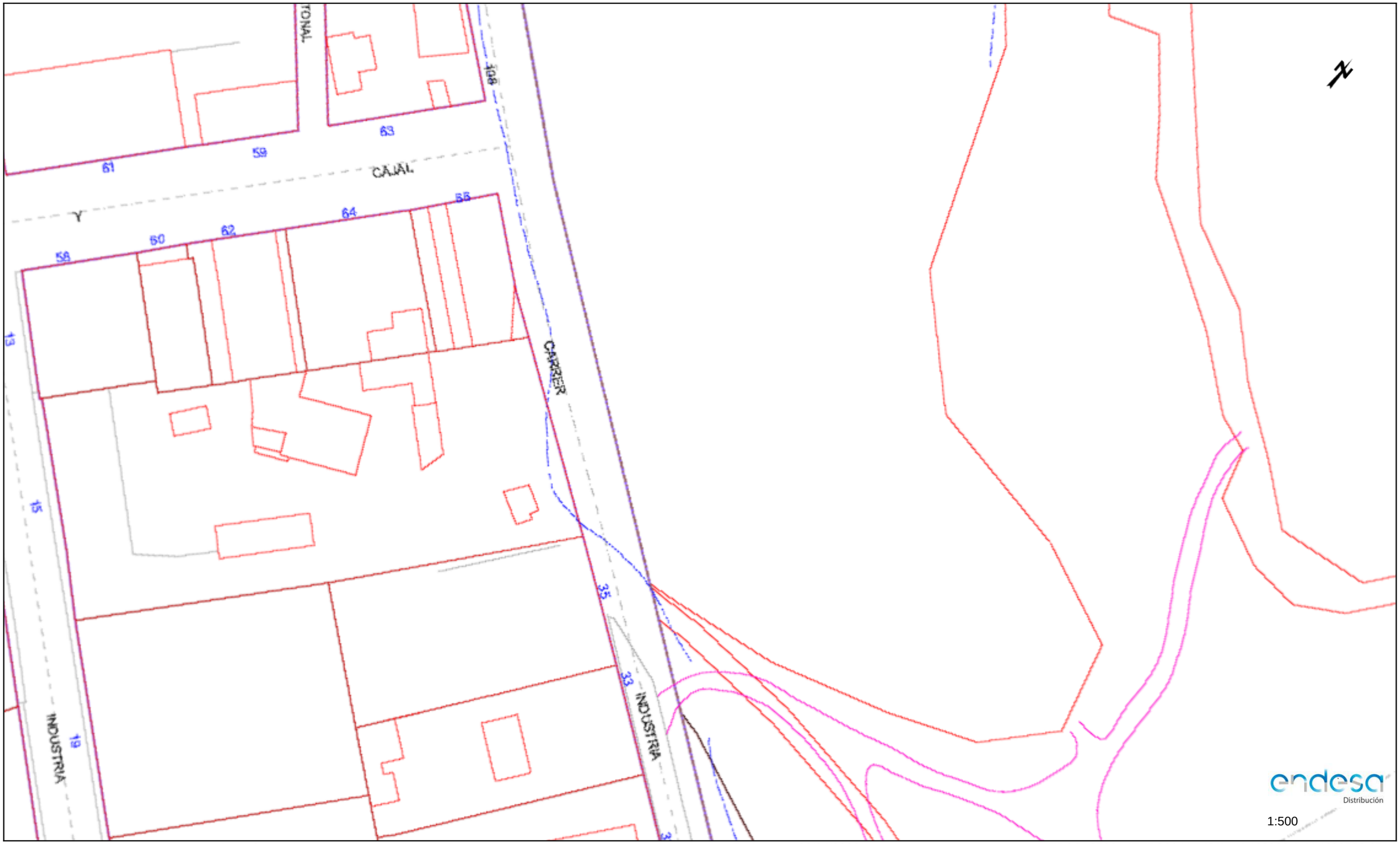
Ref: 514761 - 13567889 Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 08/04/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438049.15; Y:4632916.91

Ref: 514761 - 13567891

Plano: AFECTACION AT/MT



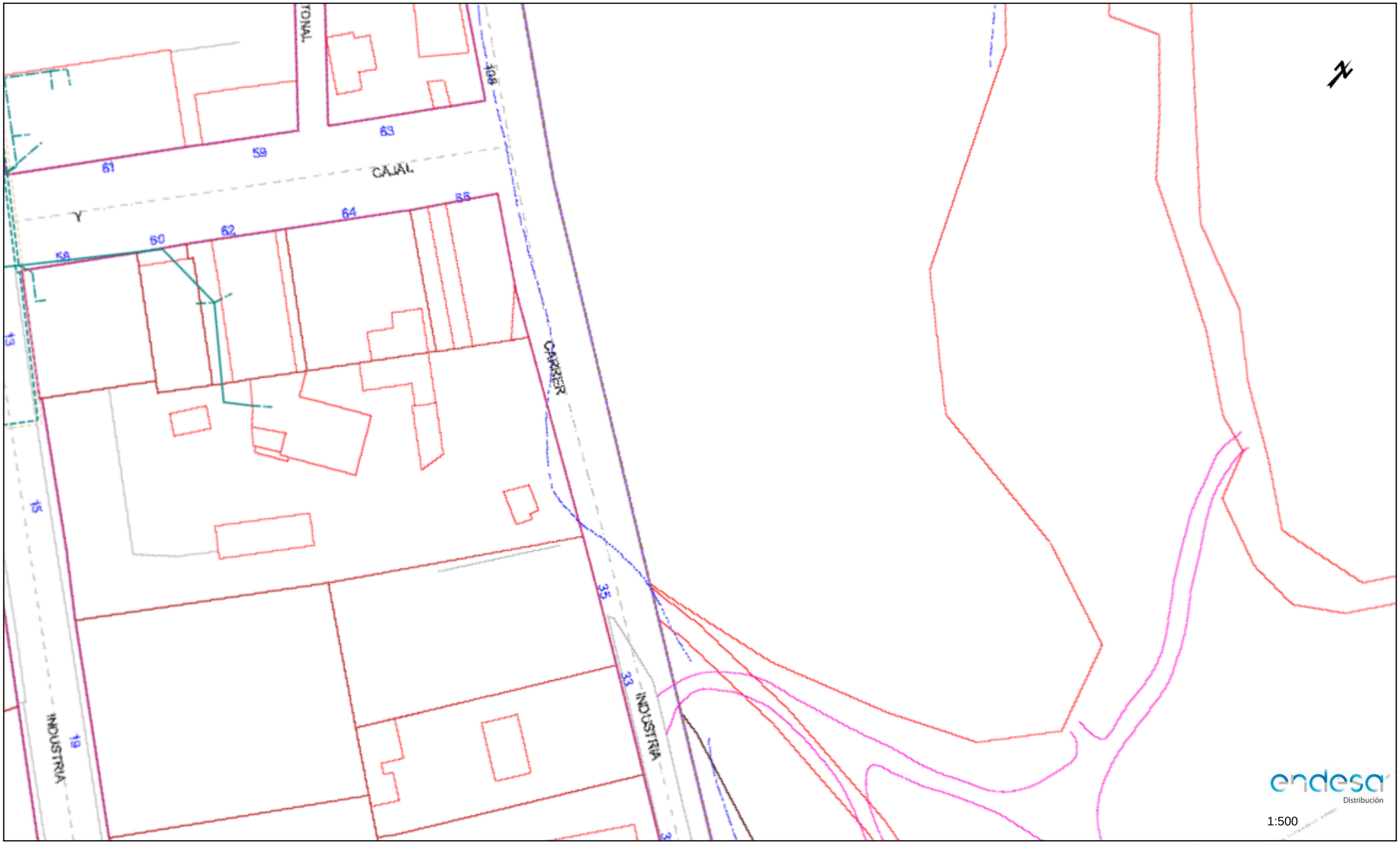
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/04/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438083.1; Y:4632758.85

Ref: 514761 - 13567891

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/04/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438083.1; Y:4632758.85

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:44:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:44:38 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:44:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:44:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:44:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:44:48 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:44:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:44:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:45:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 514761 en la petición para la afectación

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 07/04/2020, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:45:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

02. Estabanell

PONS PUJOL XAVIER

De: Garcia Velasco, Antoni <agarciavelasco@infraestructures.cat>
Enviado el: martes, 4 de mayo de 2021 20:58
Para: MOYA RODRIGUEZ MARIA; PONS PUJOL XAVIER
Asunto: RV: Estabanell Energia
Datos adjuntos: SAF_84329 1-6.pdf; SAF_84329 2-6.pdf; SAF_84329 3-6.pdf; SAF_84329 4-6.pdf; SAF_84329 5-6.pdf; SAF_84329 6-6.pdf

Antoni Garcia Velasco

Tècnic de la Gerència de Projectes i Obres 1
Divisió d'Obra Civil

C/ dels Vergós, 36-42 | 08017 Barcelona | Tel. 93 444 44 44
agarciavelasco@infraestructures.cat | infraestructures.gencat.cat

Aquest missatge s'adreça exclusivament a la persona destinatària i pot contenir informació privilegiada o confidencial.

Si no sou la persona destinatària indicada, us recordem que la utilització, divulgació i/o còpia sense autorització està prohibida en virtut de la legislació vigent. Si heu rebut aquest missatge per error, us demanem que ens ho feu saber immediatament per aquesta via i que el destruïu.

De: esi@estabanell.cat <esi@estabanell.cat>
Enviat: dimarts, 4 de maig de 2021 11:59
Per a: Garcia Velasco, Antoni <agarciavelasco@infraestructures.cat>
Tema: Estabanell Energia

Bon dia,

La seva sol.licitud 00084329 està resolta.
Adjunt enviem els serveis afectats sol.licitats relatius al projecte constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303.
Restem a la vostre disposició.

Atentament,

Atentament,

Estabanell Energia
c/ Rec, 28 - 08401 Granollers
Tel.: 938 609 100 - Fax: 938 609 101
http://www.estabanell.cat

Aquest missatge ha estat enviat per un sistema automàtic. Per favor no respongui aquest e-mail directament.



LINIES DE B.T
- LINIA SOTERRADA
- LINIA AERIA

LINIES DE M.T
- LINIA SOTERRADA
- LINIA AERIA

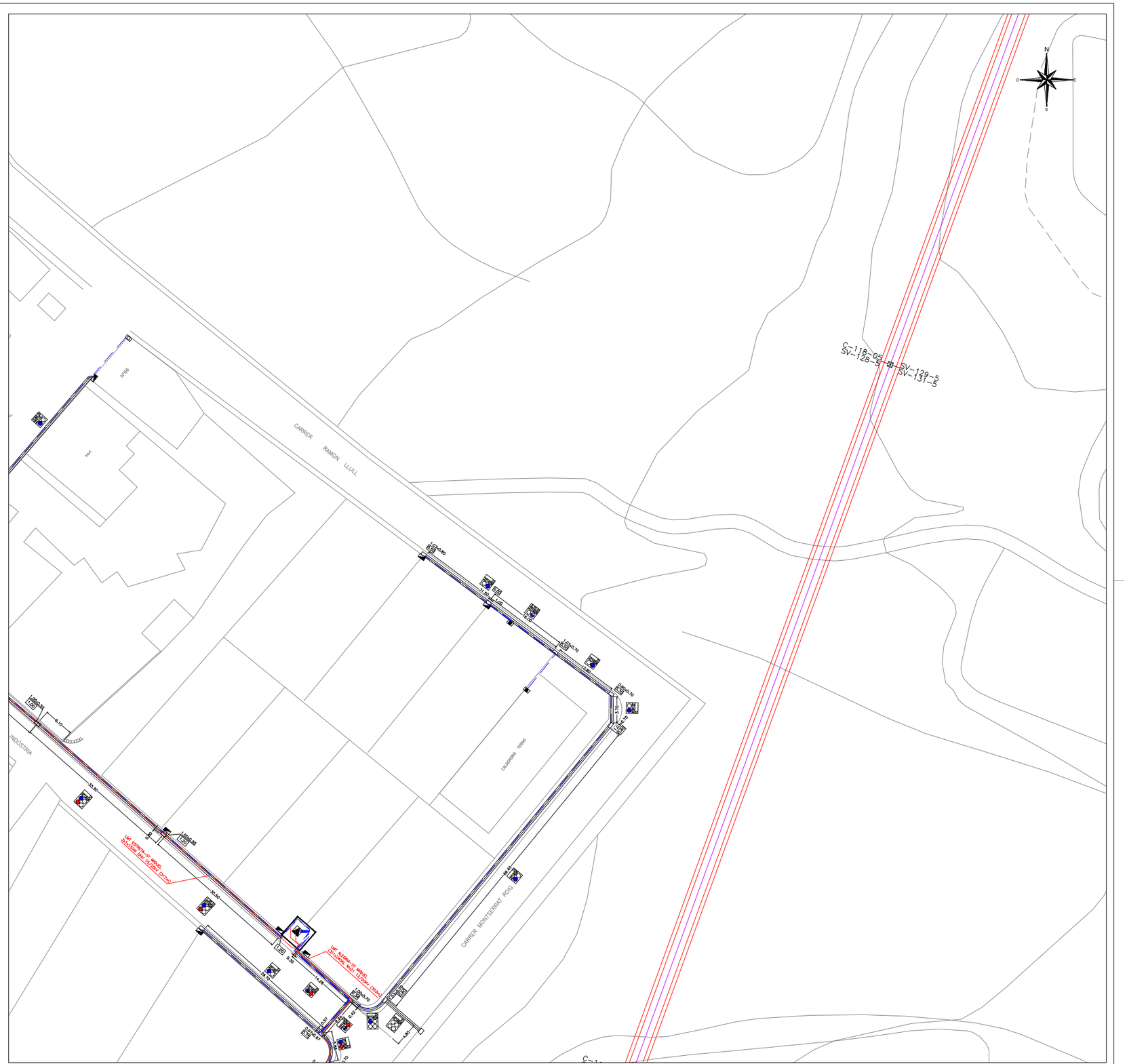
FIBRA OPTICA
- FIBRA OPTICA SOT.
- FIBRA OPTICA AERIA
- TUBULAR

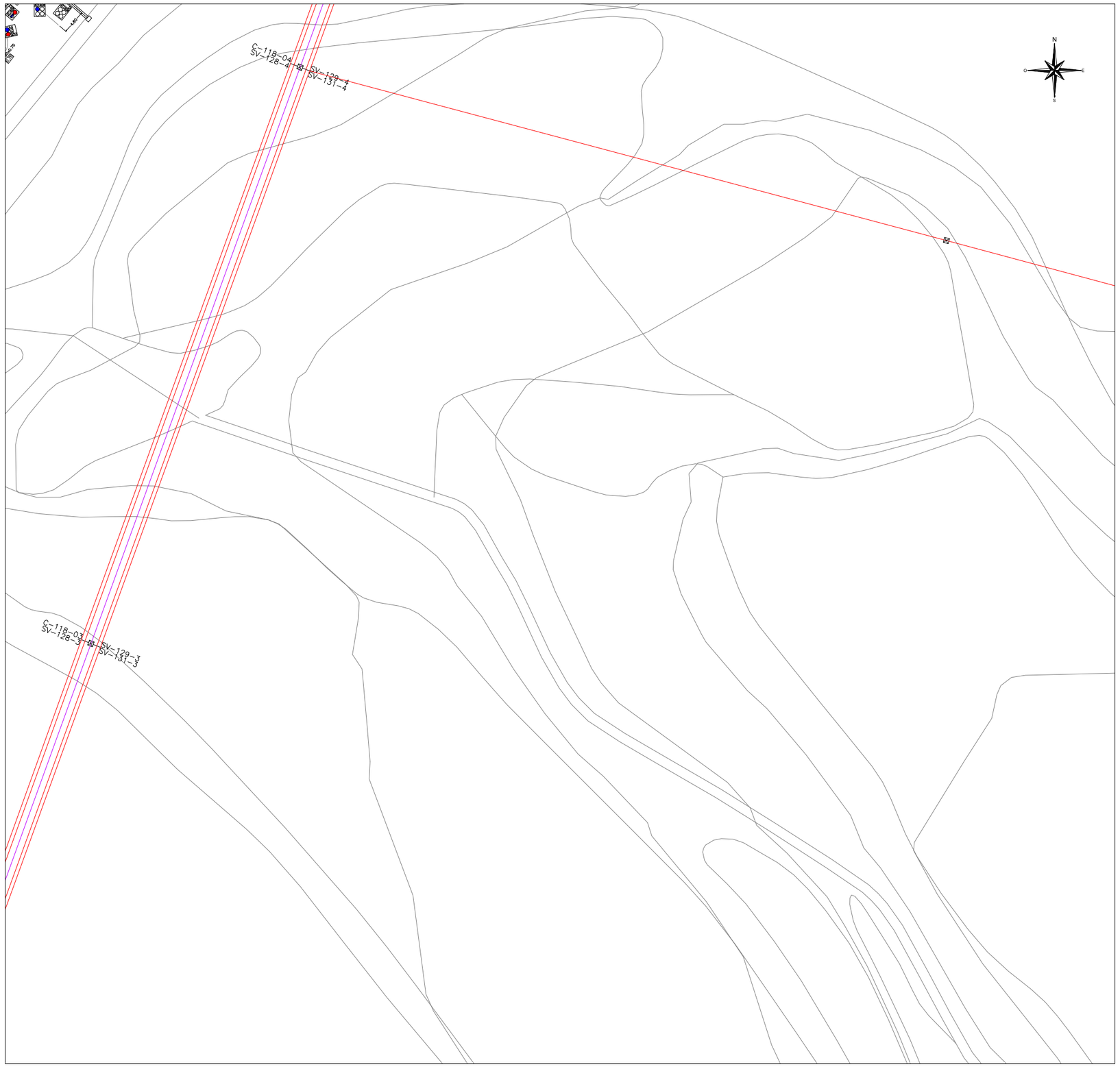
SIMBOLOGIA
- CENTRE TRANSFORMACIO
- ARMARI DISTRIBUCIO URBANA
- COMPTADORS
- CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
- DSP
- CGP
- MENSULA
- PAL DE FUSTA
- PAL DE FORMIGO
- PAL METAL.LIC
- ARQUETA

NOTA: Les característiques, situació i profunditat de les instal·lacions que es reflecteixen en aquest plànol, tenen un valor únicament orientatiu.

estabanell distribució
OFICINA: C/. Ponent, 7 08400 GRANOLLERS TELEFON (93) 860.91.00 Fax (93) 860.91.01

MUNICIPI	DIBUIXAT	DATA	ESCALA	Nº–SOL.LICITUD
SEVA	jmgomez	04/05/2021	1:400	84329 1/6


N
O
E
S
CARRER RAMON LLULL
CARRER MONTSERRAT ROIG
INDUSTRIA
CALDERERIA TERRÉS
C-118_05
SV-128-5
SV-129-5
SV-131-5
LMT SOTERRADA 3F+NEUTRE 150mm2 AL (1.270m)
LMT AUTOPROT. MIXTE(1.130m) 3x150mm2 AL+1x70mm2 (300m)
1.000x30
1.000x50
1.000x70
1.000x80
1.000x90
1.000x100
1.000x125
1.000x160
1.000x200
1.000x250
1.000x315
1.000x400
1.000x500
1.000x630
1.000x800
1.000x1000
1.000x1250
1.000x1600
1.000x2000
1.000x2500
1.000x3150
1.000x4000
1.000x5000
1.000x6300
1.000x8000
1.000x10000
1.000x12500
1.000x16000
1.000x20000
1.000x25000
1.000x31500
1.000x40000
1.000x50000
1.000x63000
1.000x80000
1.000x100000
1.000x125000
1.000x160000
1.000x200000
1.000x250000
1.000x315000
1.000x400000
1.000x500000
1.000x630000
1.000x800000
1.000x1000000
1.000x1250000
1.000x1600000
1.000x2000000
1.000x2500000
1.000x3150000
1.000x4000000
1.000x5000000
1.000x6300000
1.000x8000000
1.000x10000000
1.000x12500000
1.000x16000000
1.000x20000000
1.000x25000000
1.000x31500000
1.000x40000000
1.000x50000000
1.000x63000000
1.000x80000000
1.000x100000000
1.000x125000000
1.000x160000000
1.000x200000000
1.000x250000000
1.000x315000000
1.000x400000000
1.000x500000000
1.000x630000000
1.000x800000000
1.000x1000000000
1.000x1250000000
1.000x1600000000
1.000x2000000000
1.000x2500000000
1.000x3150000000
1.000x4000000000
1.000x5000000000
1.000x6300000000
1.000x8000000000
1.000x10000000000
1.000x12500000000
1.000x16000000000
1.000x20000000000
1.000x25000000000
1.000x31500000000
1.000x40000000000
1.000x50000000000
1.000x63000000000
1.000x80000000000
1.000x100000000000
1.000x125000000000
1.000x160000000000
1.000x200000000000
1.000x250000000000
1.000x315000000000
1.000x400000000000
1.000x500000000000
1.000x630000000000
1.000x800000000000
1.000x1000000000000
1.000x1250000000000
1.000x1600000000000
1.000x2000000000000
1.000x2500000000000
1.000x3150000000000
1.000x4000000000000
1.000x5000000000000
1.000x6300000000000
1.000x8000000000000
1.000x10000000000000
1.000x12500000000000
1.000x16000000000000
1.000x20000000000000
1.000x25000000000000
1.000x31500000000000
1.000x40000000000000
1.000x50000000000000
1.000x63000000000000
1.000x80000000000000
1.000x100000000000000
1.000x125000000000000
1.000x160000000000000
1.000x200000000000000
1.000x250000000000000
1.000x315000000000000
1.000x400000000000000
1.000x500000000000000
1.000x630000000000000
1.000x800000000000000
1.000x1000000000000000
1.000x1250000000000000
1.000x1600000000000000
1.000x2000000000000000
1.000x2500000000000000
1.000x3150000000000000
1.000x4000000000000000
1.000x5000000000000000
1.000x6300000000000000
1.000x8000000000000000
1.000x10000000000000000
1.000x12500000000000000
1.000x16000000000000000
1.000x20000000000000000
1.000x25000000000000000
1.000x31500000000000000
1.000x40000000000000000
1.000x50000000000000000
1.000x63000000000000000
1.000x80000000000000000
1.000x100000000000000000
1.000x125000000000000000
1.000x160000000000000000
1.000x200000000000000000
1.000x250000000000000000
1.000x315000000000000000
1.000x400000000000000000
1.000x500000000000000000
1.000x630000000000000000
1.000x800000000000000000
1.000x1000000000000000000
1.000x1250000000000000000
1.000x1600000000000000000
1.000x2000000000000000000
1.000x2500000000000000000
1.000x3150000000000000000
1.000x4000000000000000000
1.000x5000000000000000000
1.000x6300000000000000000
1.000x8000000000000000000
1.000x10000000000000000000
1.000x12500000000000000000
1.000x16000000000000000000
1.000x20000000000000000000
1.000x25000000000000000000
1.000x31500000000000000000
1.000x40000000000000000000
1.000x50000000000000000000
1.000x63000000000000000000
1.000x80000000000000000000
1.000x100000000000000000000
1.000x125000000000000000000
1.000x160000000000000000000
1.000x200000000000000000000
1.000x250000000000000000000
1.000x315000000000000000000
1.000x400000000000000000000
1.000x500000000000000000000
1.000x630000000000000000000
1.000x800000000000000000000
1.000x1000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000
1.000x1600000000000000000000
1.000x2000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000
1.000x3150000000000000000000
1.000x4000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000
1.000x8000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000
1.000x16000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000
1.000x40000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x31500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x315000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x3150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
1.000x25000000



LINIES DE B.T
- LINIA SOTERRADA
- LINIA AERIA

LINIES DE M.T
- LINIA SOTERRADA
- LINIA AERIA

FIBRA OPTICA
- FIBRA OPTICA SOT.
- FIBRA OPTICA AERIA
- TUBULAR

SIMBOLOGIA
- CENTRE TRANSFORMACIO
- ARMARI DISTRIBUCIO URBANA
- COMPTADOR
- CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
- DSP
- CGP
- MENSULA
- PAL DE FUSTA
- PAL DE FORMIGO
- PAL METALLIC
- ARQUETA

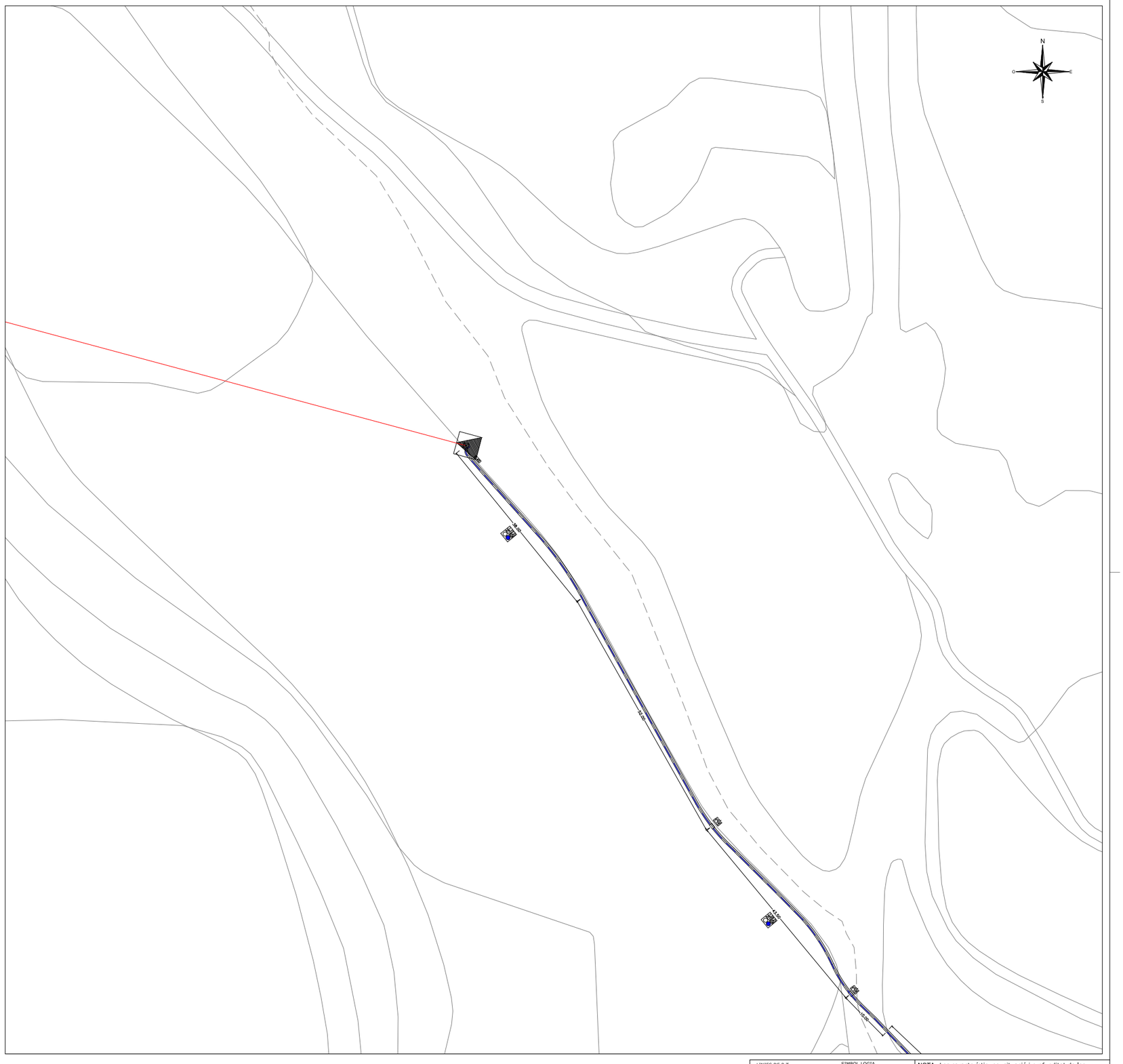
NOTA: Les característiques, situació i profunditat de les instal·lacions que es reflecteixen en aquest plànol, tenen un valor únicament orientatiu.

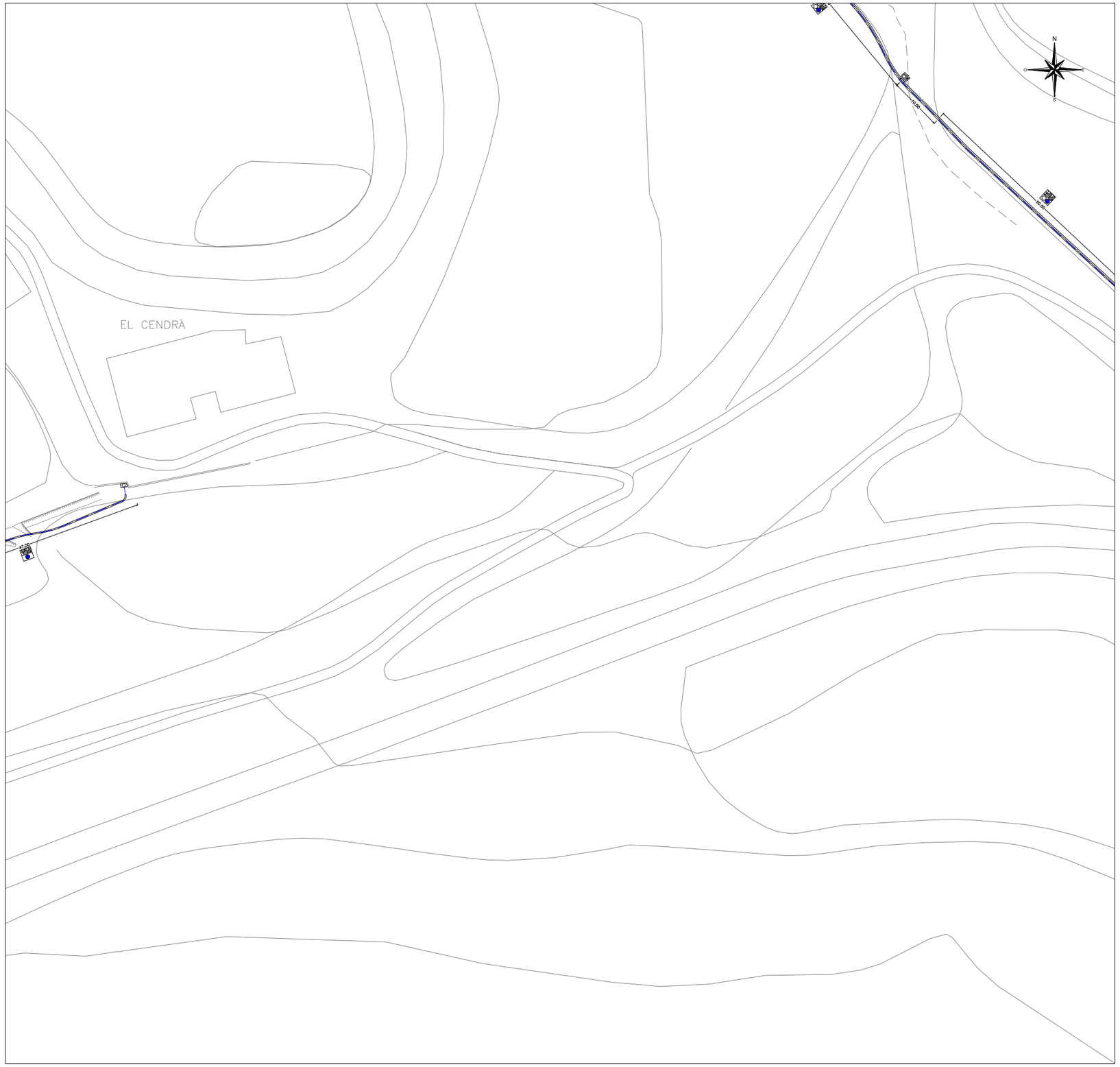
estabanell distribució

OFICINA: c/. Ponent, 7 08400 GRANOLLERS TELEFON (93) 860.91.00 Fax (93) 860.91.01

MUNICIPI: SEVA

DIBUIXAT	DATA	ESCALA	Nº-SOL.LICITUD
jmgomez	04/05/2021	1:400	84329 3/6


N
O
E
S
CT 630 kVA
LAAT
LAAT
LAAT



LINIES DE B.T
- LINIA SOTERRADA
- LINIA AERIA

LINIES DE M.T
- LINIA SOTERRADA
- LINIA AERIA

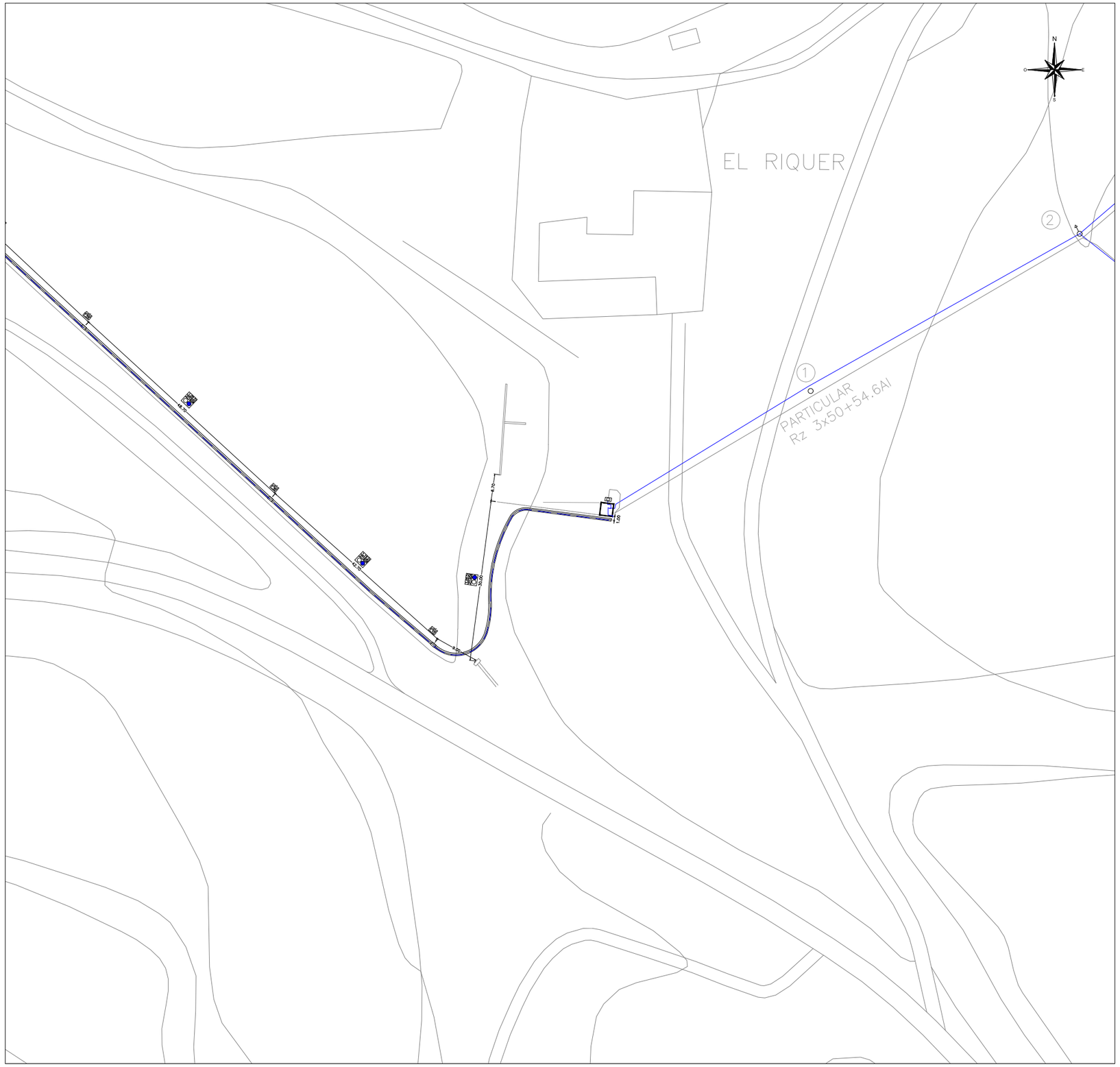
FIBRA OPTICA
- FIBRA OPTICA SOT.
- FIBRA OPTICA AERIA
- TUBULAR

SIMBOLOGIA
- CENTRE TRANSFORMACIO
- ARMARI DISTRIBUCIO URBANA
- COMPTADORS
- CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
- DSP
- CGP
- MENSULA
- PAL DE FUSTA
- PAL DE FORMIGO
- PAL METALLIC
- ARQUETA

NOTA: Les característiques, situació i profunditat de les instal·lacions que es reflecteixen en aquest plànol, tenen un valor únicament orientatiu.

estabanell distribució
OFICINA: C/. Foners, 7 08400 GRANOLLERS TELEFON (93) 860.91.00 Fax (93) 860.91.01

MUNICIPI	DIBUIXAT	DATA	ESCALA	Nº–SOL.LICITUD
SEVA	jmgomez	04/05/2021	1:400	84329 5/6



LINIES DE B.T
- LINIA SOTERRADA
- LINIA AERIA

LINIES DE M.T
- LINIA SOTERRADA
- LINIA AERIA

FIBRA OPTICA
- FIBRA OPTICA SOT.
- FIBRA OPTICA AERIA
- TUBULAR

SIMBOLLOGIA
- CENTRE TRANSFORMACIO
- ARMARI DISTRIBUCIO URBANA
- CONTADOR
- CENTRALITZACIO DE COMPTADORS
- DSP
- CGP
- MENSULA
- PAL DE FUSTA
- PAL DE FORMIGO
- PAL METAL.LIC
- ARQUETA

NOTA: Les caracteristiques, situació i profunditat de les instal·lacions que es reflecteixen en aquest plànol, tenen un valor únicament orientatiu.

estabanell distribució
OFICINA: C/. Ponent, 7 08400 GRANOLLERS TELEFON (93) 860.91.00 Fax (93) 860.91.01

MUNICIPI	DIBUIXAT	DATA	ESCALA	Nº-SOL.LICITUD
SEVA	jmgomez	04/05/2021	1:400	84329 6/6

De: Montañana Bou, Eduard <eduard.montanana@gencat.cat>
Enviado el: miércoles, 23 de junio de 2021 8:40
Para: MOYA RODRIGUEZ MARIA; Domènech Orós, Meritxell; Calleja Visa, Jose Ramon; Garcia Velasco, Antoni
CC: PONS PUJOL XAVIER; CEREZO MORENO MERCEDES; RD6443
Asunto: RE: RD6443-VB12062.1. StMBalenya. Acta Reunió 12/05/21
Datos adjuntos: planta projecte visat.pdf; PROJECTE V3.2.dwg

Bon dia,

Adjunto informació aportada per Estabanell dels seus serveis existents per tal que es puguin incorporar al projecte.

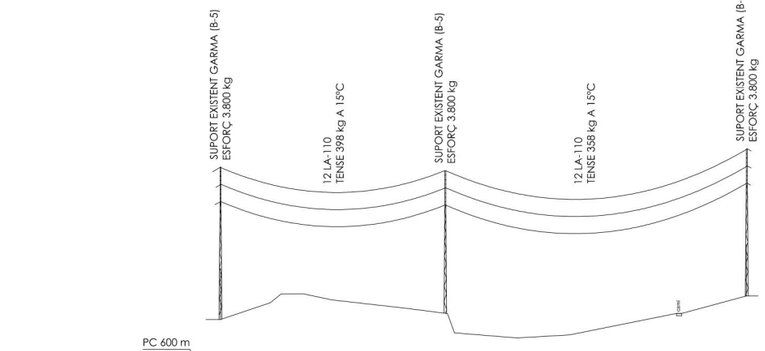
Salutacions

Eduard Montañana Bou
Cap de l'Àrea
Àrea de Serveis Afectats

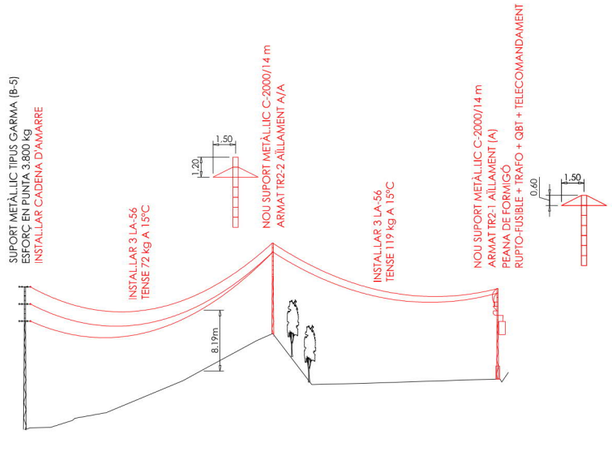
Av.Josep Tarradellas 2-6 | 08029 Barcelona| 93.495.84.42 / 675.78.53.97

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

Aquest missatge s'adreça exclusivament a la persona destinatària i pot contenir informació privilegiada o confidencial. Si no sou us recordem que la utilització, divulgació i/o còpia sense autorització està prohibida en virtut de la legislació vigent. Si heu rebu demanem que ens ho feu saber immediatament per aquesta via i que el destruïu.



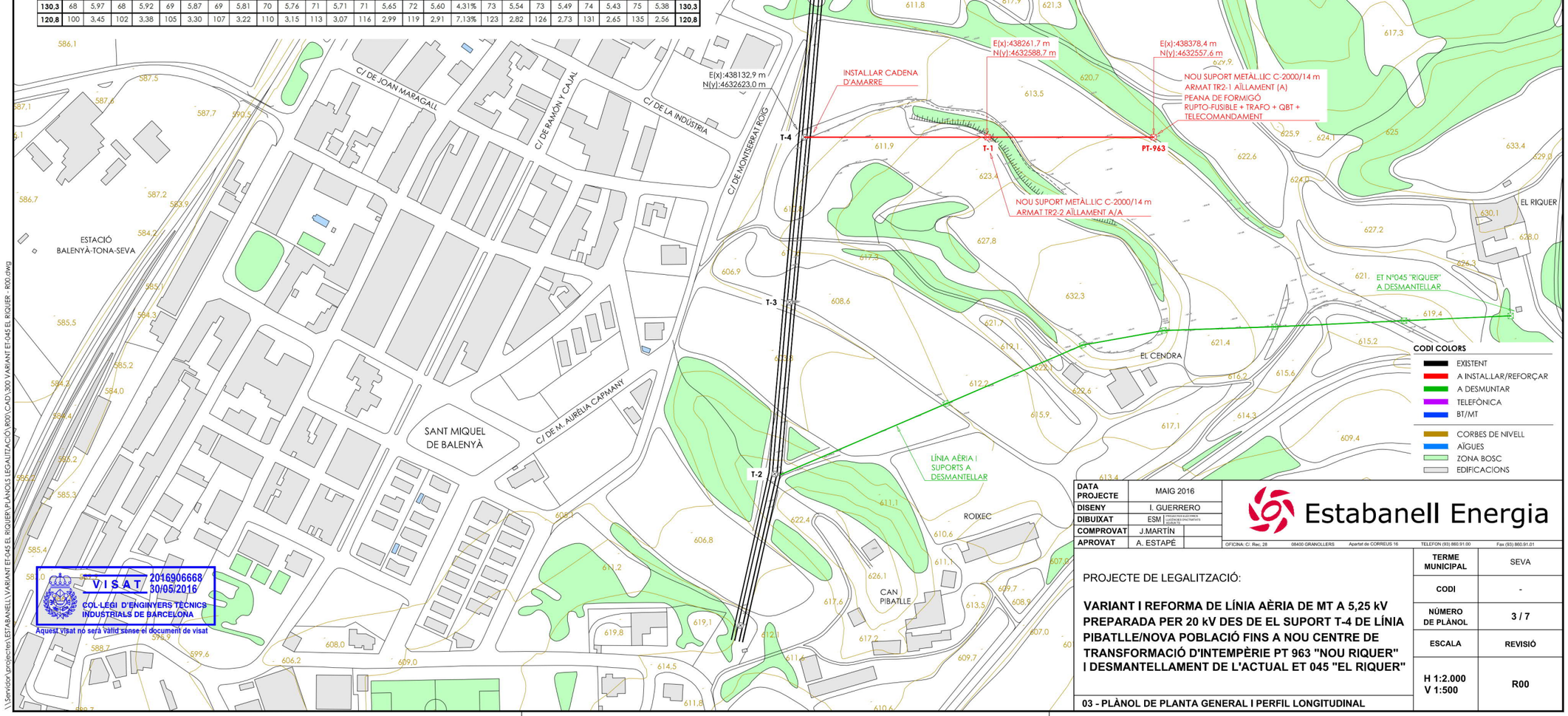
SUPORTS	NÚM. SUPORT	T-3	T-4	T-5
	DISTÀNCIA PARCIAL		120,54	162,08
	DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0,00	120,54	282,62
CLASSE DE TERRENY				
PROPIETARIS				
ALINEACIÓ I ANGLES				



SUPORTS	NÚM. SUPORT	T-4	T-1	PT-963
	DISTÀNCIA PARCIAL	130,30	120,82	
	DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0,00	130,30	251,10
CLASSE DE TERRENY				
PROPIETARIS				
ALINEACIÓ I ANGLES				

TAULA D'ESTESA

OBERTURA	+50ºC		+45ºC		+40ºC		+35ºC		+30ºC		+25ºC		+20ºC		+15ºC			+10ºC		+5ºC		0ºC		-5ºC		OBERTURA
(m)	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	EDS %	T	F	T	F	T	F	T	F	(m)
130,3	68	5,97	68	5,92	69	5,87	69	5,81	70	5,76	71	5,71	71	5,65	72	5,60	4,31%	73	5,54	73	5,49	74	5,43	75	5,38	**130,3**
120,8	100	3,45	102	3,38	105	3,30	107	3,22	110	3,15	113	3,07	116	2,99	119	2,91	7,13%	123	2,82	126	2,73	131	2,65	135	2,56	**120,8**



VISAT 2016906668 30/05/2016
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA
Aquest visat no serà vàlid sense el document de visat

DATA PROJECTE	MAIG 2016
DISENY	I. GUERRERO
DIBUIXAT	ESM
COMPROVAT	J.MARTÍN
APROVAT	A. ESTAPÉ

Estabanell Energia
OFICINA: C/. Rec, 28 08400 GRANOLLERS Apartat de CORREUS 16 TELEFON (93) 860.91.00 Fax (93) 860.91.01

PROJECTE DE LEGALITZACIÓ:

VARIANT I REFORMA DE LÍNIA AÈRIA DE MT A 5,25 kV PREPARADA PER 20 kV DES DE EL SUPORT T-4 DE LÍNIA PIBATLLE/NOVA POBLACIÓ FINS A NOU CENTRE DE TRANSFORMACIÓ D'INTEMPÈRIE PT 963 "NOU RIQUER" I DESMANTELLAMENT DE L'ACTUAL ET 045 "EL RIQUER"

03 - PLÀNOL DE PLANTA GENERAL I PERFIL LONGITUDINAL

TERME MUNICIPAL	SEVA
CODI	-
NÚMERO DE PLÀNOL	3 / 7
ESCALA	REVISIÓ
H 1:2.000 V 1:500	R00

\\Servidor\projectes\ESTABANELL\VARIANT ET-045 EL RIQUER\PLÀNOLS LEGALITZACIÓ\R00\CAD\300 VARIANT ET-045 EL RIQUER - R00.dwg

2-Conduccions aigua potable

01. Aigües d'Osona

Consell Comarcal d'Osona

Expedient:	**7018-000006-2020 (X2020001119)**
Identificació de l'expedient:	**Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est del PK 4+600 de la BV-5305 al PK6+900 de la BV-5303**
Òrgan que l'ha sol·licitat:	Presidència
Assumpte:	Informe tècnic

Antecedents

L'empresa TYPSA – ENGINYERS CONSULTORS ARQUITECTES, ens demanen la possible afectació de serveis en el projecte **"Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est del PK 4+600 de la BV-5305 al PK6+900 de la BV-5303"**.

Per aquest motiu sol·licita informació respecte a les conduccions existents i la seva situació a la zona d'actuació del projecte i adjunta plànol de situació amb la indicació de la zona d'actuació.

Consideracions

Analitzada la documentació presentada i el plànol de situació de la zona d'actuació, s'ha comprovat, amb els plànols del sistema d'abastament en alta d'Osona Sud, que si que hi ha afectació a les instal·lacions de l'abastament d'aigua en alta gestionades pel Consell Comarcal d'Osona – Aigües d'Osona, SA.

S'acompanya plànol on es descriu el traçat de la canonada de fundició de diàmetre 400 de l'abastament d'aigua potable en alta a Osona Sud.

Cal doncs, veient l'afectació, que abans de la redacció del projecte executiu de la variant de Sant Miquel de Balenyà s'acordi amb l'empresa gestora de la xarxa d'abastament en alta com es resol tècnicament l'afectació del servei.

L'empresa gestora és Aigües d'Osona, SA i podeu contactar amb la gerència:
Gemma Arrom – garromr@aiguesosona.cat

Conclusió

Amb tot el què s'ha exposat en aquest informe, cal donar trasllat d'aquest fet a l'empresa TYPSA – ENGINYERS CONSULTORS ARQUITECTES, com a redactors del projecte constructiu **"Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est del PK 4+600 de la BV-5305 al PK6+900 de la BV-5303"** per tal de que es posin en contacte amb l'empresa Aigües d'Osona per trobar la solució tècnica més adequada a l'afectació a la xarxa d'abastament en alta.

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12
informa@ccosona.cat
www.ccosona.cat

CONSELL COMARCAL D'OSONA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

S2020005164 03/12/2020
12:14:30

Consell Comarcal d'Osona

TYPSA
C. Rosselló I Porcel Edifici Meridian, núm. 21 3a B
08016 - Barcelona

Assumpte: tramesa informe serveis afectats
Núm. expedient: X2020001119

Us trametem, adjunt, l'informe emès pels serveis tècnics comarcals relatiu a la vostra sol·licitud de possible afectació de serveis en el projecte "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est del PK 4+600 de la BV-5305 al PK6+900 de la BV-5303".

Atentament,

el gerent

TEC
AC/gp

Edifici El Sucre
C. de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5, 3r pis
08500 Vic
Tel. 93 883 22 12
informa@ccosona.cat
www.ccosona.cat

CONSELL COMARCAL D'OSONA
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

De: Gemma Arrom Ribas <garromr@aiguesosona.cat>
Enviado el: viernes, 4 de diciembre de 2020 9:34
Para: PONS PUJOL XAVIER
CC: RD6797; MOYA RODRIGUEZ MARIA; MORENO EDUARDO
Asunto: Re: RD6797 Variant de Sant Miquel de Balenya
Datos adjuntos: 201102 planol serveis afectats.pdf

Bon dia,

Perdoneu, us adjunto el plànol que hauria d'haver estat enviat amb la resposta del Consell Comarcal d'Osona.

Efectivament, hi ha una canonada de DN400 de FD en la zona d'actuació del vostre projecte.

Per qualsevol aclariment seguim en contacte.

Salutacions,

AIGÜES D'OSONA, S.A.

Gemma Arrom Ribas
Gerent
Tel. 938 814 696 / 680 83 67 93
garromr@aiguesosona.cat
http://www.aiguesosona.cat/

El vie, 4 dic 2020 a las 9:25, PONS PUJOL XAVIER (<xpons@typsa.es>) escribió:

> Benvolguts,
>
> Typsa està redactant el projecte de la **Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303, per a infraestructures.cat**
>
> Amb data, 3/12/2020 hem rebut notificació electrònica del **Consell Comarcal d'Osona** corresponent a tramesa d'informe de serveis afectats. **EXPEDIENT 7018-0000006-2020** (X2020001119)
>
> Un cop descarregada la informació (adjunta) fa referència a un plànol de la canonada de diàm. 400 mm de l'abastament en alta a Osona sud, però **aquest plànol no s'adjunta**.
>
> En el mateix escrit indica el correu garromr@aiguesosona.cat per a contactar, motiu pel qual ens adrecem a vosaltres per tal de que ens faciliteu la informació corresponent a l'esmentada conducció, en quant a traça, profunditat, materials, vàlvules,.. i determinar si pot esdevenir afectada.

Atentament,

Xavier Pons Pujol | Director Dpt. Obres Lineals. DT Catalunya | **Grup TYPSA**

Tel. +34 93 487 91 99 - **Ext.** 3419 | **Mòb.** +34 607 36 44 32 | xpons@typsa.com | xavier.pons.typsa

Roselló i Porcel, 21 3er | 08016 - Barcelona

TYPSA

www.typsa.com

436500 437000 437500 438000 438500 439000 439500 440000

4634000 4633500 4633000 4632500 4632000

Polígon industrial Les Goules

Serrat de l'Aguilar

Polígon industrial L'Avellaneda

Malla

Sant Miquel de Balenyà

St. Miquel de Balenyà

Seva i El Brull

400

450

350

Canonada fundició
Descàrrega
Vàlvula
Ventosa
C Comptador venda en alta

Promotor: AIGÜES D'OSONA, S.A.	Projecte: SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN ALTA	Títol: Sant Miquel de Balenyà	Data creat: 2020-11-02	Plànol: 1 de 0	Referència SRC: EPSG:25831
			Data modificat: 2020-11-02	Format: A3 420x297	1:10.000 0 50 100 m

02. Ajuntament Seva-Aigua potable

De: PASCUAL CANALS, JAUME <pascualcj@diba.cat>
Enviado el: viernes, 14 de mayo de 2021 13:41
Para: MOYA RODRIGUEZ MARIA
CC: Ulied Ajuntament de Seva; Manel Alcubierre, arquitecte Aj.Seva
Asunto: RE: RD6443-VB12062.1. SMBalenya. TubAIGUA

Bona tarda Maria,

Amb la conversa que em tingut avui i les dades que us hem pogut facilitar des de l'Ajuntament respecte la tuberia d'aigua que uneix el "Bombeig del Roures" i el Dipòsit de Pibatlle. Hem donat resposta a les vostra petició.

Respecte la imatge adjunta dir que la tuberia és del Servei Muncipal d'Aigua de Seva(no Consell Comarcal).

La del Consell Comarcal va pel voral dret(direcció Taradell) de la BV-5305 i tal com hem comentat es veurà afectada per la rotonda per Projecte DIPU.

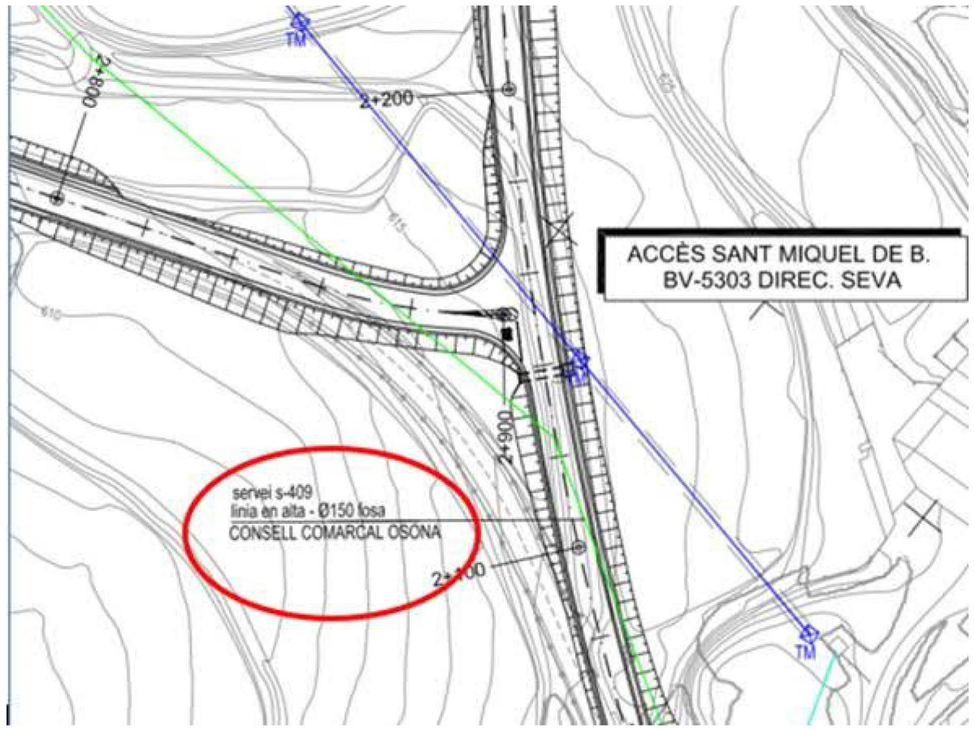
Pel que fa el punt de trobada entre la Variant i la BV-5303, tal com hem comentat, potser seria bo fer unes cates i localització insitu amb els Tècnics del Servei Municipal d'Aigua, i aprofitar per situar topogràficament la tuberia. Ja que la precisió del document que us hem facilitat no es bona, només es aproximada.

Quedo pendent de la reunió que m'has dit o una trobada a insitu.

Salut.

JAUME PASCUAL CANALS
Enginyer en Organització Industrial / Enginyer d'Edificació / Arquitecte Tècnic
Cap d'Obres, Instal·lacions i Serveis
AJUNTAMENT DE SEVA
Telf. 93 884 01 11 - 616 03 53 44
c/de Dalt 5. 08553 Seva

De: MOYA RODRIGUEZ MARIA <mmoya@typsa.es>
Enviat: divendres, 14 de maig de 2021 13:31
Per a: PASCUAL CANALS, JAUME <pascualcj@diba.cat>
Tema: RE: RD6443-VB12062.1. SMBalenya. TubAIGUA



María Moya

De: MOYA RODRIGUEZ MARIA
Enviado el: miércoles, 12 de mayo de 2021 12:33
Para: Jaume Pasqual (pascualcj@diba.cat) <pascualcj@diba.cat>; Manel Alcubierre (tecnic@seva.cat) <tecnic@seva.cat>
CC: Andreu Ulied (ulied@seva.cat) <ulied@seva.cat>; Antoni Garcia Velasco (agarciavelasco@infraestructures.cat) <agarciavelasco@infraestructures.cat>; Xavier Pons Pujol (xpons@typsa.es) <xpons@typsa.es>; MORENO EDUARDO <emoreno@typsa.es>; RD6443-Buzón Proyecto (RD6443@typsa.es) <RD6443@typsa.es>; CEREZO MORENO MERCEDES <mcerezo@typsa.es>; Eduard Montañana Bou (eduard.montanana@gencat.cat) <eduard.montanana@gencat.cat>; ramon.calleja@gencat.cat
Asunto: RE: RD6443-VB12062.1. SMBalenya. SSAA Ajt.Seva

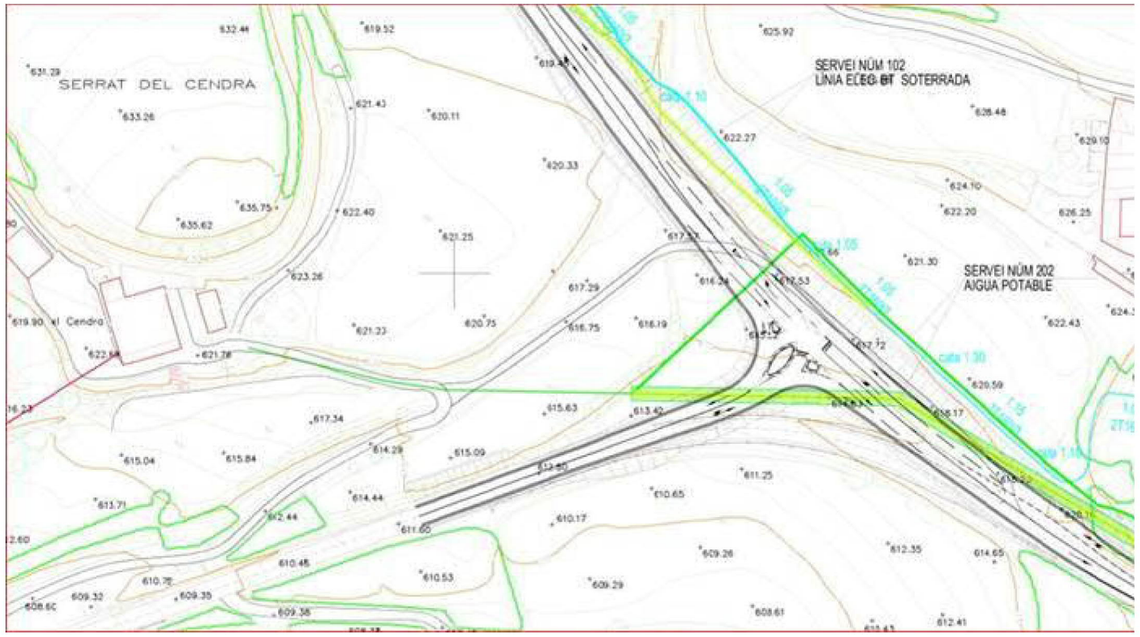
Bon dia,

En relació al projecte de la variant de Sant Miquel de Balenyà, avui mateix hem mantingut una reunió amb Infraestructures.cat i la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat, i ens posem en contacte de nou amb vostès per a confirmar els serveis de titularitat municipal que poden ser afectats per les obres.

En concret, hi ha una canonada de transport de D150, que uneix 2 dipòsits, que s'ha d'estudiar la seva reposició.

Agraint per avençat la seva col·laboració, esperem la seva resposta per tractar el tema.

CANONADA D150 en ctra. BV5303, prop finques El Cendra i el Riquer



Moltes gràcies i salutacions.

María Moya

De: MOYA RODRIGUEZ MARIA
Enviado el: jueves, 6 de mayo de 2021 17:35
Para: Jaume Pasqual (pascualcj@diba.cat) <pascualcj@diba.cat>; Manel Alcubierre (tecnic@seva.cat) <tecnic@seva.cat>
CC: Andreu Ulied (ulied@seva.cat) <ulied@seva.cat>; Antoni Garcia Velasco (agarciavelasco@infraestructures.cat) <agarciavelasco@infraestructures.cat>; Xavier Pons Pujol (xpons@typsa.es) <xpons@typsa.es>; MORENO EDUARDO <emoreno@typsa.es>; RD6443-Buzón Proyecto (RD6443@typsa.es) <RD6443@typsa.es>
Asunto: RD6443-VB12062.1. SMBalenya. SSAA Ajt.Seva

Bona tarda,

Segons indicacions del Sr. Andreu Ulied ens posem en contacte amb vostès per a demanar resposta en relació als serveis existents municipals en l'àmbit de les obres de la variant de St Miquel de Balenyà.

Adjunt a aquest e-mail remetem l'escrit de petició de serveis existents que us vam enviar amb data 02/09/20.

Agrairíem rebre resposta per a la confirmació de la cartografia dels serveis municipals que puguin resultar afectats per l'execució de les obres.

Moltes gràcies

María Moya Rodríguez | Divisió de Transports, Carreteres i Urbanisme | **GrupTYPSA**
Enginyera de camins | Cap de Projecte
Tel. +34 93 487 91 99 - **Ext.** 3417 - **Dir.** +34 93 214 24 17
mmoya@typsa.com | maria.moya.typsa
TYPSA | Rosselló i Porcel, 21, planta 3 | 08016 - Barcelona

TYPSA
www.typsa.com

De: Ulied Ajuntament de Seva <ulied@seva.cat>
Enviado el: jueves, 6 de mayo de 2021 17:24
Para: MOYA RODRIGUEZ MARIA <mmoya@typsa.es>
CC: PONS PUJOL XAVIER <xpons@typsa.es>; RD6443 <RD6443@typsa.es>; Garcia Velasco, Antoni <agarciavelasco@infraestructures.cat>
Asunto: Re: RD6443-VB12062.1. SMBalenya. SSAA Ajt.Seva

Si, per suposat. Podeu enviar email i/o telefonar:

Jaume Pasqual, Enginyer: pascualcj@diba.cat

En còpia a:

Manel Alcubierre, Arquitecte: tecnic@seva.cat

Missatge de MOYA RODRIGUEZ MARIA <mmoya@typsa.es> del dia dj., 6 de maig 2021 a les 17:19:

> Andreu,
>
> Aprofito per comentar-te que no hem rebut resposta de l'Ajuntament de Seva en referència als serveis afectats (adjunto escrit de petició)
>
> Tenim constància dels serveis que hi ha per la zona però seria convenient tenir la resposta per part de l'Ajuntament.
>
> Sí que ens ha contestat la EMD de Sant Miquel de Balenyà que ens remet a l'Ajuntament (adjunto e-mail)
>
> Tu podries fer alguna gestió al respecte per aconseguir aquesta resposta?
>
> O si més no, donar-nos el contacte de qui és el responsable?
>
> Moltes gràcies
>
> María Moya

1 elemento • 197 MB



Roures_dip_Pibatlle
197,32 MB

¿Te ha resultado útil este mensaje?



Desactivar estas notificaciones

© 2022 Dropbox

De: PASCUAL CANALS, JAUME <pascualcj@diba.cat>
Enviado el: lunes, 14 de febrero de 2022 7:51
Para: CEREZO MORENO MERCEDES
Asunto: RE: RD6443-VB12062.1 SMBalenyà. Xarxa aigua. SEGUIMENT

Bon dia Mercedes,

Un dada que no surt al Topo, és que el d del tub és de 90mm de polietilé

Crec que ara ho teniu tot.

Merci.

JAUME PASCUAL CANALS
Enginyer en Organització Industrial / Enginyer d'Edificació / Arquitecte Tècnic Cap d'Obres, Instal·lacions i Serveis

Telf. 93 884 01 11 - 616 03 53 44
c/de Dalt 5. 08553 Seva

-----Missatge original-----
De: CEREZO MORENO MERCEDES <mcerezo@typsa.es>
Enviat: dimarts, 8 de febrer de 2022 16:06 Per a: PASCUAL CANALS, JAUME <pascualcj@diba.cat>
Tema: RE: RD6443-VB12062.1 SMBalenyà. Xarxa aigua. SEGUIMENT

Bona tarda Jaume,

Vau poder fer l'aixecament el passat divendres tal i com teníau previst?

Ja m'informaràs.

Gràcies,

Mercedes Cerezo Moreno | Departamento de Obras Lineales | GrupoTYPSA Tel. +34 934 879 199 - Ext. 3551 | mcerezo@typsa.com TYPSA | Rosselló i Porcel, 21 - 3ª. Edificio Meridian | 08016 - Barcelona | Barcelona | España

www.typsa.com

-----Mensaje original-----
De: PASCUAL CANALS, JAUME <pascualcj@diba.cat> Enviado el: jueves, 27 de enero de 2022 15:20
Para: CEREZO MORENO MERCEDES <mcerezo@typsa.es>
Asunto: Re: RD6443-VB12062.1 SMBalenyà. Xarxa aigua. COMENTARIS DGIM

Fem l'aixecament el dia 4.

Ho haviem de fer demà. Però ens han sortit fuites, que ens han fet suspendre l'auxecament.

Estem en contacte.



COORDENADES U.T.M. - ETRS89 FUS31N		
Punt	Coord. X	Coord. Y
1	439751.689	4631713.039
2	439745.958	4631725.702
3	439707.344	4631703.834
4	439653.223	4631697.138
5	439627.671	4631699.053
6	439563.746	4631700.429
7	439483.590	4631723.861
8	439457.209	4631758.905
9	439443.989	4631805.931
10	439425.510	4631801.344
11	439379.298	4631781.984
12	439358.223	4631793.523
13	439350.243	4631793.246
14	439298.931	4631788.040
15	439189.862	4631808.383
16	439101.543	4631850.099
17	439062.218	4631874.225
18	438971.686	4631910.563
19	438930.574	4631916.622
20	438852.816	4631940.266
21	438828.440	4631967.966
22	438779.171	4632090.147
23	438747.176	4632170.788
24	438687.249	4632262.647
25	438667.200	4632282.214
26	438599.761	4632321.370
27	438593.763	4632328.466
28	438560.525	4632343.758
29	438478.071	4632411.314
30	438460.295	4632410.929
31	438402.772	4632368.985
32	438383.361	4632366.333
33	438316.744	4632364.253
34	438244.501	4632332.813
35	438173.066	4632310.809
36	438136.973	4632291.632
37	438135.639	4632290.625
38	438106.918	4632314.967

ORTOFOTOMAPA DE SITUACIÓ APROXIMADA DE LA TUBERIA D'AIGUA

QUE VA DEL PARC DELS ROURES AL DIPÒSIT DE PIBATLLE.

TERME MUNICIPAL : SEVA.

Coordenades U.T.M. - ETRS89 FUS31N.

FULL Nº

ESCALA: 1 : 3.000 | DATA: 4 - 2 - 2.022 | COL.LEGIAT Nº 7206

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA | L'ENGINYER TÈCNIC

DELEGACIÓ DE CATALUNYA

INTERVENCIÓ

DATA DE VISAT

R: 290

Anul.lació al

Anul.lat per

ANGLADA RIERA, FERRAN Signat: (FIRMA)

Firmado digitalmente por ANGLADA RIERA, FERRAN (FIRMA)
Fecha: 2022.02.10 12:01:38 +01'00'

FERRAN ANGLADA RIERA

3- Línies de telecomunicacions- Telefónica

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514761-13567904

Fecha: 08/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

01
Projecte: 514761
Coordenades: 437902.12,4632776.12

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514761-13567905

Fecha: 08/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

02
Projecte: 514761
Coordenades: 438049.15,4632916.91

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514761-13567906

Fecha: 08/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

03
Projecte: 514761
Coordenades: 438188.24,4633041.44

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514761-13567910

Fecha: 08/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

07
Projecte: 514761
Coordenades: 438436.49,4632408.6

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-215180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514761-13567909

Fecha: 08/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

06
Projecte: 514761
Coordenades: 438329.63,4632571.05

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-215180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514761-13567907

Fecha: 08/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

04
Projecte: 514761
Coordenades: 438083.1,4632758.85

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514761-13567908

Fecha: 08/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

05
Projecte: 514761
Coordenades: 438187.8,4632661.18

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 514761-13567911

Fecha: 08/04/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

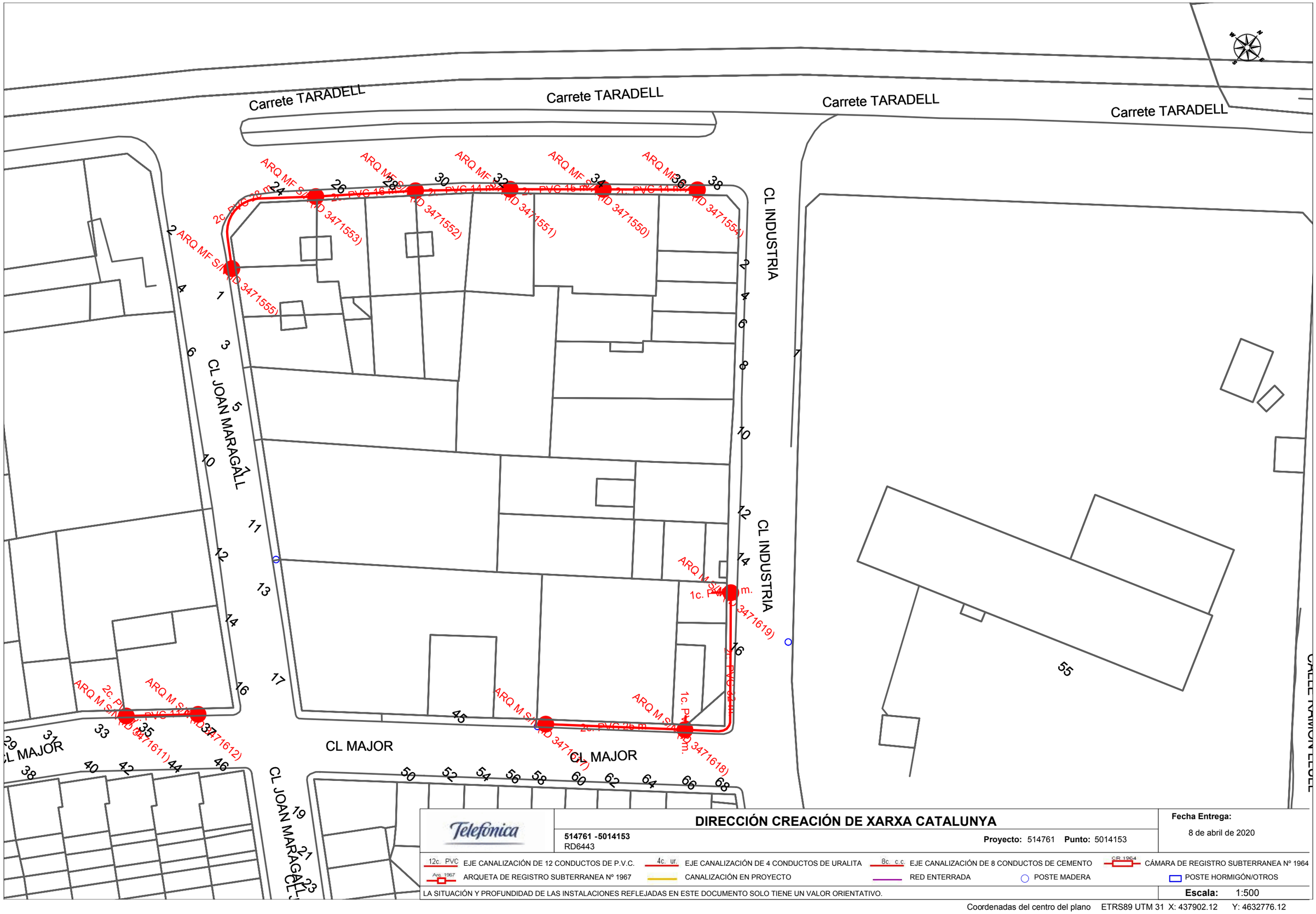
08
Projecte: 514761
Coordenades: 438587.61,4632295.51

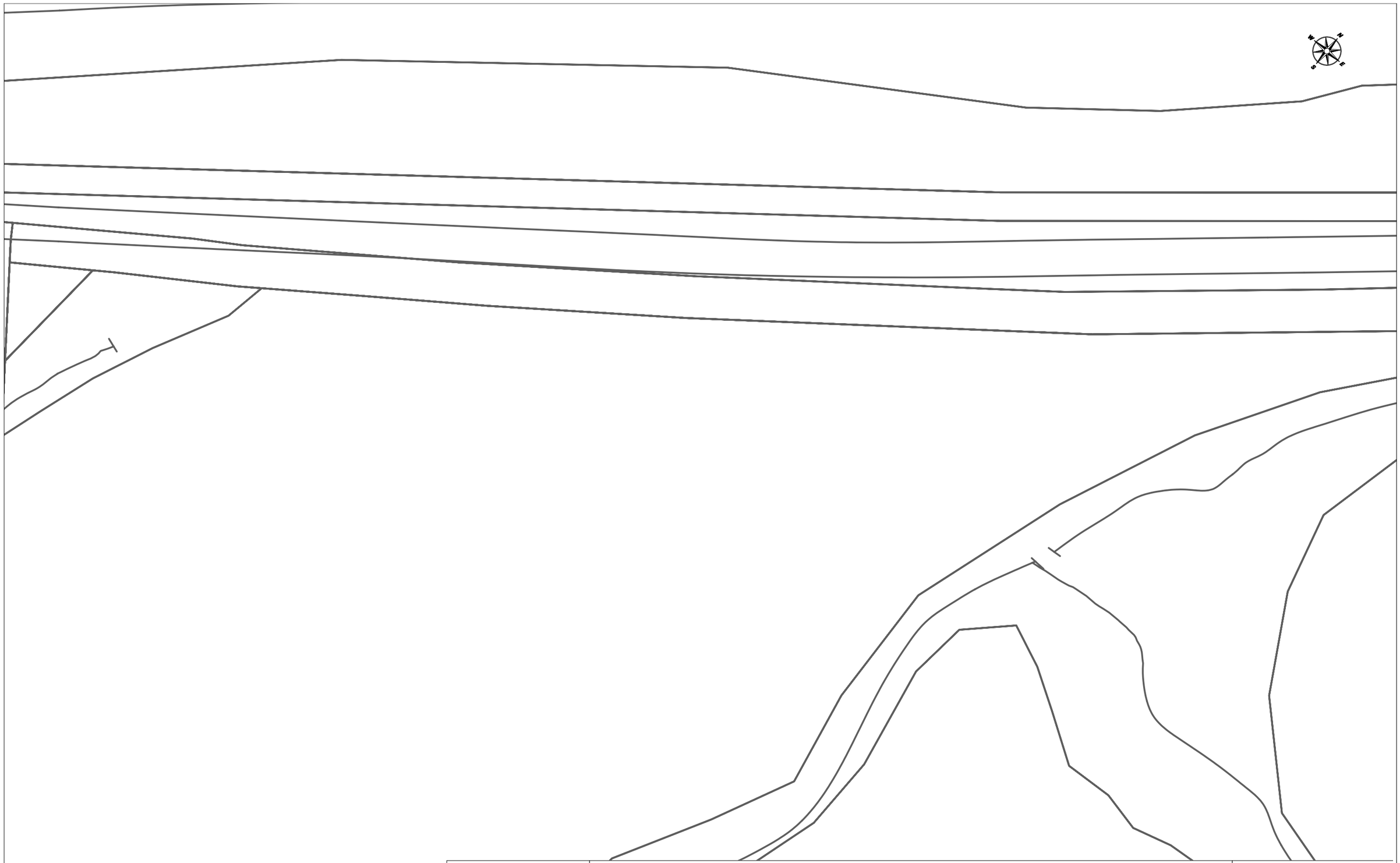
Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II


Carrete TARADELL
Carrete TARADELL
Carrete TARADELL
Carrete TARADELL
CL INDUSTRIA
CL JOAN MARAGALL
CL MAJOR
CL MAJOR
CL JOAN MARAGALL
CALLE RAMON LLULL
ARQ MF SIN RD 3471553)
ARQ MF SIN RD 3471552)
ARQ MF SIN RD 3471551)
ARQ MF SIN RD 3471550)
ARQ MF SIN RD 3471554)
ARQ MF SIN RD 3471555)
ARQ M SIN RD 3471611)
ARQ M SIN RD 3471612)
ARQ M SIN RD 3471617)
ARQ M SIN RD 3471618)
ARQ M SIN RD 3471619)
2c. PVC 15 m.
1c. PVC 15 m.
1c. PVC 12 m.
2c. PVC 12 m.
2c. PVC 14 m.
2c. PVC 15 m.
2c. PVC 11 m.
2c. PVC 16 m.
2c. PVC 15 m.
2c. PVC 15 m.
2c. PVC 15



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

514761 -5014154
RD6443

Proyecto: 514761 **Punto:** 5014154

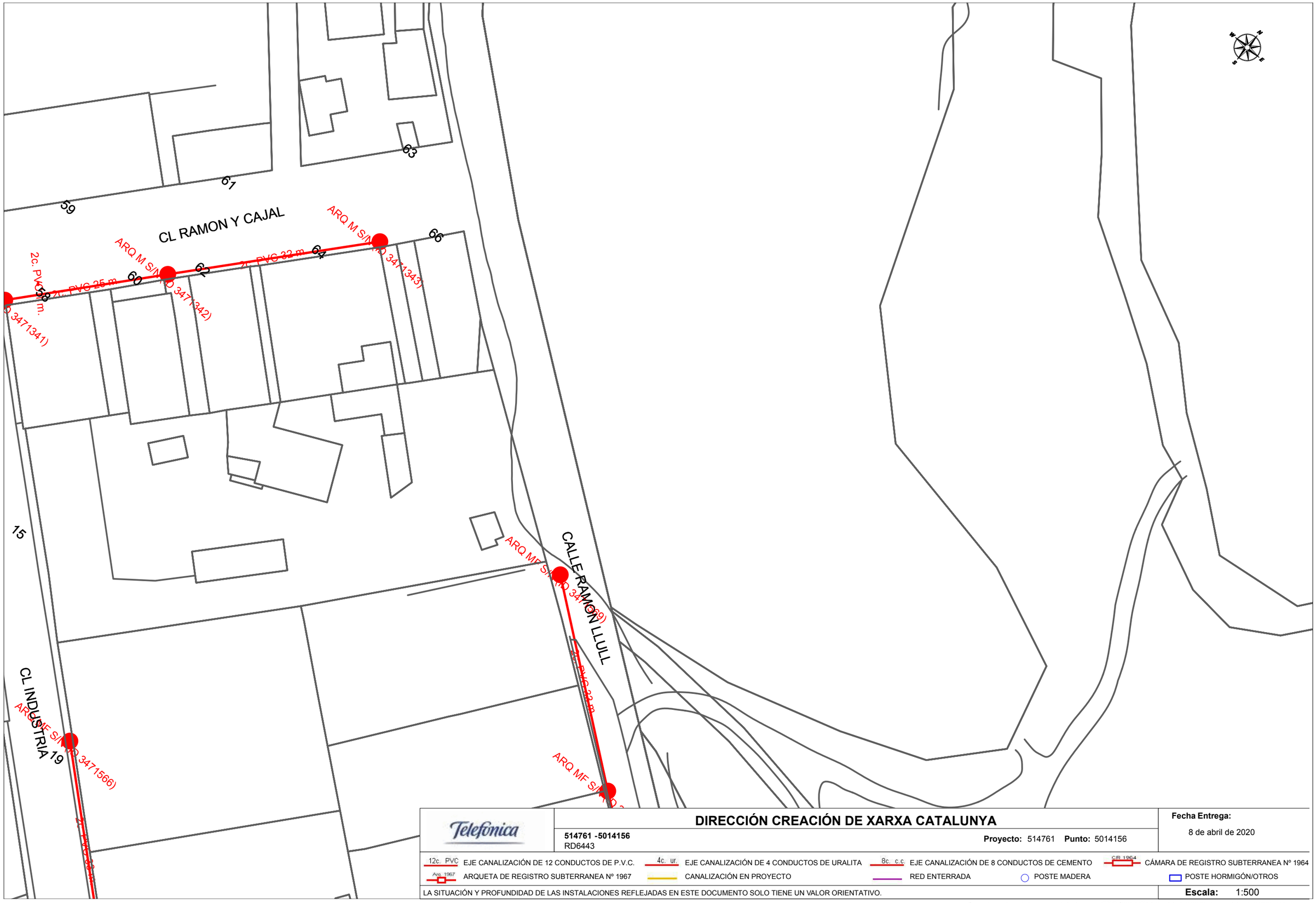
Fecha Entrega:
8 de abril de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438049.15 Y: 4632916.91



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

514761 -5014156
RD6443

Proyecto: 514761 **Punto:** 5014156

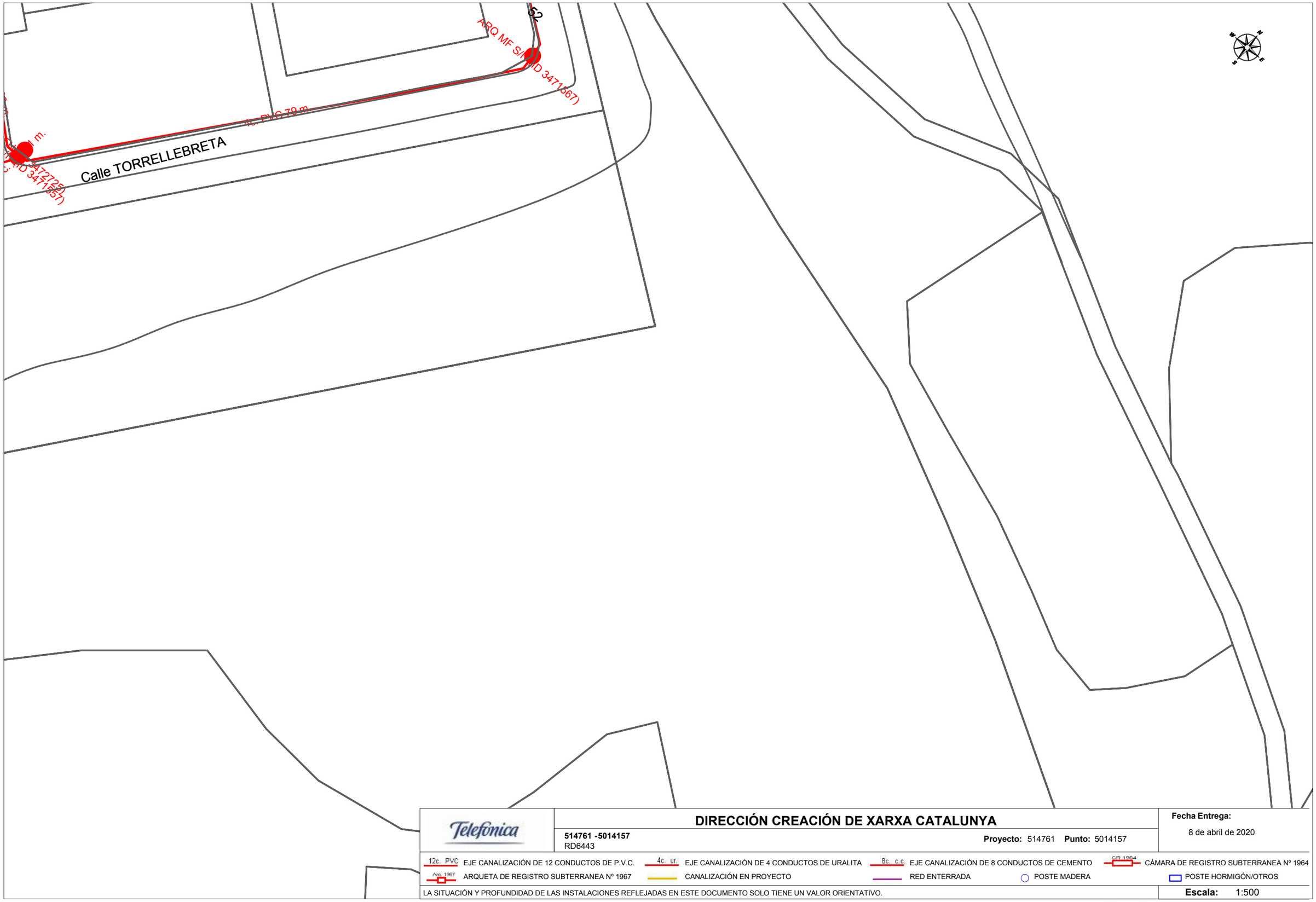
Fecha Entrega:
8 de abril de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438083.1 Y: 4632758.85



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

514761 -5014157
RD6443

Proyecto: 514761 **Punto:** 5014157

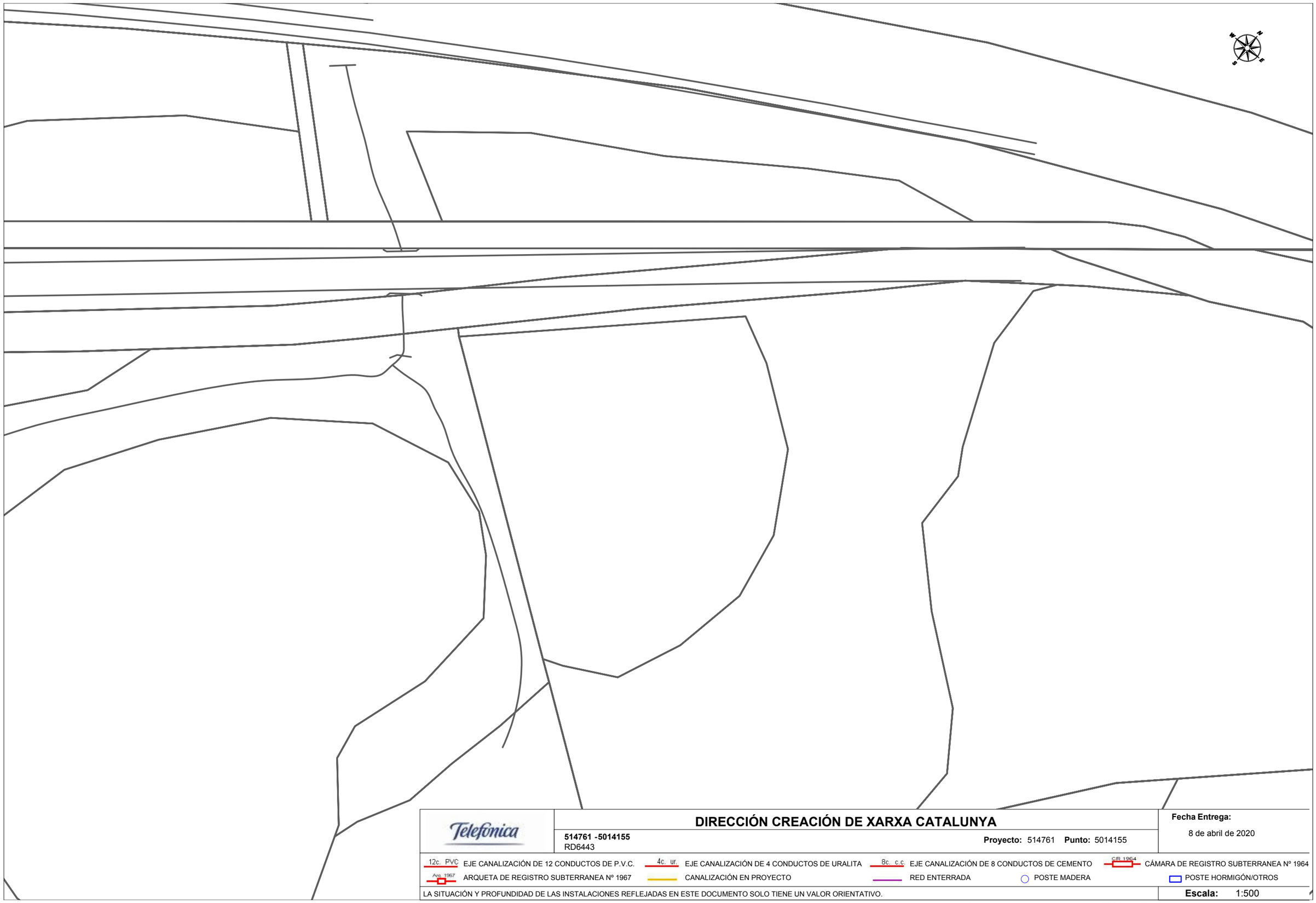
Fecha Entrega:
8 de abril de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438187.8 Y: 4632661.18



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

514761 -5014155
RD6443

Proyecto: 514761 **Punto:** 5014155

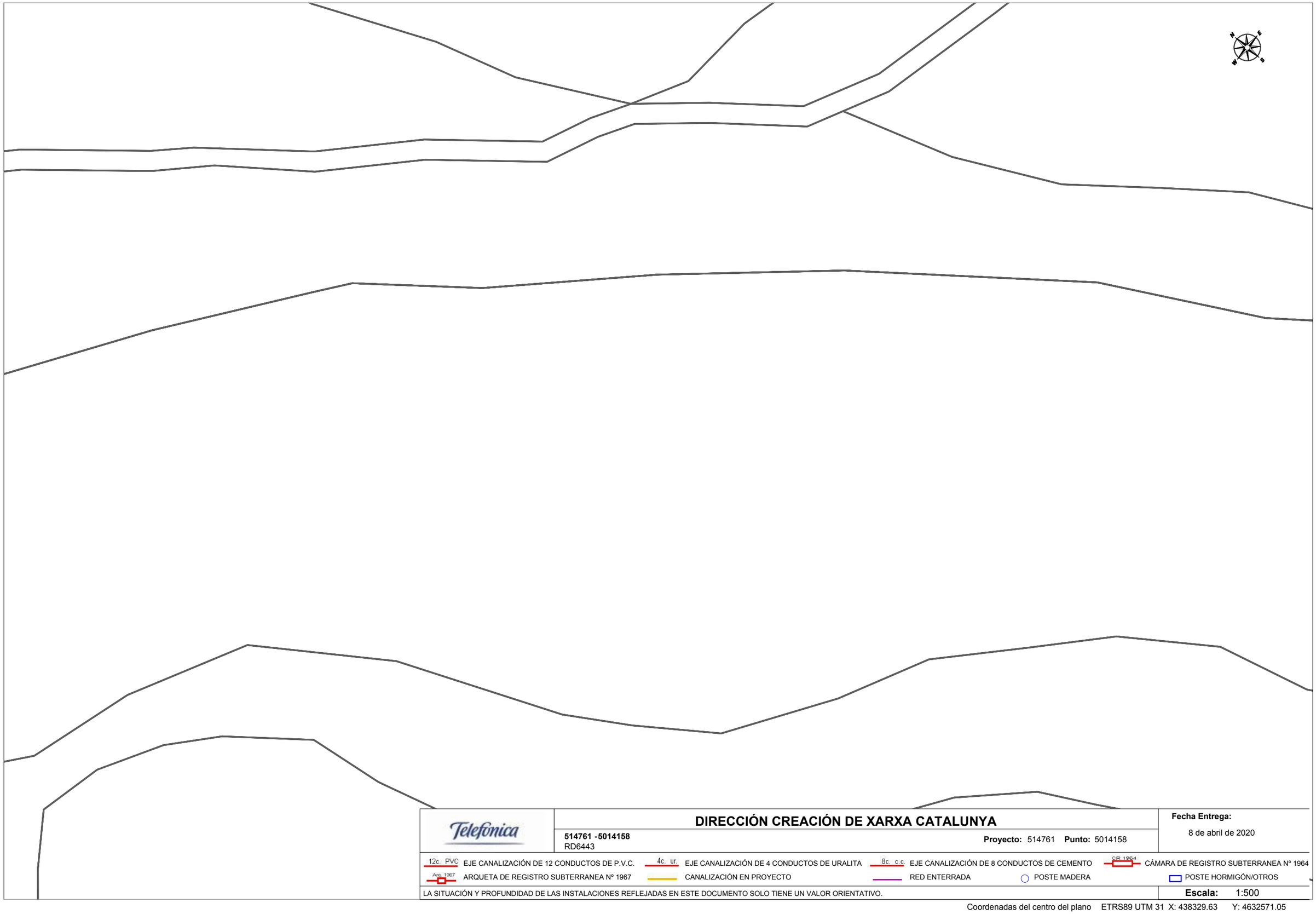
Fecha Entrega:
8 de abril de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438188.24 Y: 4633041.44



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

514761 -5014158
RD6443

Proyecto: 514761 **Punto:** 5014158

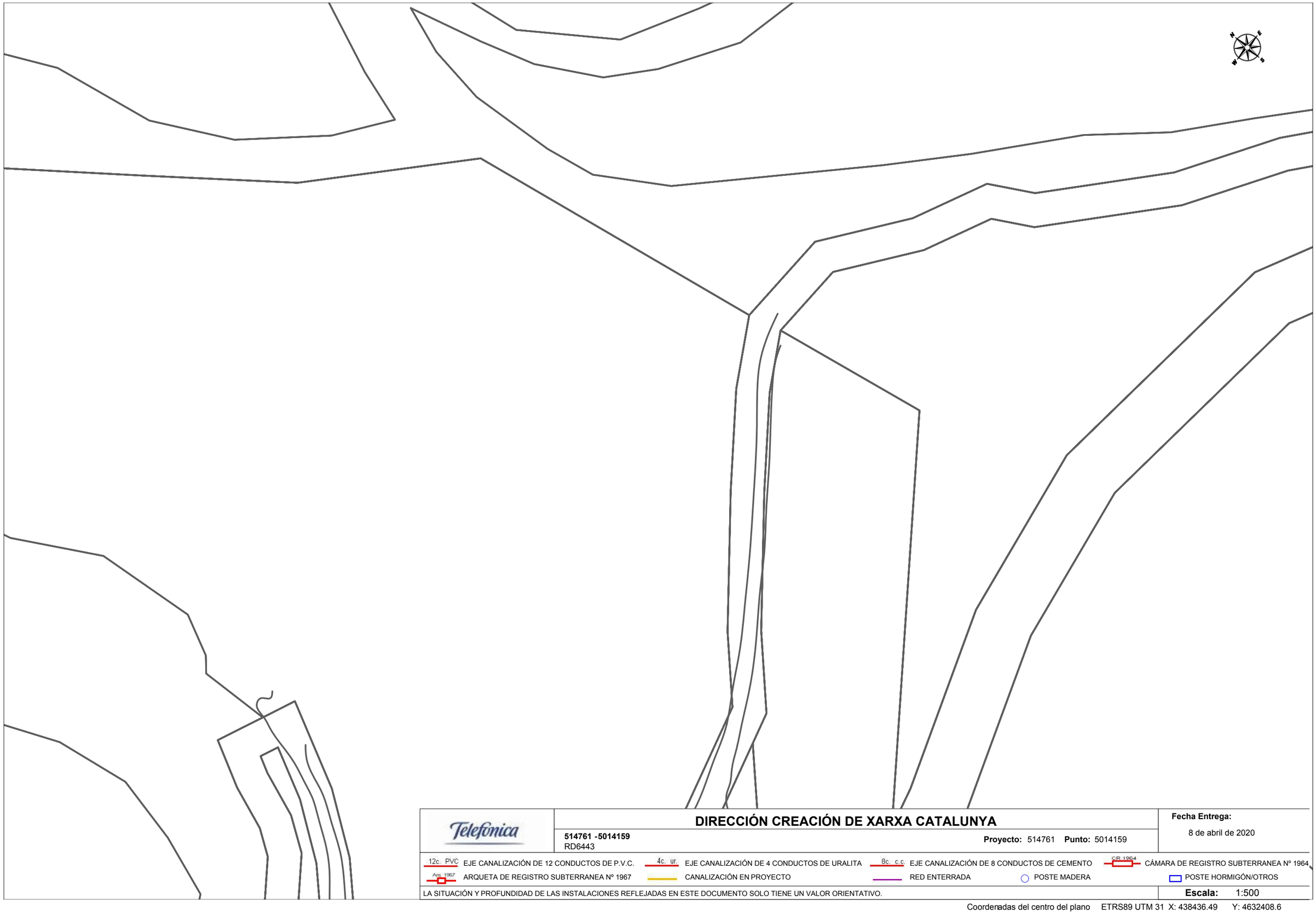
Fecha Entrega:
8 de abril de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438329.63 Y: 4632571.05



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

514761 -5014159
RD6443

Proyecto: 514761 **Punto:** 5014159

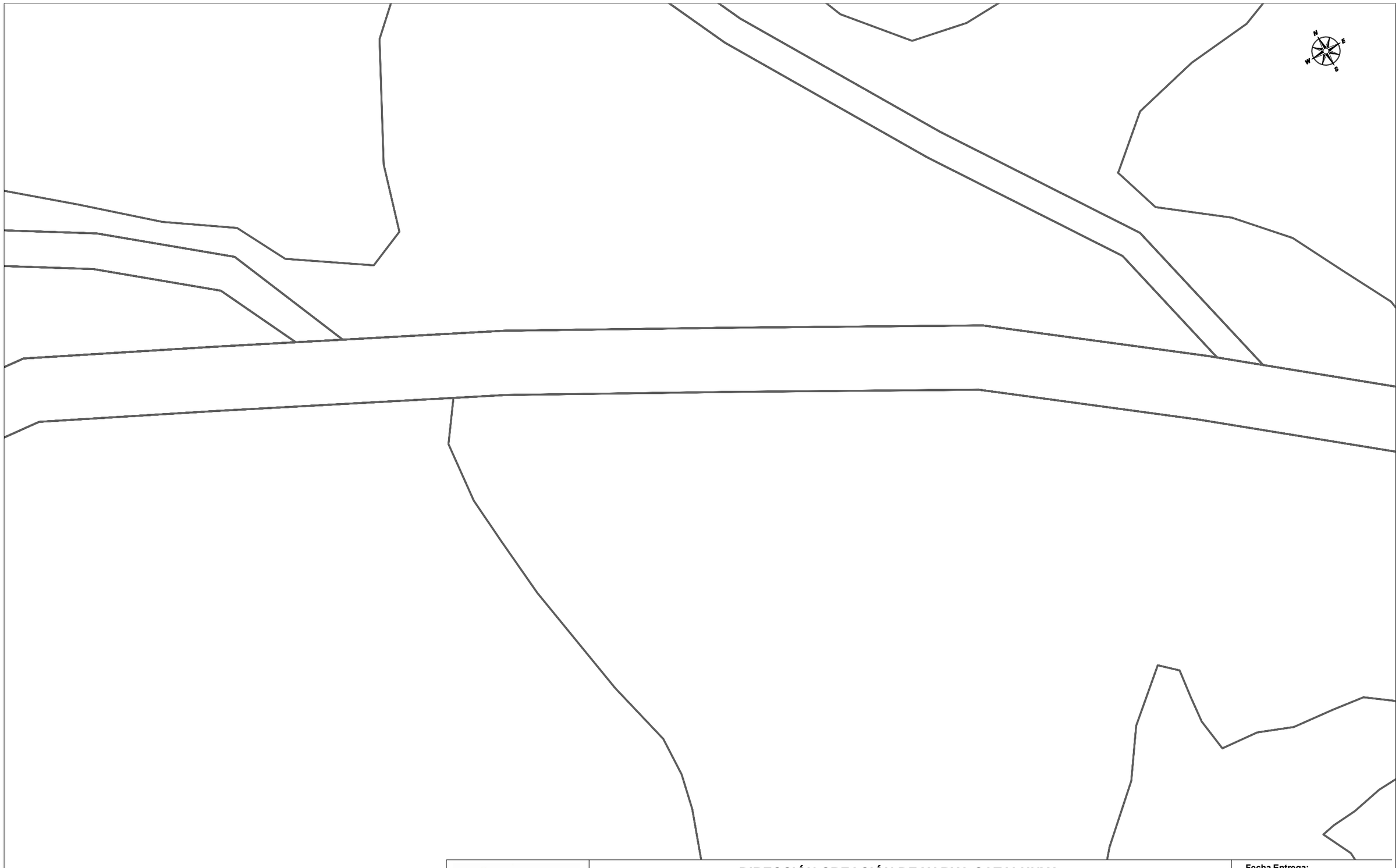
Fecha Entrega:
8 de abril de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438436.49 Y: 4632408.6



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

514761 -5014160
RD6443

Proyecto: 514761 **Punto:** 5014160

Fecha Entrega:
8 de abril de 2020

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438587.61 Y: 4632295.51

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.04.08 08:45:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

4-Xarxa de gas-Nedgia

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

  - Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

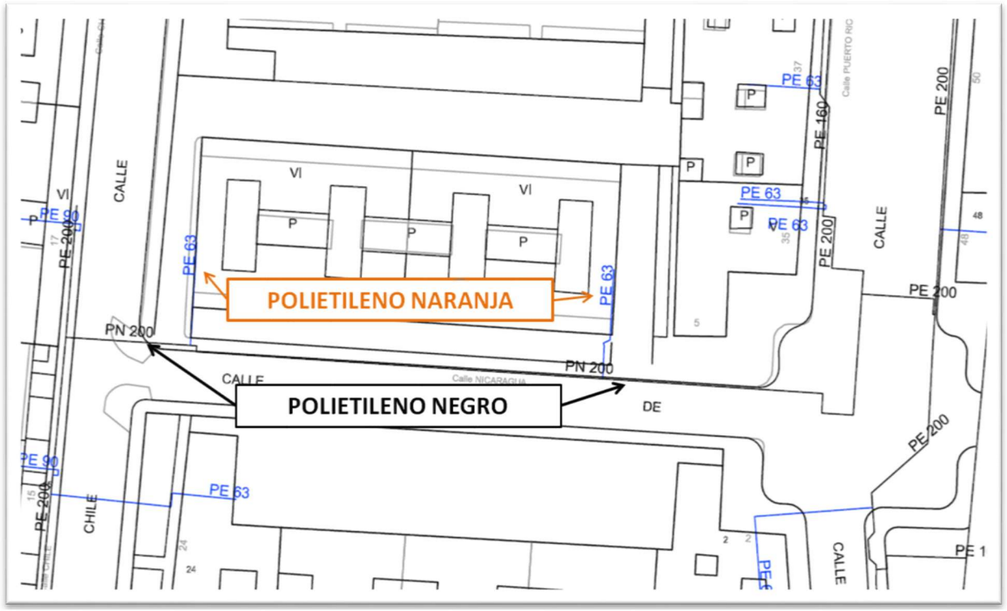
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

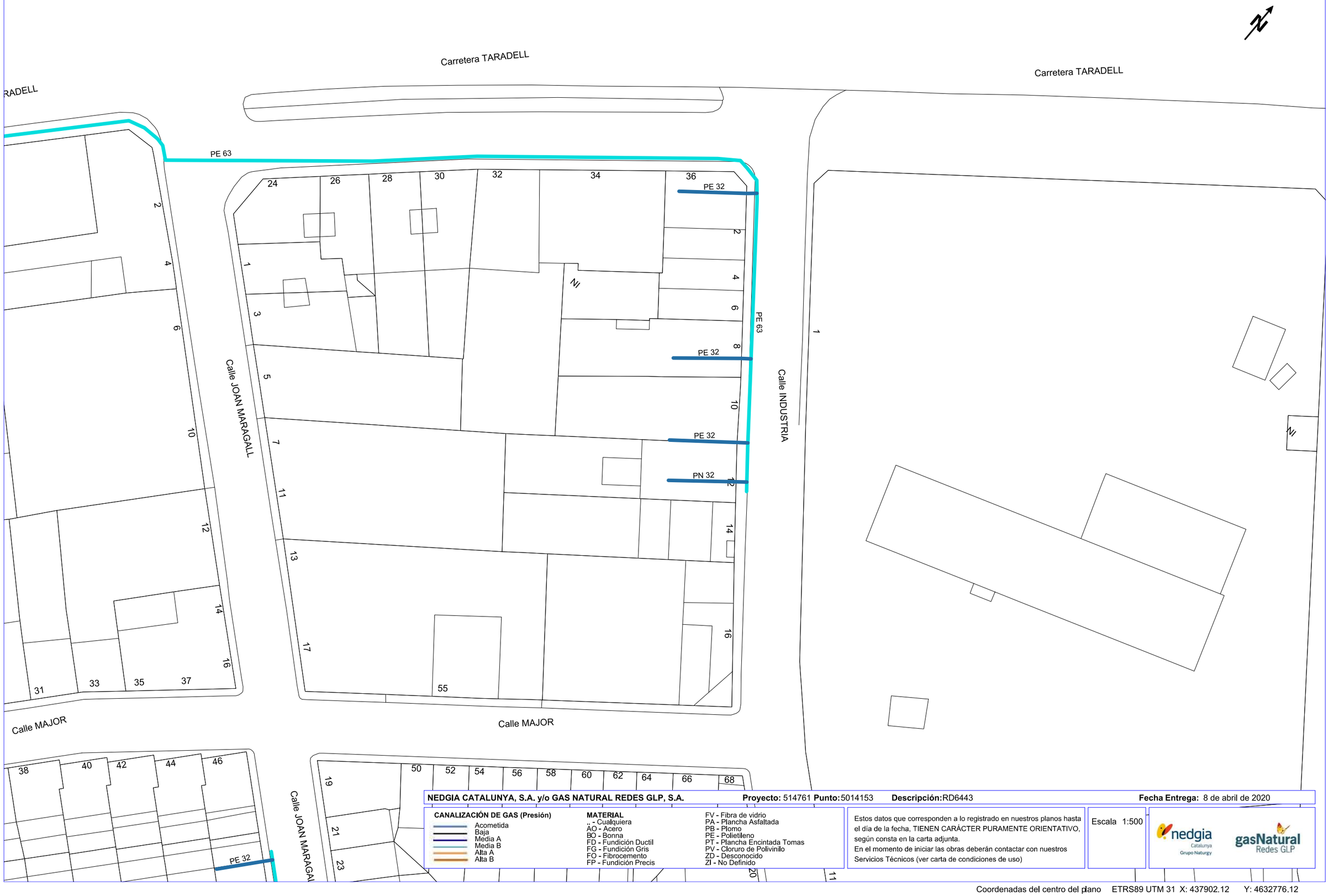


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 514761 **Punto:** 5014153 **Descripción:** RD6443 **Fecha Entrega:** 8 de abril de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

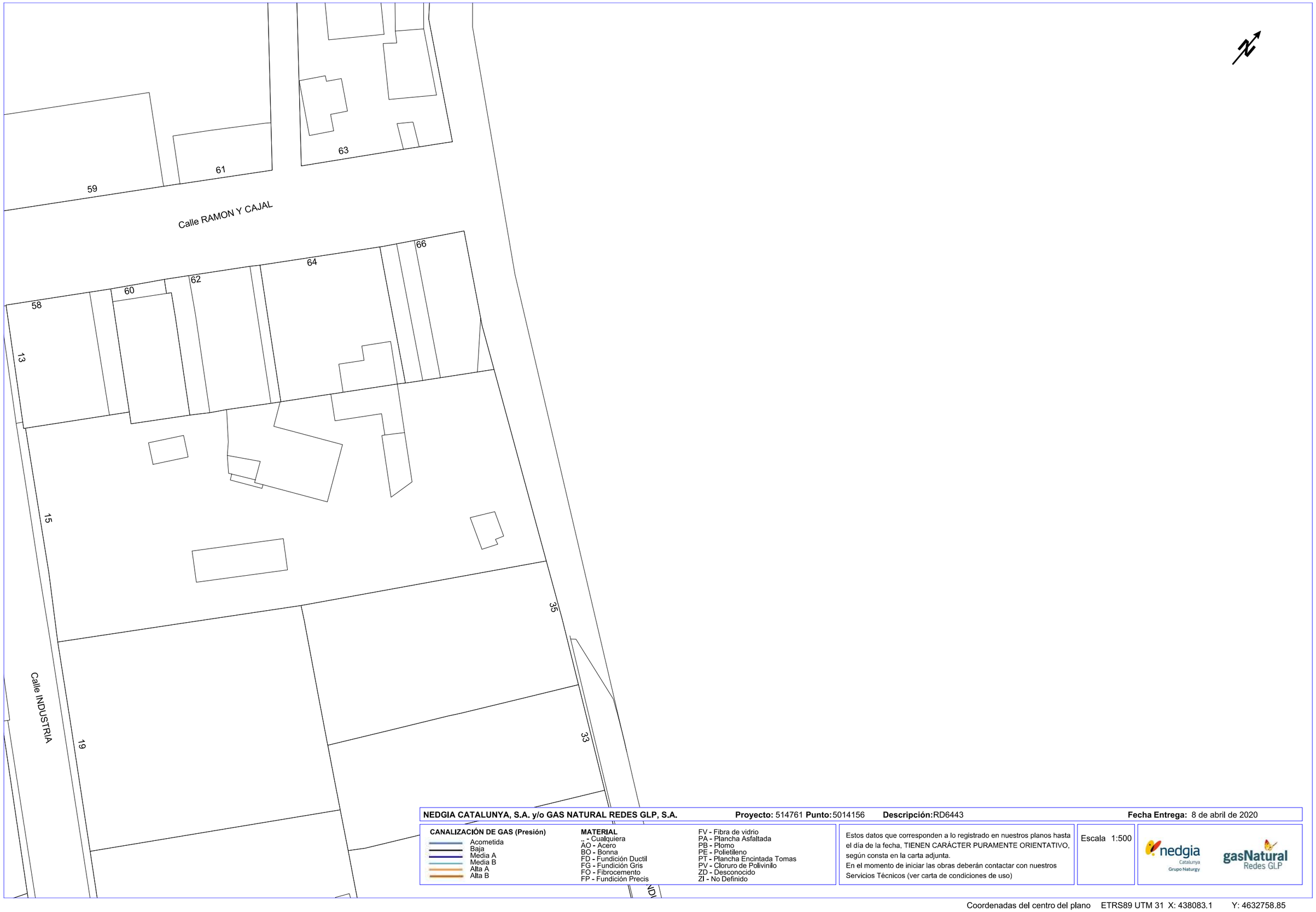
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 437902.12 Y: 4632776.12



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 514761 **Punto:** 5014156 **Descripción:** RD6443 **Fecha Entrega:** 8 de abril de 2020

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

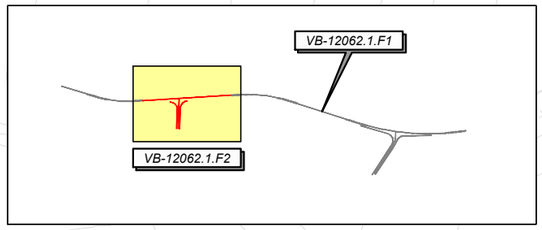
Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 438083.1 Y: 4632758.85

Annex 13. Serveis Afectats. Apèndix 2. Plànols SSEE i SSAA



T.M. SEVA

XARXA ELÈCTRICA AÈRIA
MT EXISTENT – ESTABANELL

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

XARXA ENLLUMENAT
(BÀCUL D'ENLLUMENAT PÚBLIC)

ARQ MF S/N
(ID 3471569)

ARQ M
(ID 3471568)

ARQ MF S/N
(ID 3471567)

2c. PVC

4c. PVC

2T160ø

XARXA SOTERRADA
EXISTENT – TELEFÓNICA

XARXA ELÈCTRICA SOTERRADA
BT EXISTENT – ESTABANELL

XARXA SOTERRADA
EXISTENT – TELEFÓNICA

CARRER TORRELLEBRETA

SANT MIQUEL DE BALENYA

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

438050.00
4632700.00

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (mitja i alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja i alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió 380V)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 380V)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió 220V)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 220V)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània — CR = Càmara registre
- Canonada d'aigua potable
- Senyalització de tràfic — = Bàcul enllumenat
- Xarxa de gas
- Canalització de reg (canonada o sèquia)

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ICC ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA

DATA: MAIG-2025

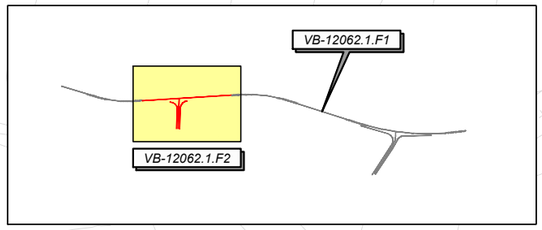
NOM FITXER: 12AF01

PLÀNOL NÚM. 12.A

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typso.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-12A-SSAA-Exist-D02.dwg



T.M. SEVA

XARXA ELÈCTRICA AÈRIA
MT EXISTENT – ESTABANELL

T5

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

438250.00
4632700.00

ARQ MF S/N
(ID 3471569)

ARQ MF S/N
(ID 3471568)

ARQ MF S/N
(ID 3471567)

2c. PVC

4c. PVC

2T160ø

XARXA SOTERRADA
EXISTENT – TELEFÓNICA

SERVEI AFECTAT Nº.301
XARXA ENLLUMENAT
(BÀCUL D'ENLLUMENAT PÚBLIC)

SERVEI AFECTAT Nº.201
XARXA SOTERRADA TELEFÒNICA
(ARQUETA MF)

XARXA ELÈCTRICA SOTERRADA
BT EXISTENT – ESTABANELL

XARXA SOTERRADA
EXISTENT – TELEFÓNICA

CARRER TORRELLEBRETA

SANT MIQUEL
DE BALENYÀ

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Línia elèctrica aèria	(mitja i alta tensió)	
Línia elèctrica subterrània	(mitja i alta tensió)	
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 380V)	
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 380V)	
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 220V)	
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 220V)	
Línia telefònica aèria		
Cable telefònic enterrat (coaxial)		
Canalització telefònica subterrània	CR = Càmara registre	
Canonada d'aigua potable		
Senyalització de tràfic	✲ = Bàcul enllumenat	
Xarxa de gas		
Canalització de reg (canonada o sèquia)		

⊠ TM = Torre metàl.lica; ● pf = Pal de fusta; ▭ sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

TRAM AFECTAT DEL SERVEI

\\Srv-bcn.typso.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-12B-SSAA-Afect-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — ORIGINALS A1 — 7.5 15.0 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
SERVEIS AFECTATS
PLANTA

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: 12BF01

PLANOL NÚM. 12.B

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

Annex 14. Expropiacions

Full de control de qualitat

Document	Annex 14. Expropiacions	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-114000-AN-LE-A14-Expro-D01.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	26/01/24
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	29/01/24
Destinatari		

Índex

1. Objecte 1
2. Legislació aplicable 1
3. Criteris adoptats 1
   3.1. Expropiació per vialitat 1
   3.2. Expropiació per serveis 2
4. Superfícies 3
5. Valoració dels béns i drets afectats 3
   5.1. Expropiació 3
   5.2. Servitud de pas 4
   5.3. Ocupació temporal 4
   5.4. Valoració 4
6. Plànols d'expropiacions 4
7. Taula de relacions de béns i drets afectats 4

Apèndix 1: Plànols

Apèndix 2: Taula de relació de bens i drets afectats

1. Objecte

La finalitat d'aquest annex és estimar el valor dels béns i drets afectats a conseqüència de l'execució del present projecte "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

L'objecte del present projecte és la definició d'una intersecció en T amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d'acceleració i falca d'incorporació a aquesta. Es considera que en el moment en que comenci la execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel ja es trobarà en servei. Per tant, es pren com a situació actual del present projecte que les expropiacions contemplades al projecte de la nova variant ja estaran realitzades.

2. Legislació aplicable

La normativa a aplicar és:

- 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.
- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.
- 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.

L'article 35.1 del Decret 293/2003, estableix que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets i drets que s'estimi necessari adquirir o ocupar per la construcció, defensa o el servei de la via i la seguretat de la circulació, així com la relació de les persones titulars.

3. Criteris adoptats

Als plànols d'expropiacions s'han representat el límit de les parcel·les, l'ocupació de les obres, les línies d'expropiació i les línies d'ocupació temporal. S'ha pres com a base la informació facilitada per la Seu Electrònica del Cadastre del Ministeri d'Economia i hisenda, així com la informació d'expropiacions inclosa al projecte "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1.

Els terrenys afectats per l'execució de les obres contemplades en el present estudi informatiu pertanyen al terme municipal de Seva, Sant Miquel de Balenyà és una entitat municipal descentralitzada (EMD) d'aquest municipi.

3.1. Expropiació per vialitat

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic comprén els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

L'aresta exterior d'esplanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. Cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb l'excepció de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

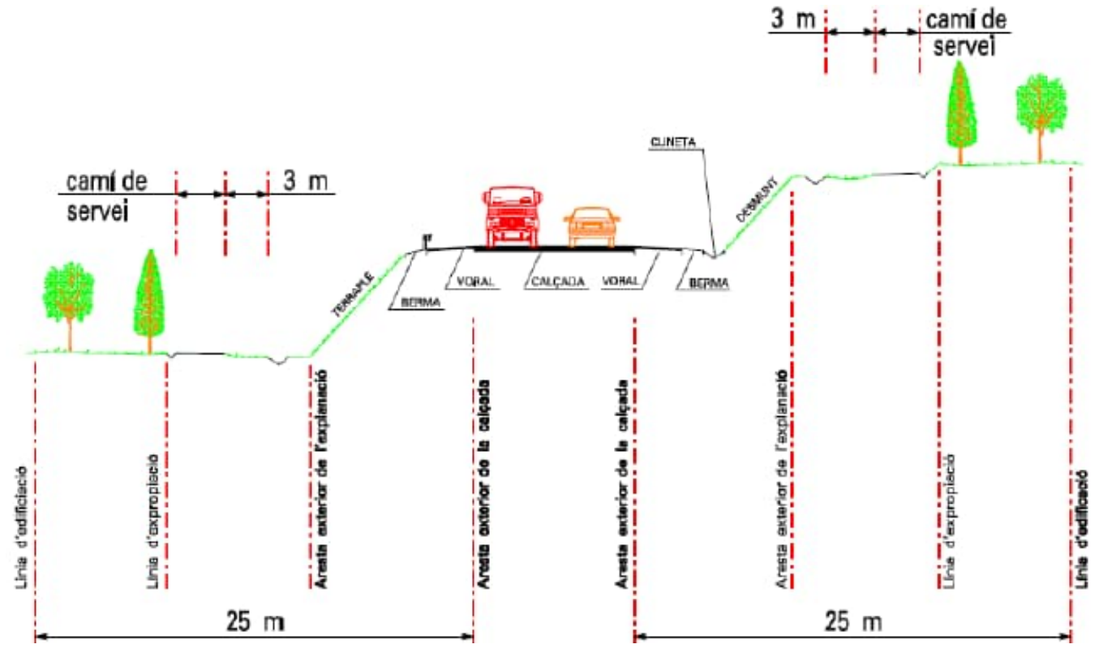


Figura 1. Esquema línies d'expropiacions

Per aquesta actuació la línia d'expropiació se situa a **3 metres** des de l'aresta exterior d'esplanació.

3.2. Expropiació per serveis

Per als serveis afectats es defineixen tres franges:

- **Terreny expropiat:** és el terreny necessari com ocupació permanent per executar l'obra del projecte i que passa a ser propietat de l'Administració. El terreny expropiat es mesura en m2. En cap cas aquest terreny figurarà en les partides d'ocupació temporal o de servitud de pas.
- **Servitud de pas:** és el terreny necessari (no expropiat) per al manteniment i revisió de la instal·lació. Per aquest concepte, l'empresa propietària del servei obté un dret de pas durant tota la vida de la instal·lació. El propietari podrà fer ús del terreny amb les limitacions que implica cada tipus de servei. El terreny afectat es mesura en m2.
- **Ocupació temporal:** és l'espai necessari (no expropiat) per efectuar l'obra principal o per desviar els serveis, tan provisionals com a definitius. També es compta en aquest concepte l'espai necessari per desmuntar serveis existents. El terreny afectat es mesura en m2. És independent de la servitud de pas i en cap cas es pot restar un de l'altre.

Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m^2	--	--	--
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m^2	--	--	--

INSTAL·LACIONS		EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
TELECOMUNI-CACIONS	Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
	Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
	Tirant	1 x 6 = 6m^2	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
	Cambres registre	4 x 3 =12m^2	--	--	--
	Línia aèria	--	2m	--	6m
	Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLI-QUES	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades transport	--	--	3m	15m
	Col·lectors*	--	--	2m	10m
	Regs*	--	--	2m	10m
	Pericons	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
GAS	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
	Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte	Canonades	--	--	4m	15m
*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.					

Taula 1. Expropiacions, servituds de pas i ocupacions temporals per serveis.

En aquest projecte no hi ha cap expropiació per serveis.

4. Superfícies

En aquest apartat, es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m^2)						
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	SERVITUD DE PAS RODAT	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	1.004,83	-	-	-	-	-
Rural reg	-	-	-	-	-	-
Rural forestal	-	-	-	-	-	-
Altres sòls rurals	-	-	-	-	-	-
Urbanitzat	217,00	-	-	-	-	847,76

Taula 2. Superfícies. Seva

5. Valoració dels béns i drets afectats

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

5.1. Expropiació

Consisteix en les superfícies necessàries 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.

5.2. Servitud de pas

Les servituds comporten una sèrie de limitacions en quant a l'ús de la franja afectada i alhora el lliure accés ocasional del personal i els elements necessaris per vigilar, mantenir, adobar o renovar les instal·lacions amb la indemnització dels danys que es puguin produir arribat el cas.

Quant a les servituds de pas, s'ha estimat per les servituds de pas aèries el 25% del preu d'expropiació, i en el cas de servituds subterrànies i de pas rodat el 50%.

En aquest projecte no hi ha cap servitud de pas per serveis ni per altre concepte.

5.3. 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 s'ha estimat en un 10% anual del valor del sòl (preu expropiació x 0.10 x núm.anys durada de l'obra).

5.4. Valoració

S'ha considerat, per al municipi de Seva, els següents valors per les diferents afectacions del sòl que es relacionen:

VALORS UNITARIS (€/m²)						
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	SERVITUD DE PAS RODAT	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	3,50	-	-	-	-	-
Rural reg	-	-	-	-	-	-
Rural forestal	-	-	-	-	-	-
Altres sòls rurals	-	-	-	-	-	-
Urbanitzat	18	-	-	-	-	1,8

Taula 3. Valors unitaris

Els valors totals de les superfícies afectades per cada municipi són:

VALORACIÓ DELS SOLS AFECTATS (€)						
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	SERVITUD DE PAS RODAT	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	3.516,91	-	-	-	-	-
Rural reg	-	-	-	-	-	-
Rural forestal	-	-	-	-	-	-
Altres sòls rurals	-	-	-	-	-	-
Urbanitzat	3.906,00	-	-	-	-	381,49
TOTAL VALORACIÓ BENS AFECTATS .....7.804,40 €						

Taula 4. Valoració dels sòls afectats. Seva

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de **7.804,40 €** corresponent en la seva totalitat al terme municipal de Seva.

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

6. Plànols d'expropiacions

Les expropiacions del projecte queden grafiades en el plànol núm 13. Expropiacions i s'adjunten a l'apèndix núm 1.

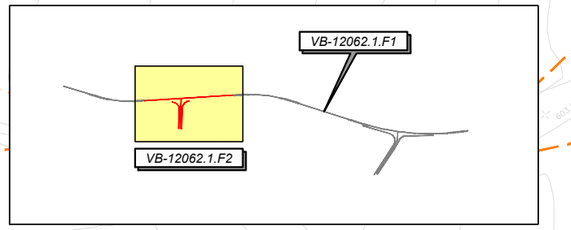
En el plànol apareixen els límits de la parcel·la, la subparcel·la, el núm. de polígon, el límit de termes municipals, el límit d'expropiacions i el núm. de finca afectada. Queden diferenciades les expropiacions dels vials de les de serveis, les servituds permanents de pas aèria de la soterrada i les ocupacions temporals de l'obra principal de la de serveis.

Queden incorporades a títol informatiu els serveis afectats. I es grafien com ocupació temporal els camins d'accés necessaris per executar les reposicions dels serveis.

7. Taula de relacions de béns i drets afectats

La taula de relacions de béns i drets afectats s'adjunta a l'apèndix 2.

Annex 14. Expropiacions. Apèndix 1. Plànols



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

4632250.00

4632700.00

01
84 | 13

02
88 | 13

TONA

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

SEVA

8129005DG3382N

03
- | 82280

OCUPACIÓ TEMPORAL (ZONA INSTAL.LACIONS)
VEURE DETALL

SANT MIQUEL DE BALENYA

CARRER TORRELLEBRETA

SUELO
8129012DG3382N

SANT MIQUEL DE BALENYA

Superficie: 847.75m²

03
- | 82280

DETALL
OCUPACIÓ TEMPORAL
E.1:400

LLEGENDA EXPROPIACIONS

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFICIE OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ PROJECTE: VB-12062.1.F1
- SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ PROJECTE: VB-12062.1.F1

FINQUES RÚSTIQUES: Nº PARCEL.LA (123) | Nº FINCA (15) | Nº POLÍGON (8)

FINQUES URBANES: Nº PARCEL.LA (3) | Nº FINCA (10) | Nº POLÍGON (37798)

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 ORIGINALS A1 — 7.5 — 15.0 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: 13

NOM FITXER: 13F01

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-13-Expro-002.dwg

Annex 14. Expropiacions. Apèndix 2. Taules de relació de bens i drets afectats

Projecte Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau de projecte VB-12062.1. F2

Municipi Seva

	Dades dels afectats							Dades cadastrals				Superfícies								Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
FINCA	NOM	COGNOM1	COGNOM2	ADREÇA	CP	MUNICIPI	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP SERV PAS RODAT	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	
1							Rústica	13	84		239,78		239,78					0,00	SNU	Agrari
TOTALS													**239,78**					**0,00**		
2							Rústica	13	88		765,05		765,05					0,00	SNU	Agrari
TOTALS													**765,05**					**0,00**		
3							Urbà	82280	1		217,00		217,00				847,76	847,76	SUC	Sòl sense edificar
TOTALS													**217,00**					**847,76**		

Annex 15. Estudi de seguretat i salut

Full de control de qualitat

Document	Annex 15. Estudi de seguretat i salut	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-115000-AN-LE-A15-ESS-Index-D01.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	12/12/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	13/12/23
Destinatari		

Índex

1. Memòria
   1.1. Apèndix 1: Fitxes activitats-risc-avaluació-mesures
   1.2. Apèndix 2: Justificció de preus
2. Plànols
3. Plec de condicions
   3.1. Apèndix 1: Plec de condicions de materials i partides de seguretat i salut
4. Pressupost
   4.1. Amidaments
   4.2. Quadre de preus núm.1
   4.3. Quadre de preus núm.2
   4.4. Pressupost
   4.5. Resum de pressupost
   4.6. Pressupost general

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Memòria

Índex

1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut 1
   1.1. Identificació de les obres 1
   1.2. Objecte 1
2. Promotor - propietari 1
3. Autor/s de l'estudi de seguretat i salut 2
4. Dades del projecte 2
   4.1. Autor/s del projecte 2
   4.2. Tipologia de l'obra 2
   4.3. Situació 2
   4.4. Comunicacions 2
   4.5. Subministrament i Serveis 2
   4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 3
   4.7. Pressupost d'execució material del projecte 3
   4.8. Termini d'execució 3
   4.9. Mà d'obra prevista 3
   4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 3
   4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 3
   4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5. Instal·lacions provisionals 6
   5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 6
   5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 7
   5.3. Instal·lació de sanejament 7
   5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 7
6. Serveis de salubritat i confort del personal 9
   6.1. Serveis higiènics 9
   6.2. Vestuaris 9

6.3. Menjador ... 9
6.4. Local de descans ... 9
6.5. Local d'assistència a accidentats ... 9
7. Àrees auxiliars ... 10
7.1. Centrals i plantes ... 10
7.2. Tallers ... 10
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. Servituds ... 13
10.3. Característiques meteorològiques ... 13
10.4. Característiques del terreny ... 13
10.5. Característiques de l'entorn ... 14
11. Unitats constructives ... 14
12. Determinació del procés constructiu ... 15
12.1. Procediments d'execució ... 15
12.2. Ordre d'execució dels treballs ... 16
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució ... 16
13. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu ... 1
14. Mediambient laboral ... 1
14.1. Agents atmosfèrics ... 1
14.2. Il·luminació ... 1
14.3. Soroll ... 2
14.4. Pols ... 2
14.5. Ordre i neteja ... 3
14.6. Radiacions no ionitzants ... 4
14.7. Radiacions ionitzants ... 7
15. Manipulació de materials ... 7
16. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP) ... 9
17. Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) ... 9
18. Condicions dels equips de protecció individual (EPI) ... 9
19. Recursos preventius ... 10
20. Senyalització i abalisament ... 10
21. Condicions d'accés i afectacions de la via pública ... 11
21.1. Normes de Policia ... 12
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública ... 12
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ... 13
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic ... 14
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ... 15
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic ... 15
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ... 15
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ... 17
22. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció ... 17
22.1. Riscos de danys a tercers ... 17
22.2. Mesures de protecció a tercers ... 17
22.3. Coordinació d'activitats empresarials ... 18
23. Prevenció de riscos catastròfics ... 18
24. Previsions de seguretat pels treballs posteriors ... 18
25. Signatures ... 18

Apèndix 1: Fitxes Activitats-Risc-Avaluació-Mesures
Apèndix 2: Justificació de preus

1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut

1.1. Identificació de les obres

Les obres del present projecte consisteixen bàsicament en la construcció d'una nova intersecció tipus T de la variant de Sant Miquel de Balenyà amb el carrer Torrellebreta (PK 38+417,39 de la carretera C-743). Per a la sortida es dissenya una falca de deceleració de 60m de longitud i per a l'entrada un carril d'acceleració de 45m de longitud més una falca d'acceleració de 60m de longitud.

Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

A data de redacció del present projecte constructiu, la nova variant no es troba executada. Tot i així, per la definició del present projecte, es considera com a situació actual que les obres de construcció de la nova variant incloses al projecte "Variant de Sant Miquel Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, es troben ja executades.

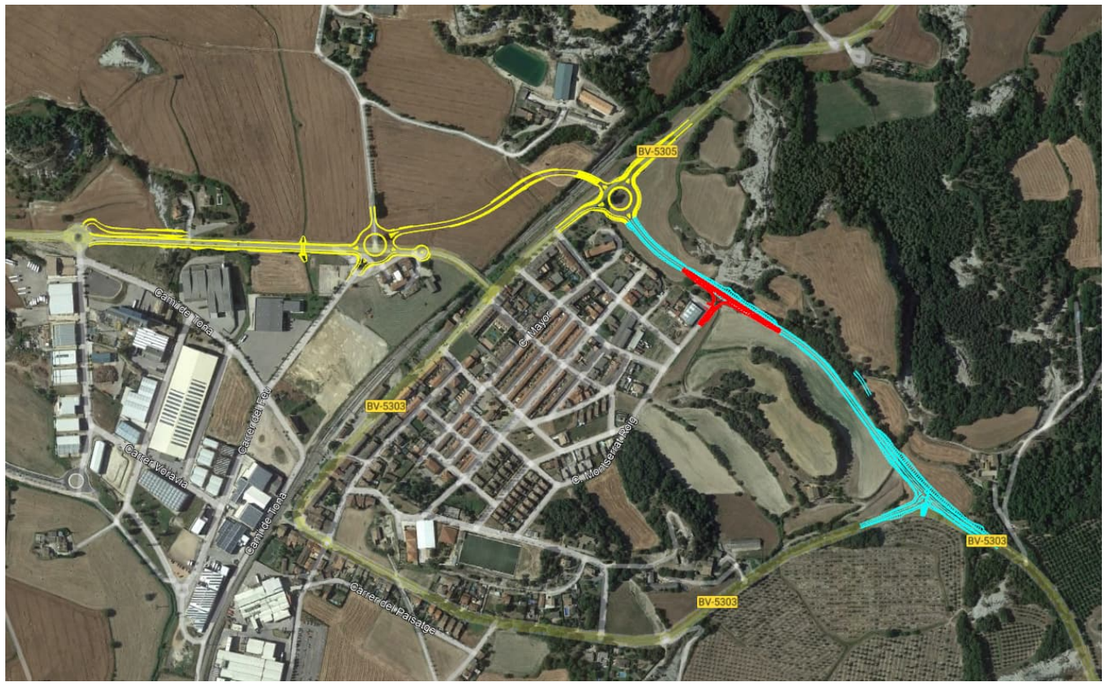


Figura 1. Vista aèria de les obres. En blau les obres del projecte de clau VB-12062.1 , en vermell les obres del present projecte

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.

És molt important també que s'especifiqui en aquest pla que cal fer CAE (coordinació d'activitats empresarials) amb el departament de manteniment de carreteres del lloc on es facin les obres. En el nostre cas concret seria amb Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya, Ajuntament de Seva, titulars de camins particulars i titulars de camins públic.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. Promotor - propietari

Promotor	:	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU.
NIF	:	A-59.377.135
Adreça	:	C/dels Vergòs, núm. 36-42
Població	:	08017 Barcelona

3. Autor/s de l'estudi de seguretat i salut

Redactor E.S.S.	:	María Moya Rodríguez
Titulació/ns	:	Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	10.970
Despatx professional	:	TYPSA
Població	:	Barcelona

Redactor E.S.S.	:	Xavier Pons Pujol
Titulació/ns	:	Enginyer Civil
Col·legiat núm.	:	9.431
Despatx professional	:	TYPSA
Població	:	Barcelona

4. Dades del projecte

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S.	:	María Moya Rodríguez
Titulació/ns	:	Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	10.970
Despatx professional	:	TYPSA
Població	:	Barcelona

Redactor E.S.S.	:	Xavier Pons Pujol
Titulació/ns	:	Enginyer Civil
Col·legiat núm.	:	9.431
Despatx professional	:	TYPSA
Població	:	Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

El present projecte contempla la execució d'una intersecció de la nova variant amb la vialitat existent.

Es defineix una intersecció tipus T amb el carrer Torrellebreta de Sant Miquel de Balenyà al PK 2+260 de l'eix de la nova variant definit al projecte amb clau VB-12062.1.F1 (PK 38+417,39 de la carretera C-743). Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

La falca de sortida com la d'incorporació es projecten amb una longitud de 60 m. El carril d'acceleració es dissenya de 45 m de longitud.

A nivell de ferms i paviments, en tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant i, per tal d'homogeneïtzar les seccions de ferm a la intersecció i facilitar la execució de les obres, tota la vialitat definida al present projecte disposarà de la mateixa secció de ferm dimensionada al projecte de la nova variant. La categoria de l'esplanada s'obté d'acord amb les dades geotèniques que determinen els materials existents a la traça.

De la mateixa manera, per tal d'homogeneïtzar el sistema de drenatge de la vialitat de l'àmbit, se seguirà la mateixa solució de drenatge adoptada al projecte de la nova variant esmentat anteriorment.

- Cunetes de peu de desmunt tipus TTR-10 que recolliran l'aigua que cau sobre el talús i part de la que cau sobre la plataforma, amb sistema dren per evitar el flux de l'aigua cap a la plataforma.
- Passacunetes per a donar continuïtat de cunetes situades a ambdós costats de camins o vials.

I especial importància tindrà la integració paisatgística de la nova obra amb la hidrosembra de tots els talussos, així com l'aplicació de color a les obres de fàbrica per afavorir que s'integrin de manera adequada a l'entorn.

4.3. Situació

Emplaçament	:	Intersecció de la variant de Sant Miquel de Balenyà. Carretera C-743 (PK 38+417,39) amb el carrer Torrellebreta. Terme municipal de Seva.

4.4. Comunicacions

Carretera	:	Per la C-17 des de les direccions de Barcelona , Granollers o Vic, per la C-25 des de Manresa.
Ferrocarril	:	Rodalies R3 Parades: Balenyà-Tona-Seva i Balenyà- Els Hostalets
Línia Autobús	:	Sagalés (Bages) Línies 406 i 407. Granollers-Vic

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Servei municipal i Aigües d'Osona.
Gas	:	Nedgia
Electricitat	:	Estabanell i e-distribución
Sanejament	:	Servei municipal
Telecomunicacions	:	Telefónica

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Urgències
112

Emergències mèdiques
061

Consultori mèdic
C/del Casal,2
08554 Sant Miquel de Balenyà-Seva (Barcelona)
Tel. 93 887 18 53

Farmàcia Mahon
C/Església,3
08554 Sant Miquel de Balenyà-Seva (Barcelona)
Tel. 93 812 49 77

Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic
C/Rambla de l'Hospital,52
08500 Vic (Barcelona)
Tel. 93 883 33 00

Hospital Universitari de Vic (Consorci Hospitalari de Vic)
C/de Francesc Pla el Vigatà
08500 Vic (Barcelona)
Tel. 93 389 11 11

Comissaria Mossos d'Esquadra
C/de l'Era d'en Sellés, SN.
08500 (Vic)
Tel. 93 881 57 00
Parc de Bombers de Vic
Ctra. de Roda, 153, KM 1,5
08500 Vic (Barcelona)
Tel 93 886 25 25

4.7. 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 264.801,10 € (dos-cents seixanta-quatre mil vuit-cents un euros amb deu cèntims).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 7 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Oficial 1a per a seguretat i salut
Ajudant per a seguretat i salut
Manobre per a seguretat i salut

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT

ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS

BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BARRERES

CABLES

CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

CIMENTS

CLAUS

CONDUCTORS DE COURE NUS

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS

ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES

ESMENES BIOLÒGIQUES

ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

EXPLOSIUS PLÀSTICS

EXTINTORS

FAMÍLIA 057-

FILFERROS

FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

GEOCOMPOSTOS

GEOTÈXTILS

GRAVES

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS

MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

MÒDULS PREFABRICATS

MORTERS AMB ADDITIUS

NEUTRES

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

PENJADORS

PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

PLAFONS

PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

ROBA DE TREBALL

SENYALS

SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT

SORRES

TAULERS

TAULONS

TERRES

TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

TOT-U

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS

TUBS DE PVC PER A DRENATGES

TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 125 hp
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 7 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
Grua autopropulsada de 12 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials

Camió grua per a seguretat i salut
Camió grua de 5 t per a seguretat i salut
Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
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
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
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. Instal·lacions provisionals

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

▪ Connexions de corrent

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

▪ Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

▪ Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

▪ Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte

als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

▪ Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

El present projecte contempla la instal·lació d'un mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7 x 2,4 m equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termo elèctric 50 litres.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat. El present projecte contempla la instal·lació d'un mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8 x 2,4 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

El present projecte contempla la instal·lació d'un mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6 x 2,4 m equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell, bancs de futa, taules, 2 neveres 2 microones, 2 planxes elèctriques i cubells per escombraries i per reciclatge.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos (no és el cas del present projecte), és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Es disposarà d'un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,

- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. Àrees auxiliars

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. 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 balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- 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

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. Condicions de l'entorn

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

A l'Annex 13 Serveis afectats del projecte que aquest estudi acompanya, s'identifiquen els serveis existents dins de l'àmbit del projecte i es presenten les reposicions i/o trasllats previstos dels serveis que podrien quedar afectats.

- Servei Afectat núm. 101

Trobem una línia aèria de MT de 4 circuits de 25 Kv de la companyia ESTABANELL, que creua la nova intersecció prevista, concretament al seu carril d'incorporació al tronc de la nova variant. La direcció del servei en el tram de creuament és nord-sud.

Aquesta línia, com les altres de la mateixa companyia, no apareix en la informació obtinguda a través de eWISE, ni queda recollida en la cartografia, tant sols es detecta per la ortofotomapa, i la informació facilitada per la companyia després de realitzar la visita in-situ.

Aquest línia elèctrica, creua a una alçada de 11 m sobre la vialitat projectada, situant-se la torre més propera a uns 60 m de la futura intersecció, per la qual cosa no resulta afectada per les obres a realitzar, però si s'ha de tenir en compte durant l'execució de les mateixes.

- Servei Afectat núm. 201

Línia de TELEFÓNICA de 4 conductes de PVC que discorre sota la vorera del costat oest del carrer Torrellebreta i una arqueta tipus MF S/N (ID 3471567) a la cantonada de l'esmentada vorera.

Tenint en compte que el present projecte contempla la renovació de la cantonada existent del carrer Torrelebreta per tal de connectar-la amb el nou accés a la variant a executar, es preveu l'afecció a l'arqueta tipus MF S/N (ID 3471567).

Els treballs de reposició consten de la adequació de la arqueta existent a la cota de pavimentació final un cop acabades les obres. Se substituirà la tapa de registre existent per una amb classe resistent D-400 segons UNE-EN 124.

- Servei Afectat núm. 301

Tracta d'una columna d'enllumenat ubicada a la vorera del costat oest del carrer Torrellebreta.

Tot i que no es preveu la seva afecció degut a la execució de les obres del present projecte, la seva existència s'ha de tenir en compte durant el transcurs d'aquestes. En aquest sentit, es contempla una previsió econòmica al pressupost del present projecte per tenir en compte la seva protecció i/o desmuntatge temporal i posterior restitució.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

El present projecte no contempla cap servitud de pas per serveis ni per altre concepte.

10.3. Característiques meteorològiques

Sant Miquel de Balenyà és una entitat municipal descentralitzada del municipi de Seva, en la comarca d'Osona, província de Barcelona.

El clima d'Osona, segons el servei meteorològic de Catalunya (CMC) és mediterrani continental humit, tot i que als relleus del nord (àrea Prepirinenca) i a l'est (Montseny, Guilleries i Collsacabra) la precipitació és abundant o molt abundant i la temperatura és més baixa. Les precipitacions es distribueixen al llarg de tot l'any, però l'hivern és l'estació més seca. Pel que fa a la temperatura, l'estiu és calorós a la Plana de Vic i més fresc a la resta. L'hivern és fred a tota la comarca, amb inversió tèrmica i boires que afecten sovint la plana. L'amplitud tèrmica és alta al centre i oest de la comarca i només l'estiu queda lliure de la possibilitat del glaçades.

Les temperatures mitjanes anuals, a la Plana de Vic es troben entre 11 i 13 ºC. A l'àrea occidental (Lluçanès) i a l'àrea prepirinenca (Bisaura), les temperatures són lleugerament més baixes (de 9 a 11 ºC). A l'àrea del Montseny, degut al gradient altitudinal les temperatures mitjanes anuals són més baixes.

En les precipitacions, hi ha un gradient d'oest a est de la comarca que van de 650-700 mm a l'àrea sud del Lluçanès fins a més de 1100 mm a l'àrea de Cabrerès.

10.4. Característiques del terreny

A l'annex 9 es presenta l'estudi geològic i geotècnic que té per objecte realitzar la descripció i donar les característiques geològic – geotècniques del terreny en la zona d'actuació, així com caracteritzar el substrat geotècnicament, prestant especial interès a les zones de desmunts, reblerts, i donant dades d'excavabilitat,

aprofitament i classificació de materials, característiques de la futura esplanada, nivell freàtic i estabilitat de talussos.

La zona d'estudi es troba dins del domini de les margues blaves de la Plana de Vic que formen el substrat rocós de la zona, recobert per sediments quaternaris formats per llims sorrencs. S'han realitzat cales d'investigació i estacions geomecàniques per la caracterització d'aquests materials.

Tot el traçat de la nova variant es troba sobre els llims sorrencs de color marró ocre amb una quantitat de sorres variable fins a llim sorrenc, de consistència ferma, amb un gruix màxim detectat de 4,5m. Aquests materials s'han classificat segons el PG-3 com a tolerables i són excavables. Per sota dels llims quaternaris s'han detectat les margues terciàries que formen el substrat rocós, des de 1,30m fins més de 4,5m. La roca presenta una part superior meteoritzada essent ripable en els primers 15-20cm. En general, la roca no és ripable. Es classifica com a roca evolutiva i es recomana per la formació de nucli o fonament de terraplè.

El gruix mig de la terra vegetal detectada és de 50 cm.

L'excavació realitzada en talussos en sòls es recomana amb un talús màxim de 3H:2V per minimitzar el risc d'inestabilitats de pell i el manteniment de les cunetes de peu de talús.

Es recomana també una cuneta al peu dels desmunts per recollir els petits fragments rocosos de margues que poden desprendre's del talús degut a la meteorització i erosió diferencial dels nivells més rocosos.

S'estableix talussos 3H:2V per als terraplens executats amb material tolerable, adequat o seleccionat, convenientment compactat al 95%PM i en capes no superiors a 30cm. El talús 3H:2V permet la revegetació del talús i minimitza l'erosió del mateix.

De l'anàlisi de tota la informació d'aquest annex, estimem com a autors un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 10 % i un 40 % en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

10.5. Característiques de l'entorn

Uns dels objectius principals per al desenvolupament de la variant de la carretera BV-5303 és el d'alliberar el trànsit de pas dins del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà. Amb la construcció del nou accés a la variant des del carrer Torrellebreta, es permetrà un accés més directe des del centre urbà de Sant Miquel de Balenyà cap a la nova variant. Amb això, també s'alleugera el trànsit de vehicles per la travessera de la pròpia BV-5303.

La variant es desenvolupa en sentir nord-est a través del serrat del Cendra, entorn rural, fins a la connexió a la BV-5303 cap al PK 6.9.

El traçat nou de la variant es troba ajustat el màxim possible als camps situats cap al sud, per tal d'evitar en el possible l'afectació del bosc de rouredes i alzinars situats a la part més septentrional i disposar d'accessos aptes per a tot tipus de maquinaria agrícola a les finques confrontants.

Aquest tram de nova variant, entre la futura rotonda de la BV-5305 i l'entroncament previst amb la BV-5303, formarà part de la carretera C-743 que, des de Santa Maria de Palautordera, arriba fins a Sant Martí de Balenyà.

Tenint en compte la pacificació del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, es considera que la major part del trànsit que actualment transita pel tram de la BV-5303 de la DIBA, continuarà per la nova variant, si bé es pot descomptar la meitat del trànsit actual de la BV-5305. Així tindríem un trànsit de 7.032 veh /dia.

11. Unitats constructives

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
GABIONS / ESCULLERES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. Determinació del procés constructiu

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

L'actuació es realitzarà en les diferents fases que es descriuen a continuació:

- Fase 1

En aquesta fase es realitzaran les obres que afecten directament al tronc de la nova variant. Aproximadament es pot considerar que aquestes consten de l'ampliació de la plataforma de la variant per construir la nova falca de sortida, el carril i falca d'incorporació, així com part de la nova intersecció fins al nas de la illeta (carrer Torrellebreta). Això és on la separació entre línies blanques és d'1m i fer perpendicular a cada calçada de sortida/incorporació de la intersecció. Aquest àmbit d'actuació correspon al que serà titularitat de la Generalitat.

Com s'ha explicat anteriorment, en aquesta fase es tallarà el carril de la nova variant per on circula el transit en sentit cap a Seva. Es podrà mantenir el servei el trànsit pel carrer Torrellebreta.

Es col·locarà barrera de formigó tipus New Jersey per separar la zona de circulació de vehicles de la zona d'obres.

Tot i que dependrà de la separació en el temps de les obres d'execució de la nova variant i les definides al present projecte, es considera el fresat de tot el carril sentit Seva del tronc de la nova variant i la posterior estesa de la capa de trànsit, incloent les falques de transició i carril d'acceleració.

Just a la línia blanca es realitzarà un esglaonat de la capa bituminosa intermèdia (ample de 50 cm) i de la capa de base (ample de 10 cm). A més, es col·locarà una làmina resistent impermeable d'1,0 metre d'ample

- Fase 2

A la fase 2 s'actuarà bàsicament en la zona de la intersecció (des del nas de la illeta) i el tram de carrer a executar fins connectar amb el carrer Torrellebreta existent. Aquesta zona correspon a la que serà titularitat de l'Ajuntament de Sant Miquel de Balenyà.

En aquesta fase es restableix la circulació d'ambdós carrils de la nova variant i es limitarà la entrada al carrer Torrellebreta només a veïns.

Es col·locarà barrera de formigó tipus New Jersey per separar la zona de circulació de vehicles de la zona d'obres. En aquest sentit, per seguretat, es deixarà tancat amb barrera tot el tram executat a la Fase 1 de falques i carril de sortida i incorporació al tronc de la nova variant.

- Fase 3

A la fase 3, s'estendrà la capa de trànsit a tot l'àmbit del projecte, es pintaran les marques vials i s'instal·larà la senyalització de codi i d'orientació definitius.

També es realitzaran totes les tasques de revegetació i plantacions corresponents a les mesures correctores d'impacte ambiental.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

La major part de la vialitat projectada es troba en desmunt, pel que una mesura de protecció col·lectiva molt important és la de disposar d'una barana de protecció de perímetre de coronació d'excavacions. Altres treballs a realitzar i que impliquen la execució d'excavacions és la de la reposició del drenatge de camps afectat per les obres.

Durant totes les fases d'obra s'hauran de disposar dels equips de protecció individual (EPIs) que s'especifiquen al punt 18 del present document.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

A l'annex 16 s'adjunta el pla de treballs detallat amb la duració i relació entre les diferents unitats d'obra.

FASE 1:

- Treballs previs i demolicions
- Moviment de terres
- Drenatge longitudinal
- Ferms i paviments

FASE 2:

- Treballs previs i demolicions
- Moviment de terres
- Drenatge longitudinal
- Ferms i paviments

FASE 3:

- Ferms i paviments
- Seguretat vial
    - Senyalització vertical
    - Senyalització horitzontal
    - Abalisament
- Mesures correctores d'impacte

Comú al llarg de tota l'obra:

- Inventari sistemàtic de carreteres
- Seguretat i salut
- Gestió de Residus
- Seguretat vial. Desviaments provisionals
- Acció cultural

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

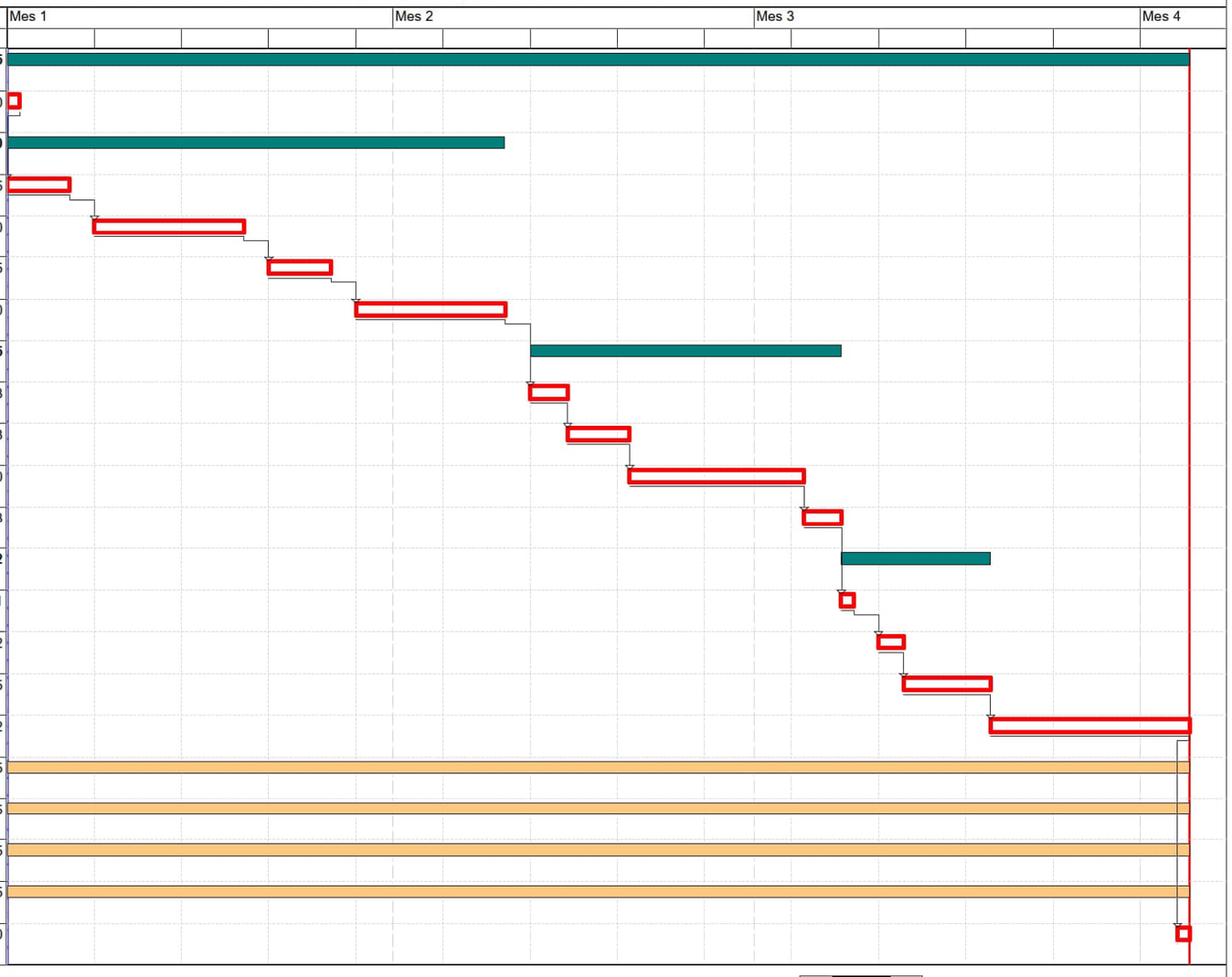
El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

A continuació es mostra un diagrama orientatiu de les activitats principals, en el qual es pot comprovar que la durada total de l'obra és d'uns 3 mesos:

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

VB-12062.1.F2 - Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.

Codi	Descripció	Dur.
1	**Resum RD6443-F2**	**95**
0000	Tasca inici RD6443-F2	0
1.1	**FASE 1**	**40**
1010	Treballs previs i demolicions	5
1020	Moviment de terres	10
1030	Drenatge longitudinal	5
1040	Ferms i paviments	10
1.2	**FASE 2**	**25**
2010	Treballs previs i demolicions	3
2020	Moviment de terres	3
2030	Drenatge longitudinal	10
2040	Ferms i paviments	3
1.3	**FASE 3**	**12**
3010	Ferms i paviments	1
3020	Senyalització i abalisament	2
3030	Mesures correctores d'impacte ambiental	5
4000	Inventari sistemàtic de carreteres	12
5000	Seguretat i salut	95
6000	Gestió de residus	95
7000	Seguretat vial. Desviaments provisionals	95
8000	Acció cultural	95
ZZZZ	Tasca fi RD6443-F2	0



Activitat crítica — Durada — Dates primeres planif — Tramificada
Folgança inicial — Tasca resum — Dates últimes planif — Crítica d'inici
Folgança final — Lligam — Percentatge d'avenç — Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 4 Mes 4 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 4 Mes 4 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1

13. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. Mediambient laboral

14.1. Agents atmosfèrics

El contractista inclourà en el Pla la possibilitat de que les obres es poden veure afectades per diversos agents atmosfèrics com fortes pluges o vents. De forma preventiva, es farà seguiment dels possibles avisos emesos pel Servei Meteorològic de Catalunya. En tot cas, els treballs es duran a terme amb previsió de la possibilitat d'aquesta eventualitat evitant posar en risc mitjans humans i materials. Així mateix, aquest pla també contemplarà que en períodes de més calor s'estipulen pauses freqüents per descansar, zones amb ombra i vestuari més lleuger per evitar en la mesura del possible l'estrès tèrmic.

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista. Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

- Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

- Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

- Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

- Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a) 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.
b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la

radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. Manipulació de materials

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

- Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

- Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

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.

16. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de

comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. Recursos preventius

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. Senyalització i abalisament

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic

durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- 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.

21. Condicions d'accés i afectacions de la via pública

A l'annex 10 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres, es proposen els desviaments provisionals a realitzar durant l'execució de les obres. Aquests desviaments es dissenyen de forma que els fluxos de circulació habituals no pateixin modificacions importants que puguin provocar desorientació als usuaris.

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

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

Es considera que en el moment en que comenci la execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel ja es trobarà en servei.

En tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant, es preveu la demolició del ferm del voral des de la pròpia línia blanca. Tot i que dependrà de la separació en el temps de les obres d'execució de la nova variant i les definides al present projecte, es considera el fresat de tot el carril sentit Seva del tronc de la nova variant i la posterior extensió de la capa de trànsit.

Tenint en compte que les obres definides al present projecte que afecten directament a la plataforma de la nova variant no són de molt llarga durada, i per tal de garantir la seguretat dels usuaris i els treballadors, es considera que la solució al trànsit durant la seva execució és la de tallar completament el trànsit en sentit cap a Seva. Durant aquest tall complert de carril, el trànsit en sentit Seva es desviarà per l'itinerari que es realitzava abans d'existir la variant. Per tant, el trànsit en sentit cap a Seva que vulgui circular per la variant es desviarà discorrent per l'interior del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà al llarg de la travessera i continuar per la carretera BV-5303 cap a Seva.

Degut a que la nova variant disposa de vorals d'ample reduït (0,50 m), no és possible plantejar l'estretament dels dos carrils del tronc i mantenir la seva circulació en condicions de seguretat.

Un cop finalitzades les obres que afecten directament al tronc de la nova variant (fase 1), s'actuarà bàsicament en la zona de la intersecció (des del nas de la illeta) i el tram de carrer a executar fins connectar amb el carrer Torrellebreta existent (fase 2). En aquesta fase es restableix la circulació d'ambdós carrils de la nova variant i es limitarà la entrada al carrer Torrellebreta només a veïns. Es col·locarà barrera de formigó tipus New Jersey per separar la zona de circulació de vehicles de la zona d'obres. En aquest sentit, per seguretat, es deixarà tancat amb barrera tot el tram executat a la Fase 1 de falques i carril de sortida i incorporació al tronc de la nova variant.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim

de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés *a l'obra*

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades *i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega *i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega*, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. 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.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) 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.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- *Arbres i jardins*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

– Caiguda al mateix nivell.
– Caigudes a diferent nivell
– Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles
– Atropellament o cops amb vehicles
– Caiguda d'objectes.
– Projecció de fragments o partícules

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.3. Coordinació d'activitats empresarials

En cas de concurrència d'activitats i abans d'iniciar els treballs, en compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 i la Llei 171/2004 que ho desenvolupa, s'haurà de realitzar una reunió de coordinació d'activitats entre l'empresa contractista principal (adjudicatari) i l'empresa titular del CAP (Departament de Salut) així com totes les seves empreses subcontractades (neteja, manteniment, vigilància, servei ambulàncies, etc.) Un dels punts claus a tractar serà analitzar les possibles afectacions al PAU degut a la implantació inicial i cadascuna de les fases, i proposar recorreguts alternatius d'evacuació si procedeix.

23. Prevenció de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. Previsions de seguretat pels treballs posteriors

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

Els previsibles treballs a posteriori seran els associats a la reparació, conservació i manteniment de l'obra (pavimentació, pintura, obres de drenatge i cunetes, treballs de jardineria com neteja, podes i esbrossada).

Com que alguns tipus de treballs no es podran preveure "a priori", en el cas de ser precís la realització d'alguns d'ells al llarg del temps, serà en aquest moment en el que es definirà el seu procediment d'execució amb les mesures de seguretat i salut necessàries.

En qualssevol circumstància, per portar a terme aquests treballs es prendrà com a referent la tecnologia existent en aquest moment. Arribat el cas concret, si l'evolució de la tècnica permet utilitzar altres equips de treball que proporcionin un major nivell de seguretat i salut, d'acord amb el contingut de l'article 15.e) del LPRL, seran aquests últims els que s'implementaran independentment de lo previst a l'estudi de seguretat i salut.

Per tant, els riscos més freqüents, mesures preventives, proteccions col·lectives e individuals seran les mateixes que s'especifiquen per les activitats que es duran a terme durant el procés constructiu i que estan recollides a "Apèndix 2: Fitxes Activitats-risc-Avaluació-Mesures".

25. Signatures

Barcelona, maig de 2025

Els Enginyers autors de l'Estudi de Seguretat i Salut:

María Moya Rodríguez	Xavier Pons Pujol
Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte	Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte
Enginyera de Camins, Canals i Ports	Enginyer Civil
TYPSA	TYPSA

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Memòria. Fitxes activitats-risc-avaluació-mesures

Índex

1. Fitxes d'Activitats-Risc-Avaluació-Mesures 1

1. Fitxes d'Activitats-Risc-Avaluació-Mesures

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	2	3
	Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: TERRENY IRREGULAR			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant,	14

		butxaques exteriors	
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17

I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
	SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT			
	ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES			
	MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.			
	ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			

	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS			
	CAMIONS SOBRECÀRREGATS			
	MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA			
	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons	2 /4 /11 /12 /14 /25

		UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDA AL MAR			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'ELEMENTS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS			

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /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	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /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 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13

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
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
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS			
	FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES			
	FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT			
	MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE			
	CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS			
	ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES			
	PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible,	10

		homologada segons UNE-EN 1731	
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
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	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1

I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el 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
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
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
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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS

G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES			
	CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES			
	CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS			

	CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a	1

		diferent nivell	
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARI OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT		2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA		1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA		1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en	1

		viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	1	2
	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL			
	MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES			
	RETIRADA DE RUNA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
	DESCÀRREGA DE MATERIAL			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE TERRES			
	CONFECCIÓ DE MORTER			
	TALL DE PEDRA, CERÀMICA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA			
	FEINES DE MANTENIMIENT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser 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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDA EN RASES OBERTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENTS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN	18

		1998-3 i UNE-EN 420	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les	1

	proteccions	
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 superfícies 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 ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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 a l´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 previ 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2

	Situació: MÚRIDS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3 4
	Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA		

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge	3

		inclòs	
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser 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 el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster	1 /2 /4 /9 /10

		i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	/14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser 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 el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	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 superfícies 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 ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17

		turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser 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 el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Memòria. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,42000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	26,12000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	63,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	84,80000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3* de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,11000	€
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	€
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	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,34000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	7,08000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14,23000	€
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	1,61000	€
B1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	37,84000	€
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, UNE-EN ISO 20347	8,96000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	67,09000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	18,11000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	43,05000	€
B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,08000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,20000	€
B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	2,67000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,51000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,34000	€
B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	13,38000	€
B148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes.	16,50000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,41000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	6,95000	€
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	1,36000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,37000	€
BBBAC005	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, per a seguretat i salut	8,11000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	24,34000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,55000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	41,37000	€
BM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.	48,10000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	155,37000	€
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	141,33000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	116,05000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,14000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	48,89000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	119,72000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	54,84000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	65,48000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat	60,00000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	7,20 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,34000	=	6,34000	
		Subtotal:					6,34000	6,34000
		COST DIRECTE						6,34000
		DESPESES INDIRECTES			13,56 %			0,85970
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,19970

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
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, UNE-EN 168	Rend.: 1,000	8,04 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	1,000	x	7,08000	=	7,08000	
		Subtotal:					7,08000	7,08000
		COST DIRECTE						7,08000
		DESPESES INDIRECTES			13,56 %			0,96005
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,04005

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	Rend.: 1,000	16,16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	1,000	x	14,23000	=	14,23000	
		Subtotal:					14,23000	14,23000
		COST DIRECTE						14,23000
		DESPESES INDIRECTES			13,56 %			1,92959
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,15959

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	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	Rend.: 1,000	1,83 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
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	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
		Subtotal:					1,61000	1,61000
		COST DIRECTE						1,61000
		DESPESES INDIRECTES			13,56 %			0,21832
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,82832

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	Rend.: 1,000	42,97 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000	x	37,84000	=	37,84000	
		Subtotal:					37,84000	37,84000
		COST DIRECTE						37,84000
		DESPESES INDIRECTES			13,56 %			5,13110
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						42,97110

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	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, UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000	10,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
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, UNE-EN ISO 20347	1,000	x	8,96000	=	8,96000	
		Subtotal:					8,96000	8,96000
		COST DIRECTE						8,96000
		DESPESES INDIRECTES			13,56 %			1,21498
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,17498

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	Rend.: 1,000	76,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	67,09000	=	67,09000	
					Subtotal:			67,09000	67,09000
								COST DIRECTE	67,09000
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	9,09740
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	76,18740

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000	20,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1,000	x	18,11000	=	18,11000	
					Subtotal:			18,11000	18,11000
								COST DIRECTE	18,11000
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	2,45572
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,56572

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	Rend.: 1,000	48,89 €

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	1,000	x	43,05000	=	43,05000	
					Subtotal:			43,05000	43,05000
								COST DIRECTE	43,05000
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	5,83758
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	48,88758

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	6,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,08000	=	6,08000	
					Subtotal:			6,08000	6,08000
								COST DIRECTE	6,08000
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	0,82445
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,90445

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	11,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,20000	=	10,20000	
					Subtotal:			10,20000	10,20000
								COST DIRECTE	10,20000
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	1,38312
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,58312

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	Rend.: 1,000	3,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	1,000	x	2,67000	=	2,67000	
			Subtotal:					2,67000	2,67000
			COST DIRECTE						2,67000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				0,36205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,03205

P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,51000	=	15,51000	
			Subtotal:					15,51000	15,51000
			COST DIRECTE						15,51000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				2,10316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,61316

P-14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	7,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,34000	=	6,34000	
			Subtotal:					6,34000	6,34000
			COST DIRECTE						6,34000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				0,85970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,19970

P-15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	15,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,38000	=	13,38000	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					13,38000	13,38000
			COST DIRECTE						13,38000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				1,81433
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,19433

P-16	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes.	1,000	x	16,50000	=	16,50000	
			Subtotal:					16,50000	16,50000
			COST DIRECTE						16,50000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				2,23740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,73740

P-17	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	17,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
			Subtotal:					13,49250	13,49250
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	6,95000	=	1,52900	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3* de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,11000	=	0,38500	
			Subtotal:					1,91400	1,91400
			COST DIRECTE						15,40650
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				2,08912
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,49562

P-18	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	Rend.: 1,000	6,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,45500	2,45500
Materials								
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 3,34000 =		3,34000	
					Subtotal:		3,34000	3,34000
					COST DIRECTE			5,79500
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,78580
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,58080

P-19 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 — Rend.: 1,000 — 8,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
					Subtotal:			2,45500	2,45500
Materials									
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,19000	=	5,19000	
					Subtotal:			5,19000	5,19000
					COST DIRECTE				7,64500
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %			1,03666
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,68166

P-20 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 — Rend.: 1,000 — 34,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
					Subtotal:			8,09550	8,09550
Materials									
	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	12,500	x	1,36000	=	17,00000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,41000	=	4,92000	
					Subtotal:			21,92000	21,92000

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			30,01550
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,07010
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,08560

P-21 HB2C1000 m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 67,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	24,55000	=	19,64000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
					Subtotal:			31,40800	31,40800
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	63,89000	=	25,55600	
					Subtotal:			25,55600	25,55600
Materials									
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,55000	=	2,55000	
					Subtotal:			2,55000	2,55000
					COST DIRECTE				59,51400
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %			8,07010
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,58410

P-22 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista — Rend.: 1,000 — 12,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,37000	=	11,37000	
					Subtotal:			11,37000	11,37000
					COST DIRECTE				11,37000
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %			1,54177
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,91177

P-23 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 37,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		24,55000	24,55000
Materials								
	BBBAC005	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, per a seguretat i salut	1,000	x 8,11000 =		8,11000	
					Subtotal:		8,11000	8,11000
					COST DIRECTE			32,66000
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,42870
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,08870

P-24 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 31,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
			Subtotal:					3,68250	3,68250
Materials									
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	24,34000	=	24,34000	
			Subtotal:					24,34000	24,34000
			COST DIRECTE						28,02250
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				3,79985
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						31,82235

P-25 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 59,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
			Subtotal:					11,10800	11,10800
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	41,37000	=	41,37000	
			Subtotal:					41,71000	41,71000

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			52,81800
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		7,16212
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,98012

P-26 HM31VV01 u Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural. — Rend.: 1,000 — 67,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
			Subtotal:					11,10800	11,10800
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.	1,000	x	48,10000	=	48,10000	
			Subtotal:					48,44000	48,44000
			COST DIRECTE						59,54800
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				8,07471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						67,62271

P-27 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres — Rend.: 1,000 — 176,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	155,37000	=	155,37000	
			Subtotal:					155,37000	155,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			155,37000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	21,06817
COST EXECUCIÓ MATERIAL			176,43817

P-28 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial — Rend.: 1,000 — 160,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	141,33000	=	141,33000	
			Subtotal:					141,33000	141,33000

COST DIRECTE		141,33000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	19,16435
COST EXECUCIÓ MATERIAL		160,49435

P-29 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell — Rend.: 1,000 — 131,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	116,05000	=	116,05000	
			Subtotal:					116,05000	116,05000

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			116,05000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	15,73638
COST EXECUCIÓ MATERIAL			131,78638

P-30 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 68,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
			Subtotal:					6,13750	6,13750
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,12000	=	54,12000	
			Subtotal:					54,12000	54,12000

COST DIRECTE		60,25750
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	8,17092
COST EXECUCIÓ MATERIAL		68,42842

P-31 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 18,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
			Subtotal:					3,68250	3,68250
Materials									
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	52,14000	=	13,03500	
			Subtotal:					13,03500	13,03500

COST DIRECTE		16,71750
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	2,26689
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,98439

P-32 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 23,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
			Subtotal:					8,59250	8,59250
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	48,89000	=	12,22250	
					Subtotal:			12,22250	12,22250
						COST DIRECTE			20,81500
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	2,82251
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,63751

P-33 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 145,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
					Subtotal:			8,59250	8,59250
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	119,72000	=	119,72000	
					Subtotal:			119,72000	119,72000
						COST DIRECTE			128,31250
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	17,39918
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,71168

P-34 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 66,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
					Subtotal:			3,68250	3,68250
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,84000	=	54,84000	
					Subtotal:			54,84000	54,84000
						COST DIRECTE			58,52250
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	7,93565
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,45815

P-35 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 75,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			1,22750	1,22750
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	65,48000	=	65,48000	
					Subtotal:			65,48000	65,48000
						COST DIRECTE			66,70750
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	9,04554
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			75,75304

P-36 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 50,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
					Subtotal:			2,45500	2,45500
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
					Subtotal:			42,21000	42,21000
						COST DIRECTE			44,66500
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	6,05657
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,72157

P-37 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 2,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
					Subtotal:			1,22750	1,22750
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
					Subtotal:			1,04000	1,04000
						COST DIRECTE			2,26750
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,30747
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,57497

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-38	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	70,92	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
					Subtotal:			2,45500	2,45500
Materials									
	BQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
					Subtotal:			60,00000	60,00000

COST DIRECTE			62,45500
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	8,46890
COST EXECUCIÓ MATERIAL			70,92390

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Plànols



PLÀNOL COMARCAL DE CATALUNYA
SENSE ESCALA

ÍNDEX DE PLÀNOLS	
A15F01	SITUACIÓ i ÍNDEX
	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
A15F02	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL I
A15F03	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL II
A15F04	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL III
A15F05	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL IV
	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA
A15F06	CODI DE SENYALS DE MANIOBRES
A15F07	DETALLS SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES
A15F08	EXCAVACIONS
A15F09	PROTECCIÓ DE RASES
A15F10	RASES - EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMATS EN CAMINS
A15F11	PROTECCIÓN DE LÍNIES ELÉCTRIQUES
A15F12	QUADRES ELÉCTRICS i GRUPS ELECTRÒGENS
A15F13	ANCORATGES DE CINTURONS DE SEGURETAT
A15F14	BARANES
A15F15	SENYALITZACIÓ I. ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ
A15F16	SENYALITZACIÓ II
A15F17	SENYALITZACIÓ III
A15F18	SENYALITZACIÓ IV
A15F19	SENYALITZACIÓ V
	INSTAL.LACIONS
A15F20	PLANTA UBICACIÓ CASETES D'OBRA
A15F21	CONJUNT DE CASETES D'OBRA. HIGIENE i BENESTAR
A15F22	PLANTA UBICACIÓ INSTAL.LACIONS MÈDIQUES. RUTA D'EVACUACIÓ
	MESURES PREVENTIVES
A15F23	MESURES PREVENTIVES I
A15F24	MESURES PREVENTIVES II
A15F25	MESURES PREVENTIVES III
A15F26	MESURES PREVENTIVES IV
A15F27	MESURES PREVENTIVES V
	ORGANITZACIÓ i DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
A15F28	FASE 1
A15F29	FASE 2 i FASE 3

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 1:12500, A3 1:25000 — ORIGINALS A1 — 312 625 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT i SALUT PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A15F01

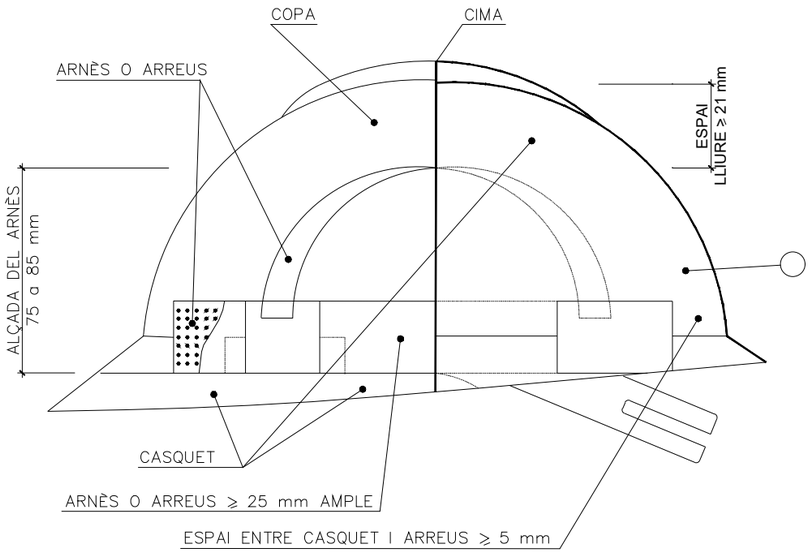
PLÀNOL NÚM. A.15

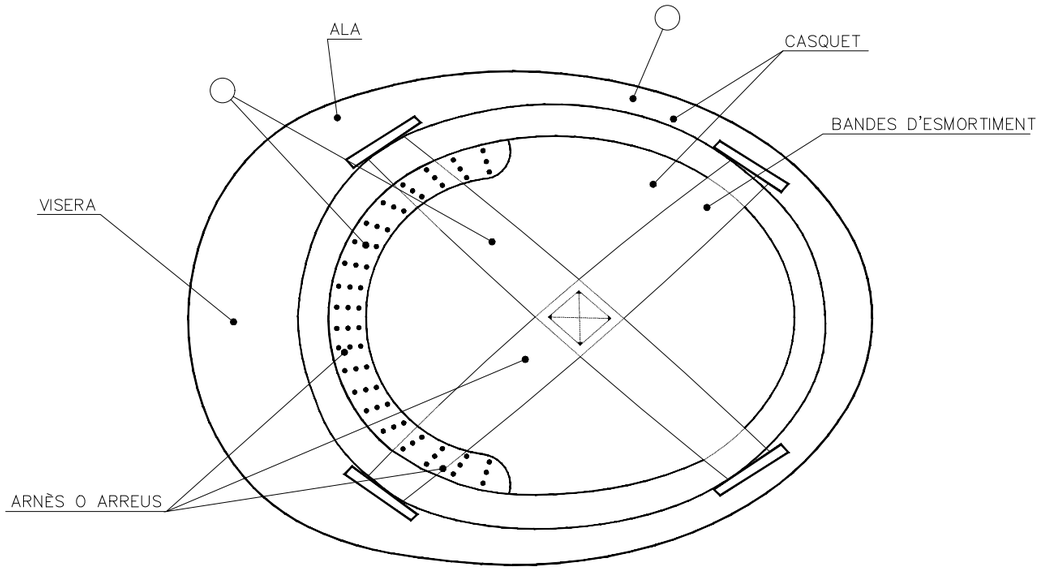
FULL 01 DE 29

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-MPRY\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F01-D02.dwg

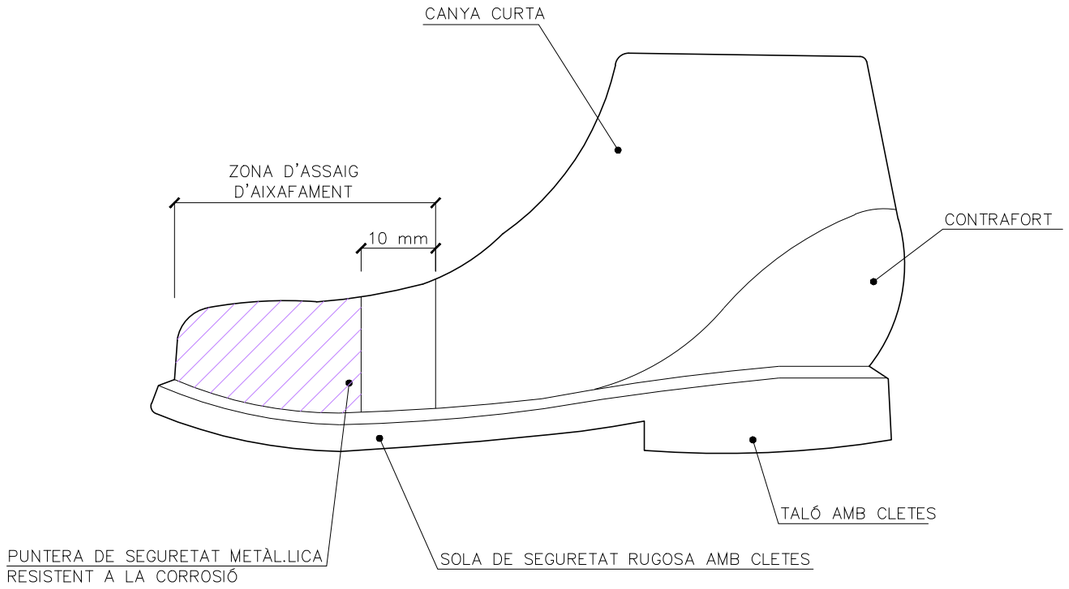
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



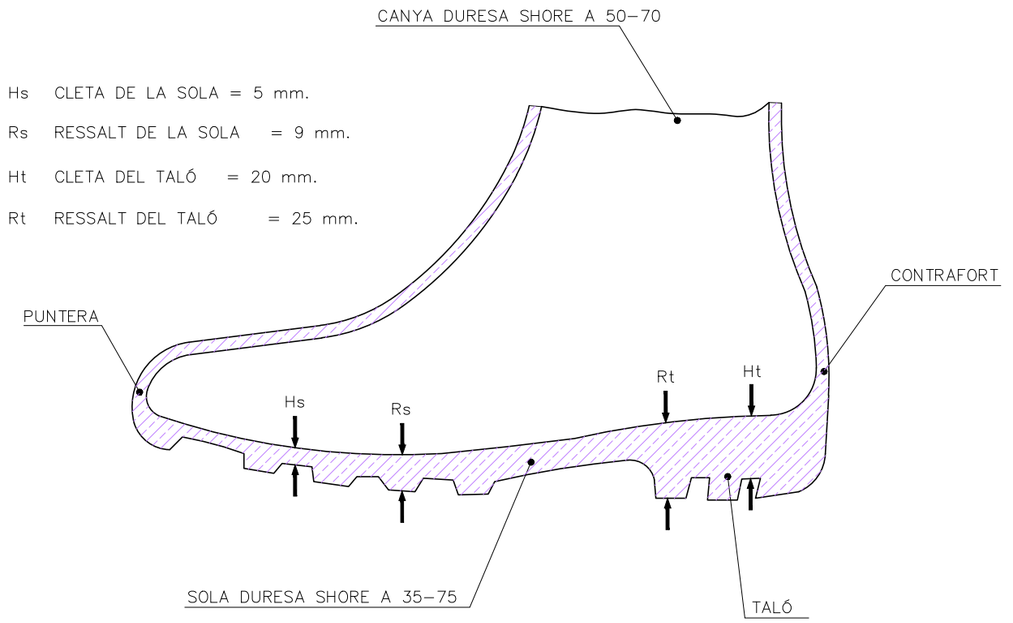


- MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- CLASSE M AÏLLANT A 1000 v. CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 v.
- MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I LA HUMITAT



\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F02-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB–12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓNS INDIVIDUALS I

DATA: MAIG–2025

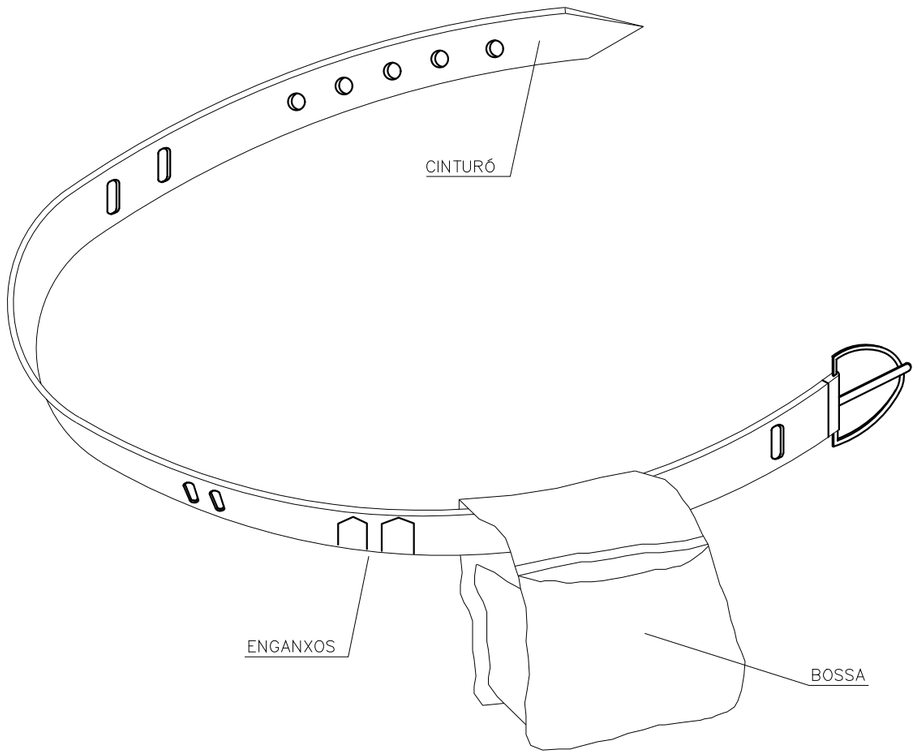
NOM FITXER: A15F02

PLÀNOL NÚM.: A.15

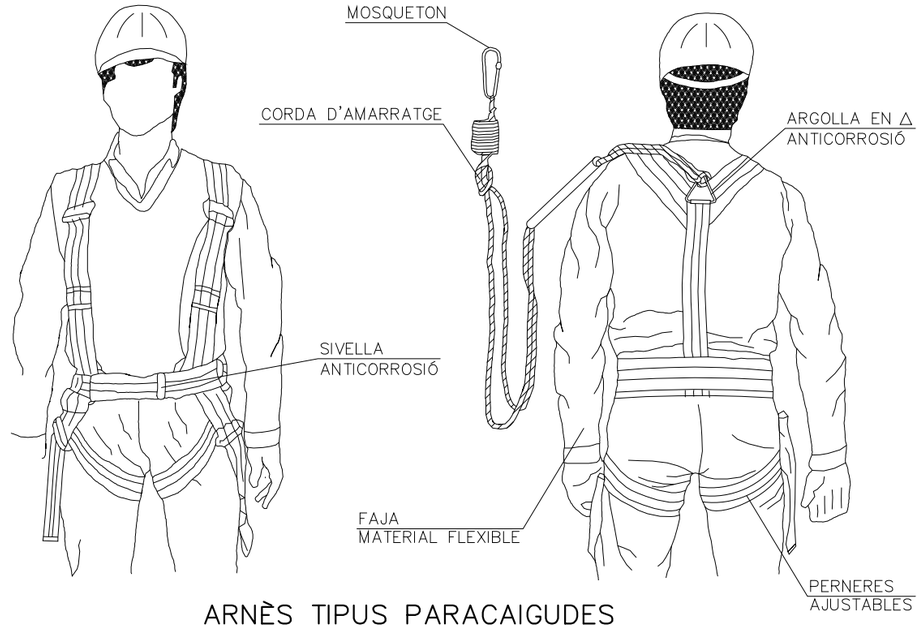
FULL: 02 DE 29

Sistema de referència ETRS89

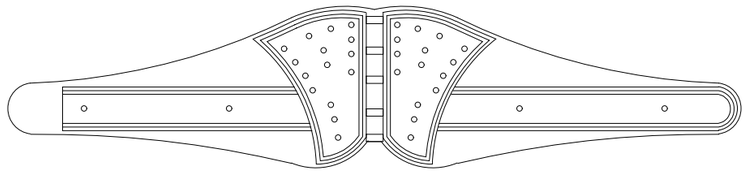
PORTAESTRIS



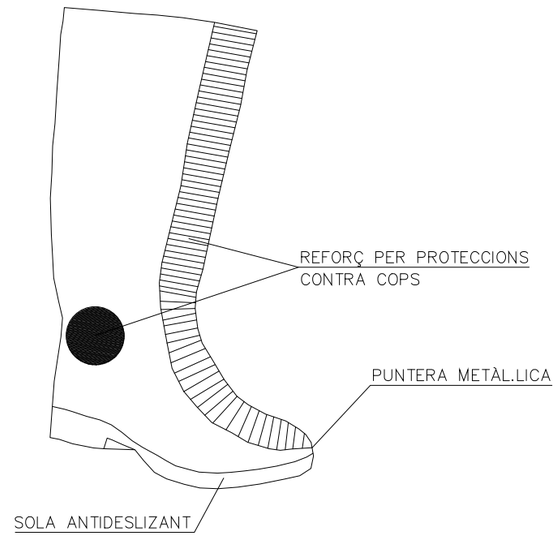
- PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S
- EVITA CAIGUDES D'ESTRIS
- NO EIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST SIGUI NECESSARI



ARNÈS TIPUS PARACAIGUDES



CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE C



BOTA GOMA SEGURETAT ANTILLISCANT

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F03-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT i SALUT PROTECCIÓNS INDIVIDUALS II

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A15F03

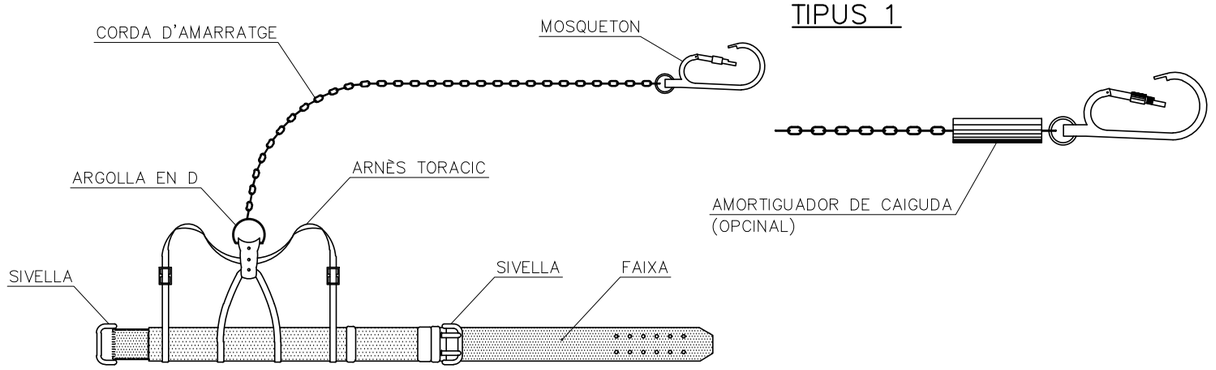
PLÀNOL NÚM.: A.15

FULL 03 DE 29

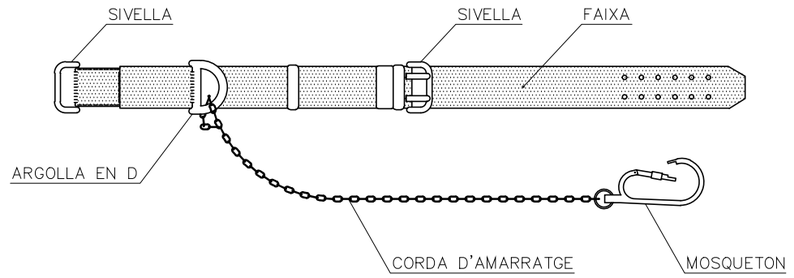
Sistema de referència ETRS89

CINTURONS i ARNESOS DE SEGURETAT

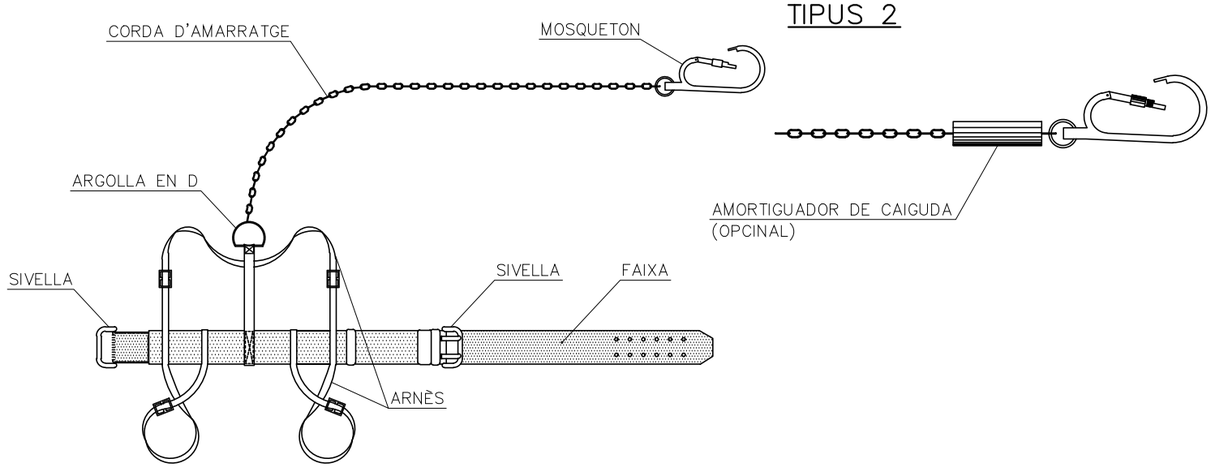
TIPUS 1



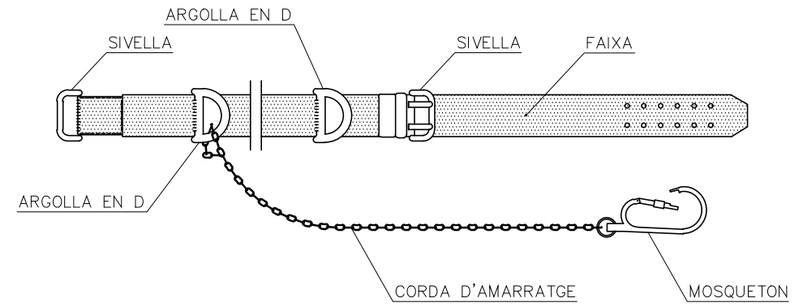
TIPUS 1

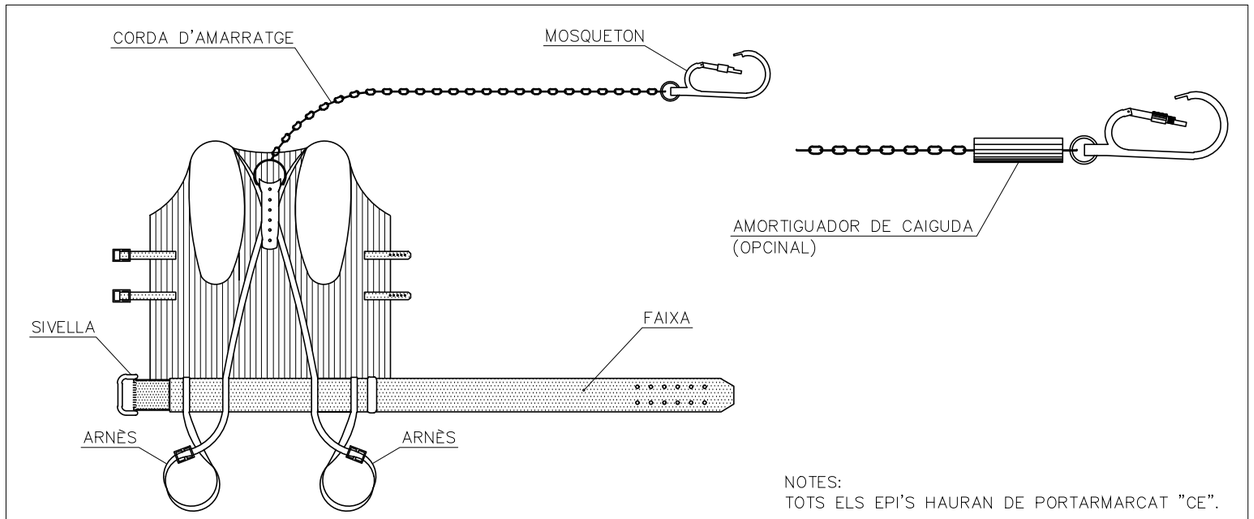


TIPUS 2

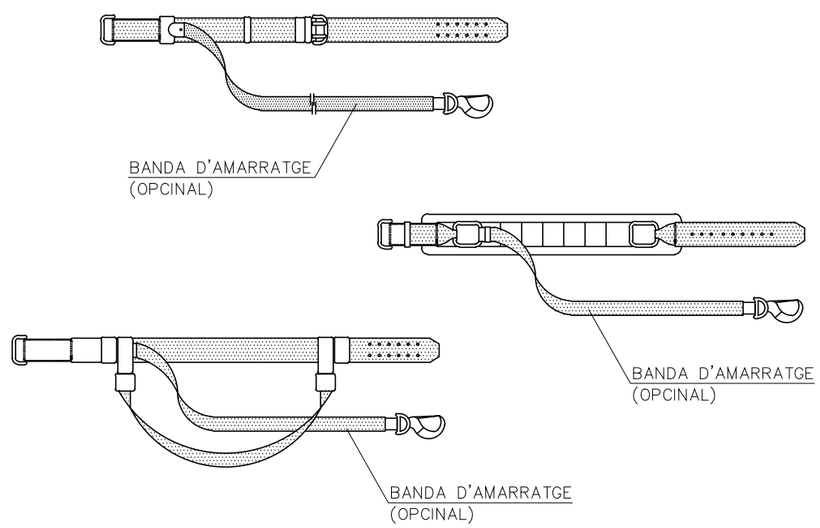


TIPUS 2





NOTES:
TOTS ELS EPI'S HAURAN DE PORTARMARCAT "CE".



\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOCR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F04-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓNS INDIVIDUALS III

DATA: MAIG-2025

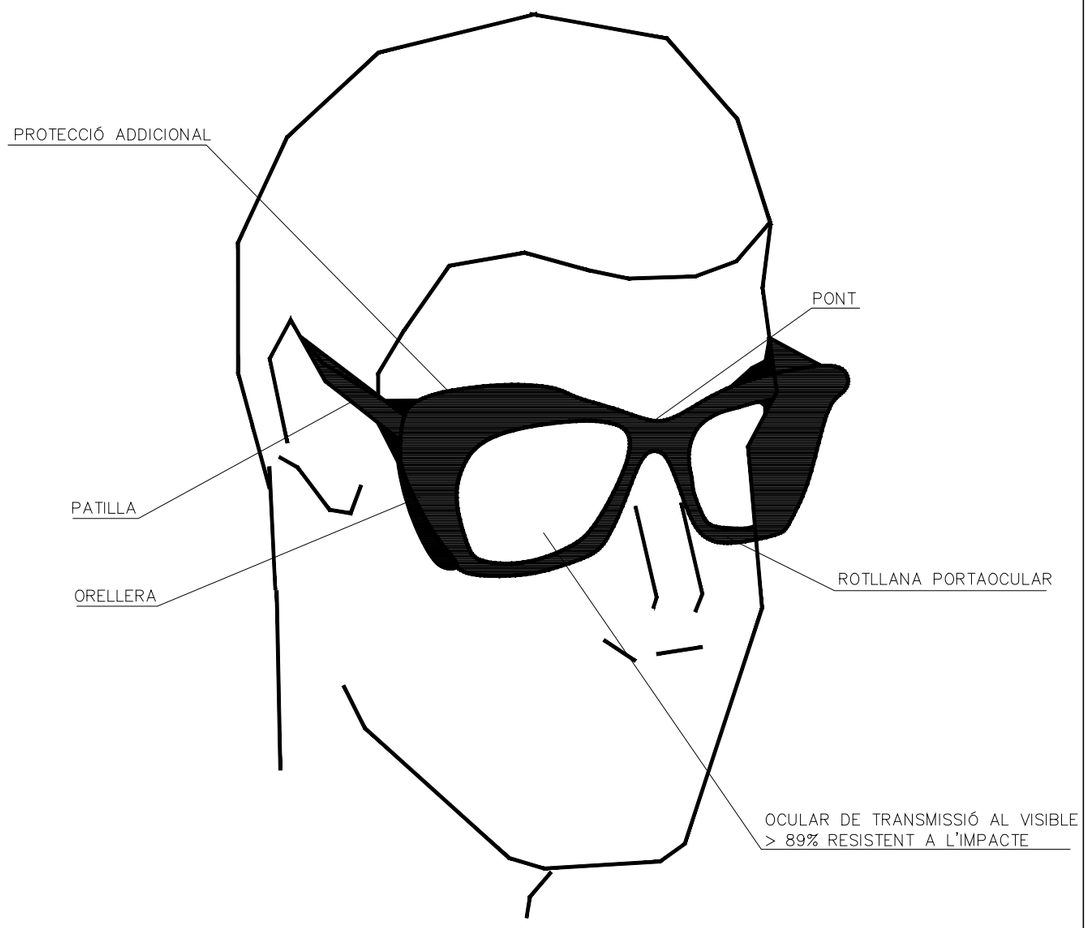
NOM FITXER: A15F04

PLÀNOL NÚM. A.15

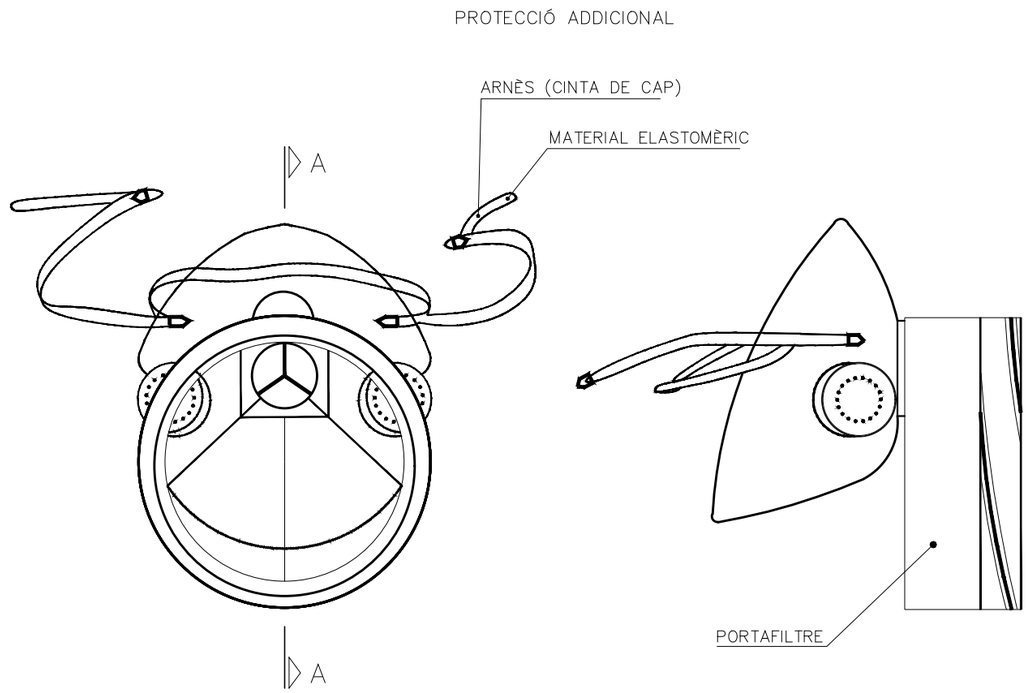
FULL 04 DE 29

Sistema de referència ETRS89

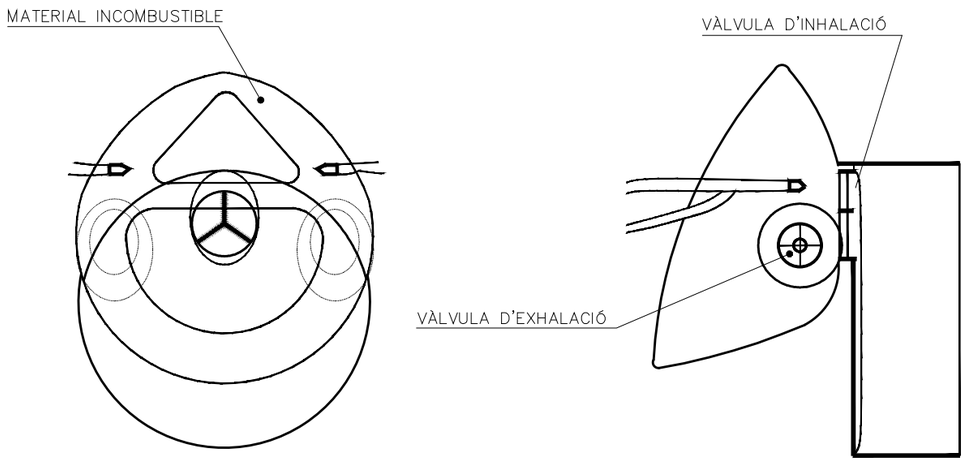
ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL ANTI–IMPACTES



MASCARETA ANTIPOLS



SECCIÓ A–A



\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-1-NOCR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F05-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTORS DEL PROJECTE
María Moya Rodríguez
Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU
VB–12062.1.F2

ESCALES
A1 S/E
A3 S/E
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓNS INDIVIDUALS IV

DATA: MAIG–2025

NOM FITXER: A15F05

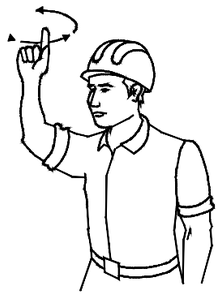
PLÀNOL NÚM. A.15

FULL 05 DE 29

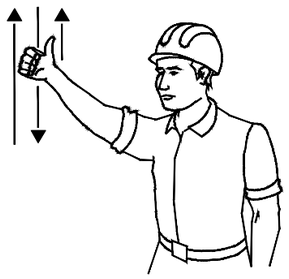
Sistema de referència ETRS89

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

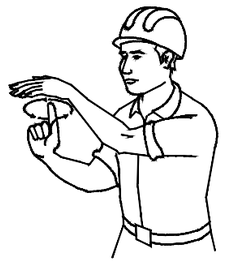
1 AIXECAR LA CÀRREGA



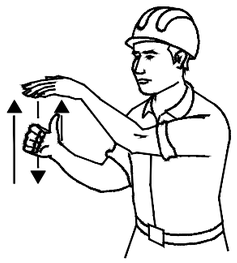
2 AIXECAR EL AGUILÓ O PLOMA



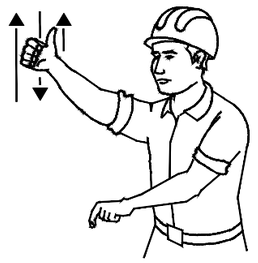
3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



4 AIXECAR EL AGUILÓ O PLOMA LENTAMENT



5 AIXECAR EL AGUILÓ O PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA



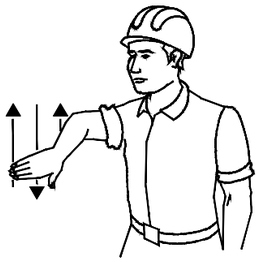
6 BAIXAR LA CÀRREGA



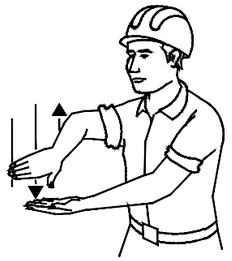
7 BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



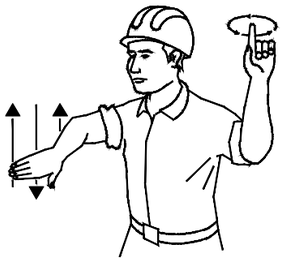
8 BAIXAR EL AGUILÓ O PLOMA



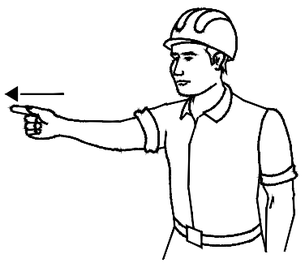
9 BAIXAR EL AGUILÓ O PLOMA LENTAMENT



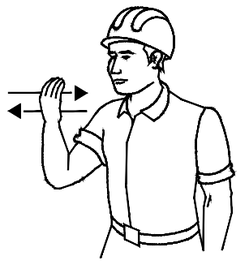
10 BAIXAR EL AGUILÓ O PLOMA I AIXECAR LA CÀRREGA



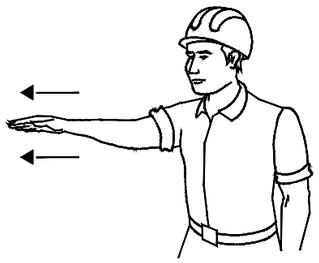
11 GIRAR L'AGUILÓ EN LA DIRECCIÓ ADIENT PER EL DIT



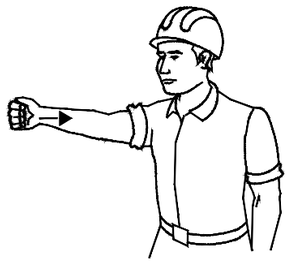
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ ADIENT PER SENYALISTA



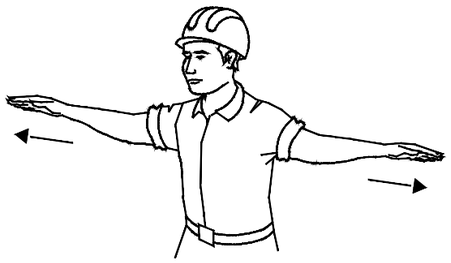
13 TREURE PLOMA



14 POSAR PLOMA



15 ATURAR



SI ES VOL QUE NO HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVIÏN D'UNA MÀQUINA A UNA ALTRE I AMB MAJOR RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE, ES NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS. RES MILLOR PER AIXÒ QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER CADA OPERACIÓ S'INSERTAN A CONTINUACIÓ.

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: EYSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: A.15

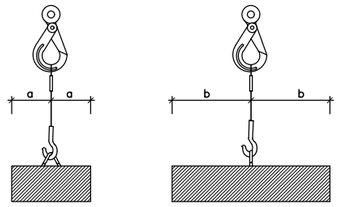
NOM FITXER: A15F06

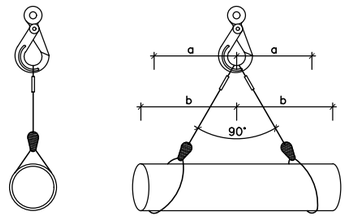
FULL 06 DE 29

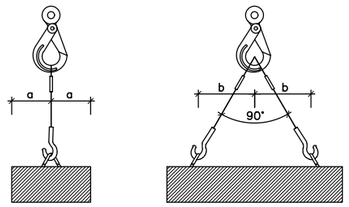
Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F06-002.dwg

DETALLS DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES





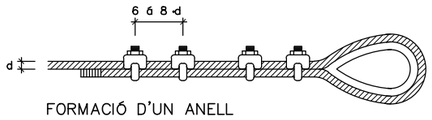


Angle entre ramals	Coeficient
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

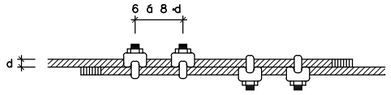
L'ESFORÇ QUE REALITZA CADA RAMAL
CREIX A L'AUGMENTAR L'ANGLE QUE FORMEN
ENTRE ELLS
PER AL SEU CÀLCUL, CAL MULTIPLICAR LA CÀRREGA
QUE SUPORTA CADA RAMAL PEL COEFICIENT
QUE CORRESPON A L'ANGLE.

L'ANGLE SUPERIOR A NIVELL DE L'ARGOLLA DE PENJA HA DE SER IGUAL O INFERIOR A
90° JA QUE A PARTIR 90° EL COEFICIENT CREIX EXTRAORDINÀRIAMENT

FORMES DE SUSTENTACIÓ DE LES CÀRREGUES



FORMACIÓ D'UN ANELL



UNIÓ DE CABLES

Diàmetre del cable en mm.	Abraçadores necessàries	
	per formar un anell	per unir cables
5 a 12	4	4
12 a 20	5	6
20 a 25	6	6
25 a 35	7	8
35 a 50	8	8

Diàmetre del cable en mm.	Nombre de lligades a cada costat	longitud en mm.		D del filferro
		de cada lligada	entre lligades	
Fins 12	3	12	15	0.5 a 0.8
13 a 20	3	25	40	1.– a 1.5
21 a 30	4	40	50	1.2 a 2.2
31 a 40	4	50	50	1.8 a 3
41 a 50	4	75	50	2.2 a 3.2
> 51	4	100	75	2.5 a 3.2

REQUISITS DE SEGURETAT QUE HAN DE TENIR ELS CABLES D'ACER
EN LA CONFECCIÓ D'ESLINGUES

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-1-NOOR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F07-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
DETALLS DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES

DATA: MAIG-2025

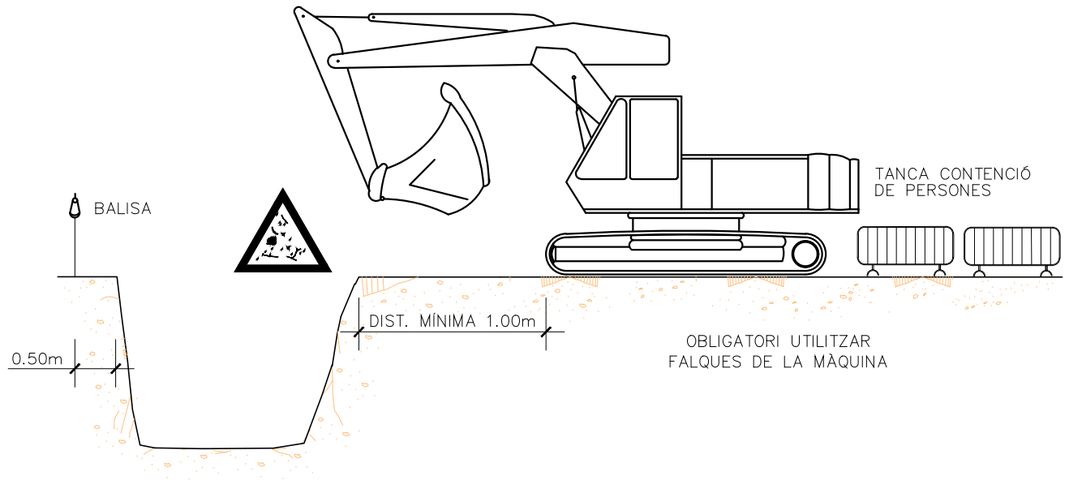
PLÀNOL NÚM.: A.15

NOM FITXER: A15F07

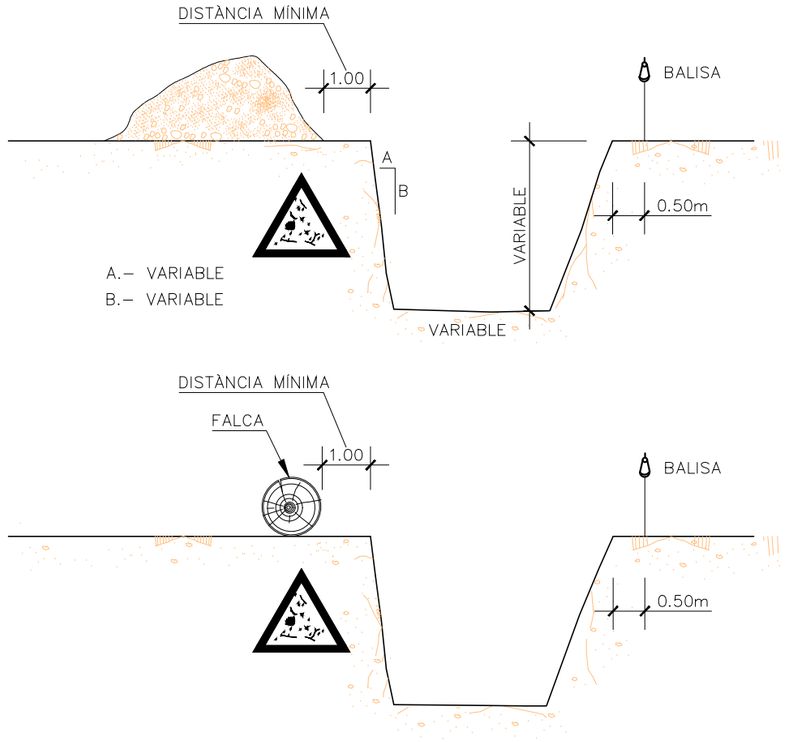
FULL 07 DE 29

Sistema de referència ETRS89

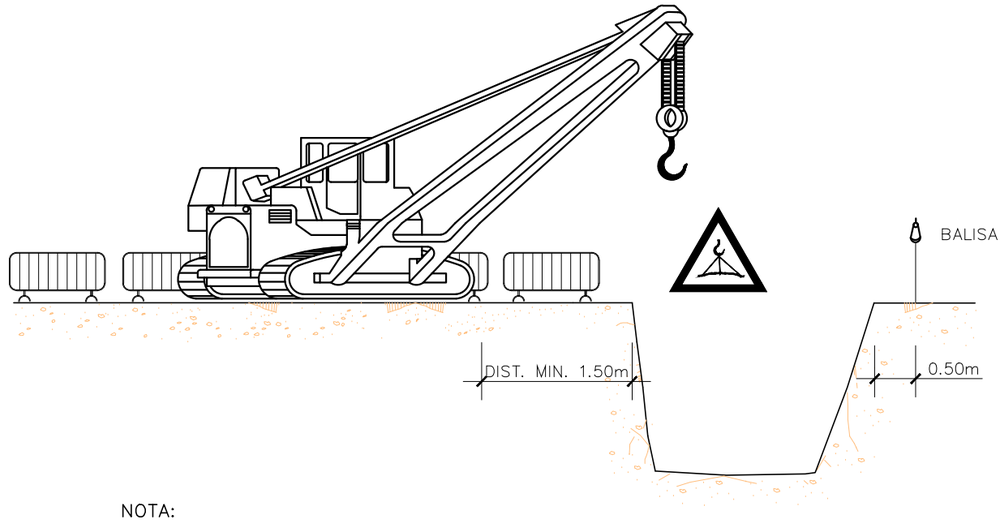
EXCAVACIÓ



ARREPLEGADISSES



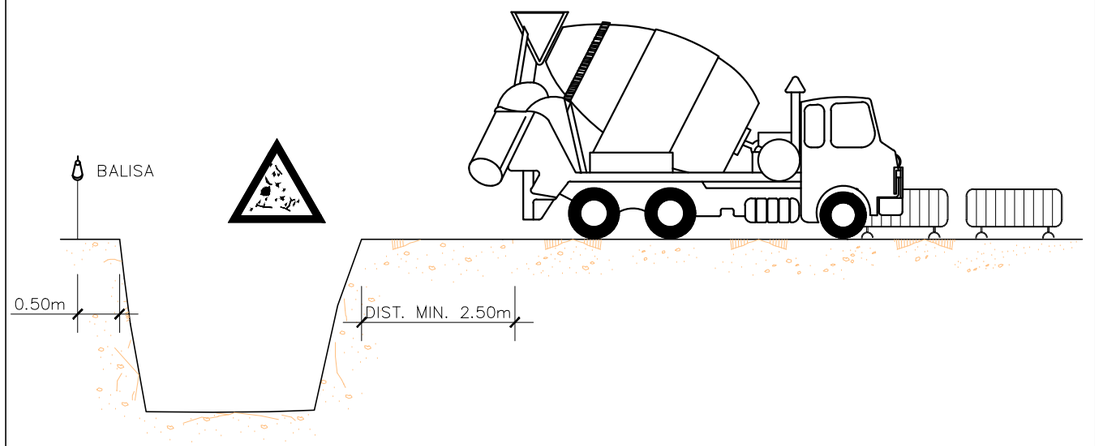
EXCAVACIÓ



NOTA:

LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

ELEMENTS VIBRATORIS



\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-1-NOOR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F08-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: EPTISA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
EXCAVACIONS

DATA: MAIG-2025

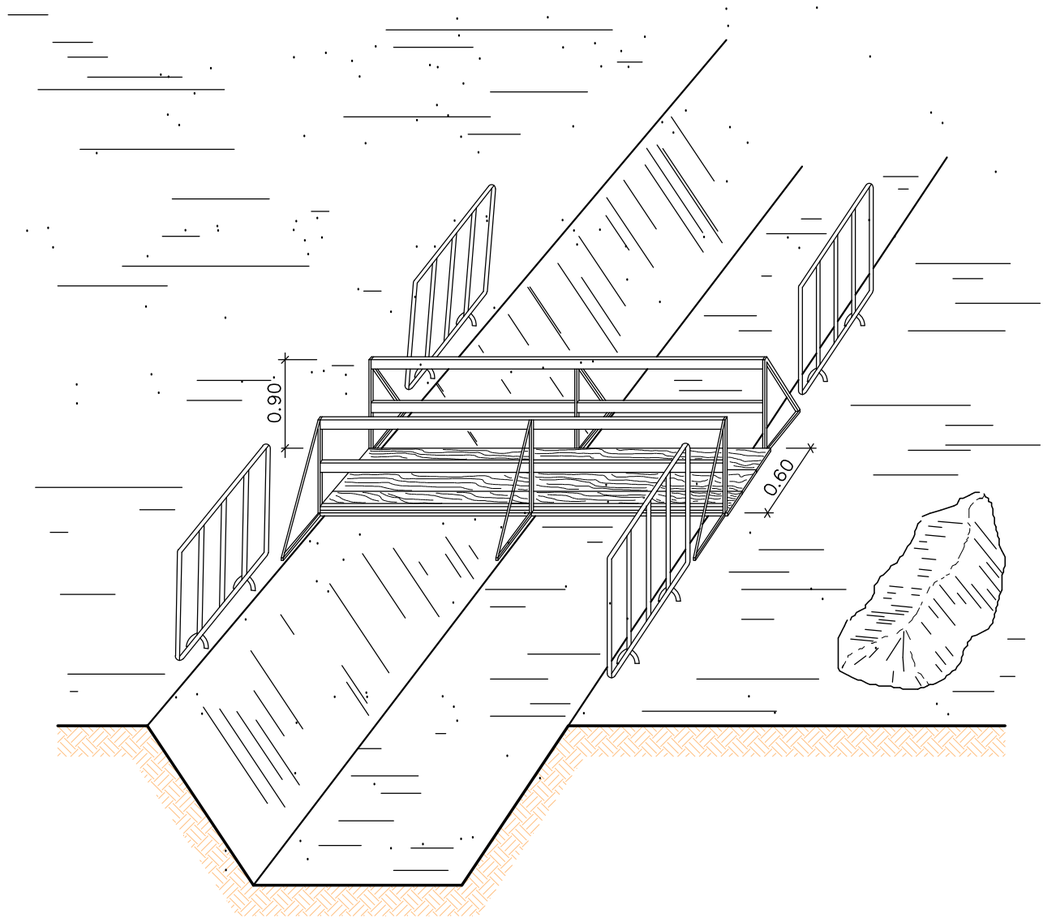
PLÀNOL NÚM.: A.15

NOM FITXER: A15F08

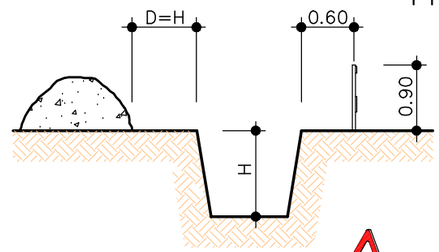
FULL 08 DE 29

Sistema de referència ETRS89

PROTECCIÓ RASES.

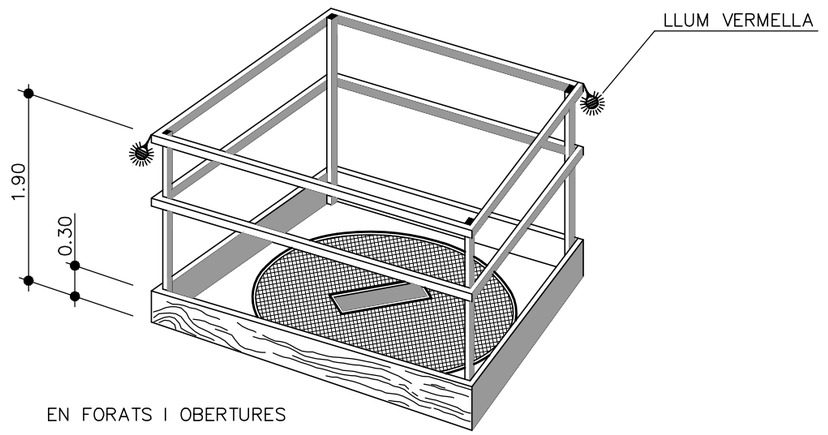


PROTECCIÓ RASES.



EN TERRENY SORRENC

PROTECCIÓ EN RASES



EN FORATS I OBERTURES

\\Srv-bcn.typsa.es\v06443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F09-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTORS DEL PROJECTE
María Moya Rodríguez
Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU
VB-12062.1.F2

ESCALES
A1 S/E
A3 S/E
ORIGINALS A1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
PROTECCIÓ DE RASES

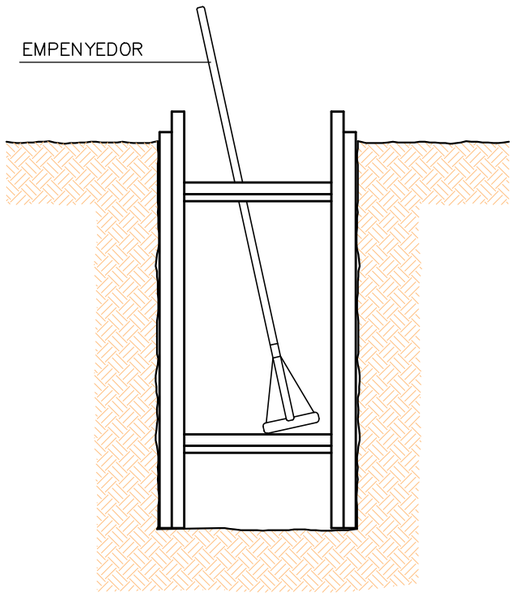
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM. A.15

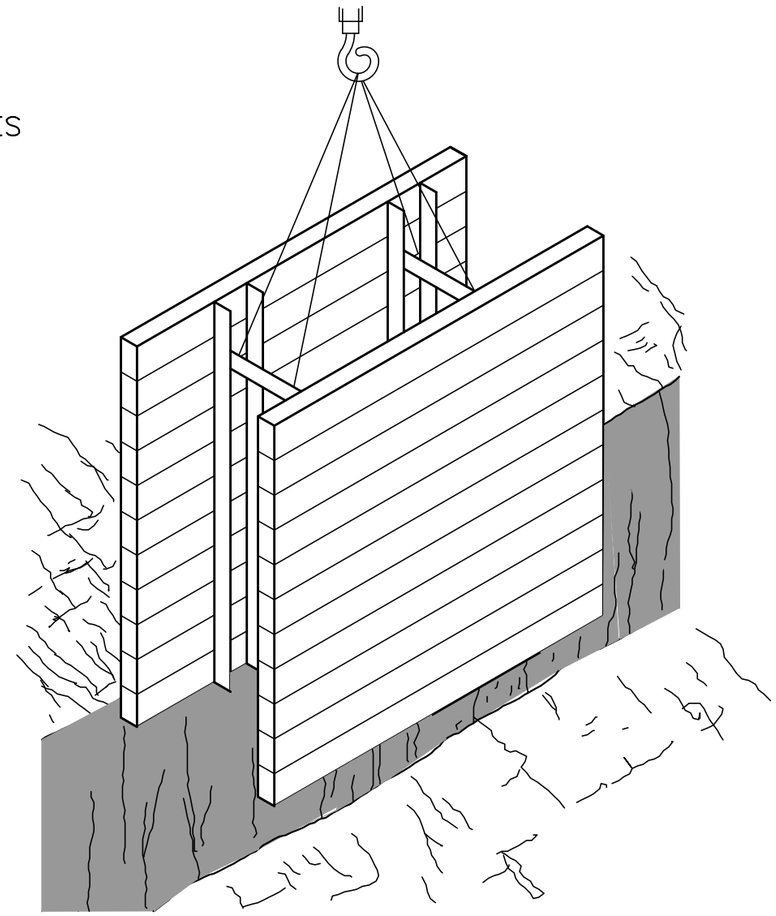
NOM FITXER: A15F09

FULL 09 DE 29

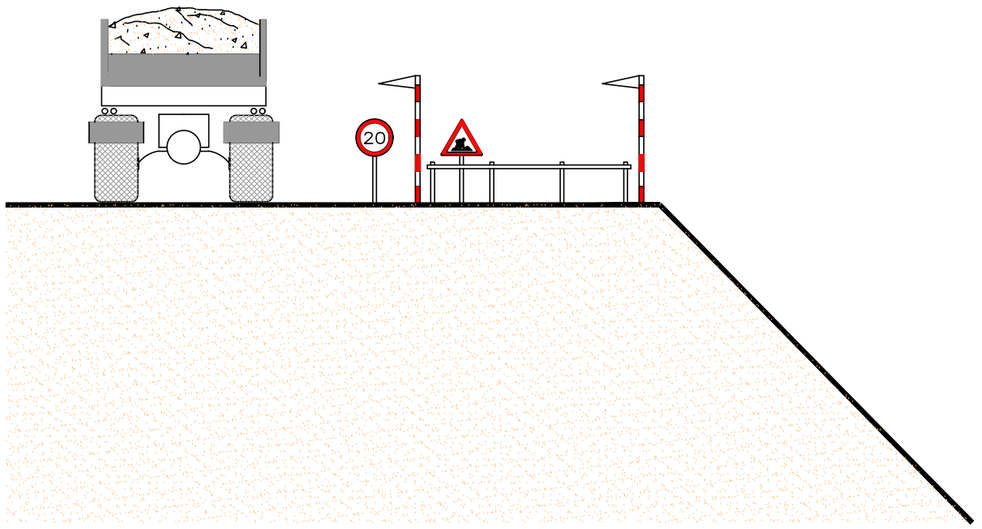
Sistema de referència ETRS89



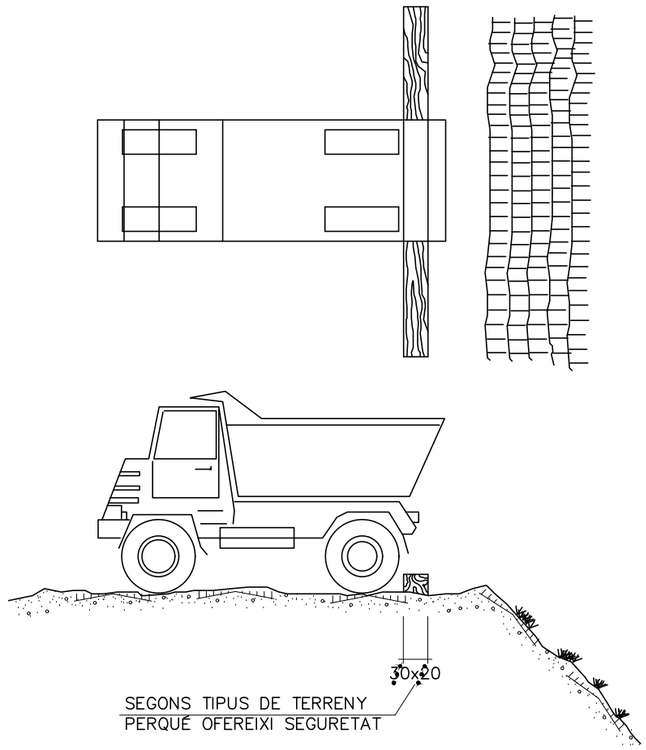
RASES



DESMUNTS I TERRAPLENS



RETROCÉS PER ABOCAR LES TERRES



\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F10-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: EPTISA Enginyers Consultors i Arquitectes

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
RASES – EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I AFERMATS EN CAMINS

DATA: MAIG-2025

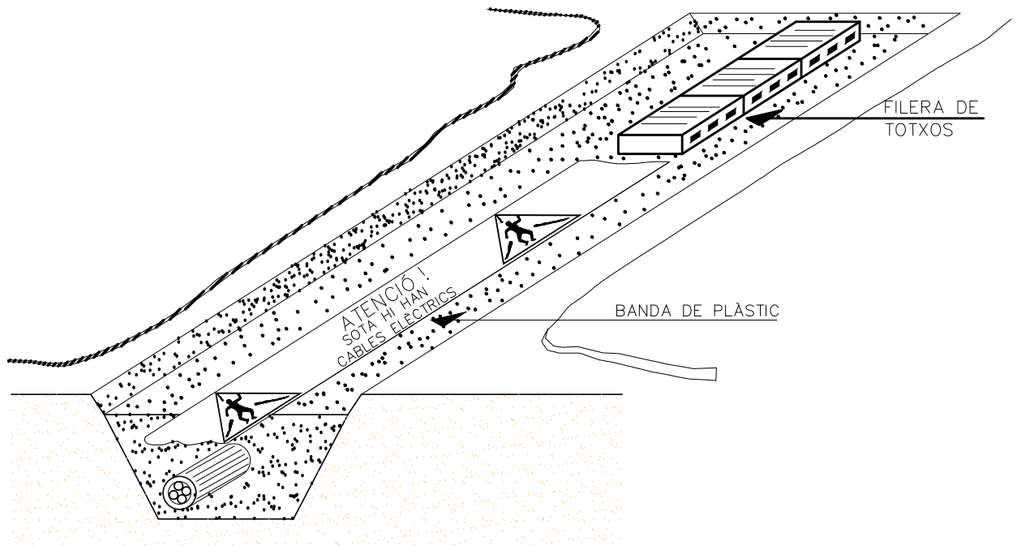
PLÀNOL NÚM.: A.15

NOM FITXER: A15F10

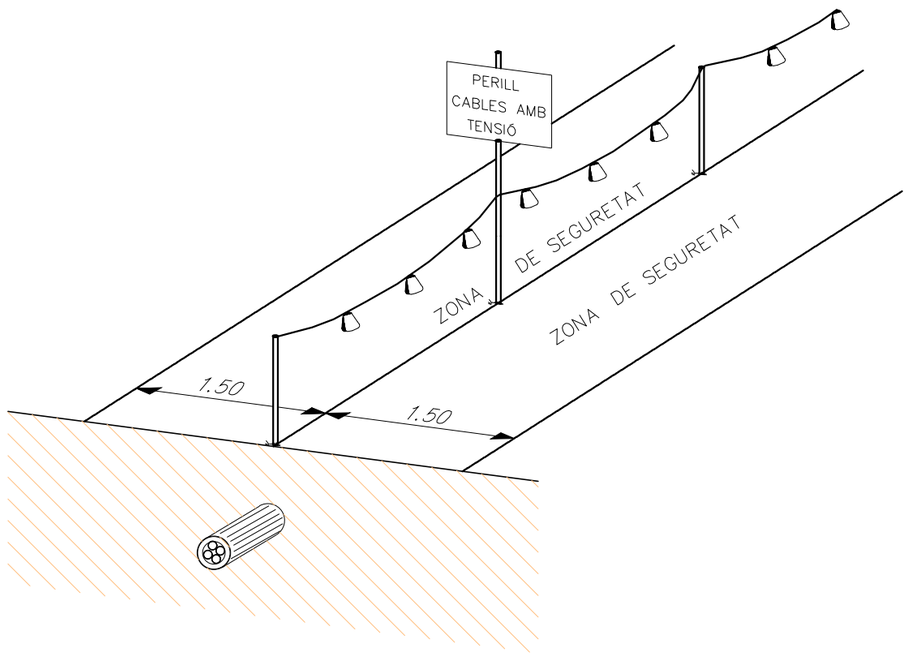
FULL 10 DE 29

Sistema de referència ETRS89

FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR i PROTECCIONS UTILITZADES EN CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES

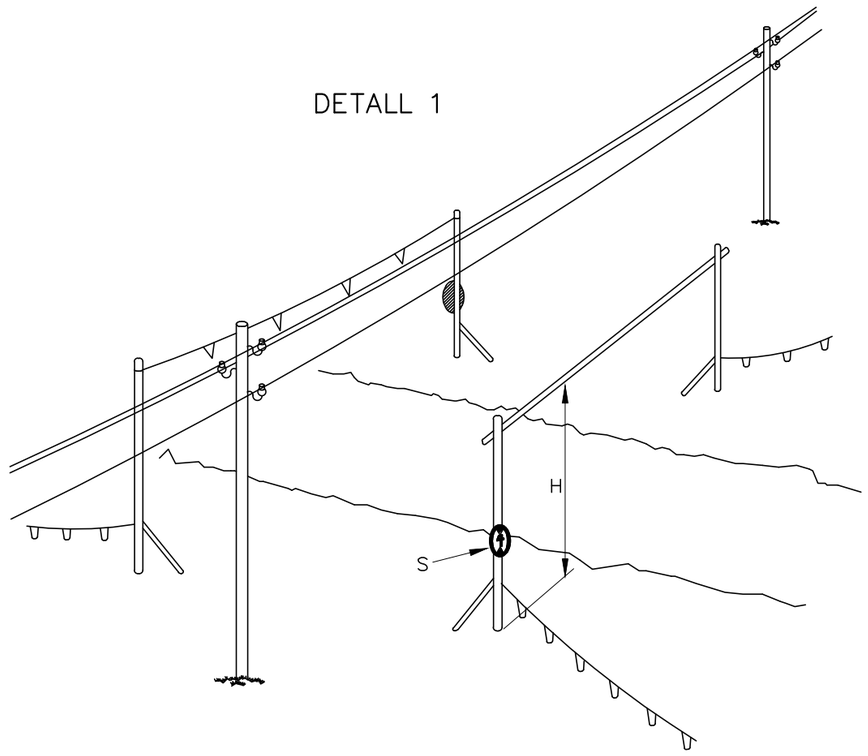


SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT i DISTÀNCIES PER ZONES DE SEGURETAT

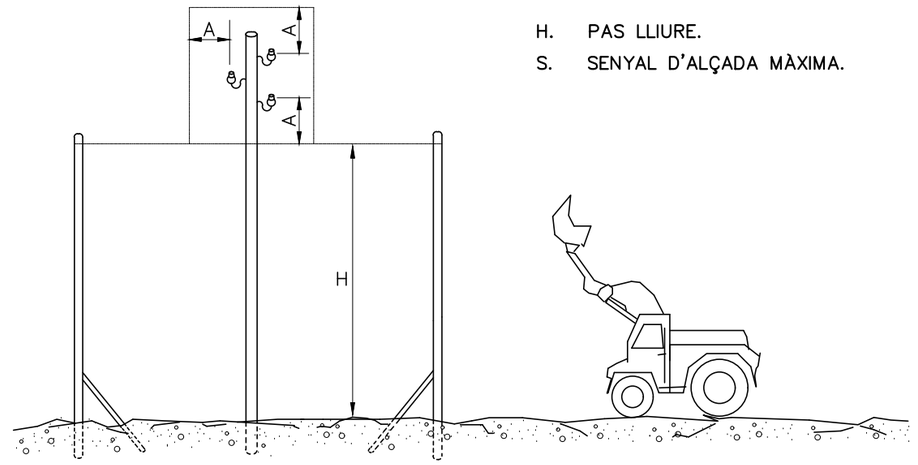


PORTIC DE SENYALITZACIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES.

DETALL 1



DETALL 2



H. PAS LLIURE.

S. SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA.

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F11-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT i SALUT. PROTECCIÓN COL.LECTIVES. PROTECCIONS LÍNIES ELÈCTRIQUES

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: A.15

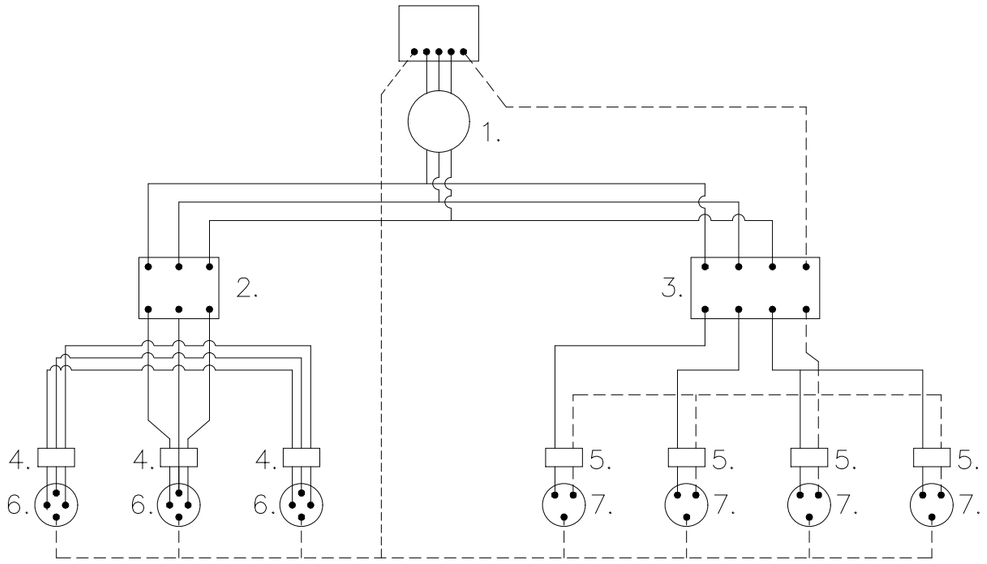
NOM FITXER: A15F11

FULL 11 DE 29

Sistema de referència ETRS89

QUADRE SECUNDARI PER A INSTAL.LACIÓ AUXILIAR D'OBRA

POTÈNCIA TOTAL DEL QUADRE: 50 C.V.
POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESSA DE FORÇA TRIFÀSICA: 20 C.V.
POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESSA DE FORÇA MONOFÀSICA: 2 C.V.



LLEGENDA

———— CABLEJAT FASES
– – – – – – CABLEJAT NEUTRE
--------- CABLEJAT TERRA

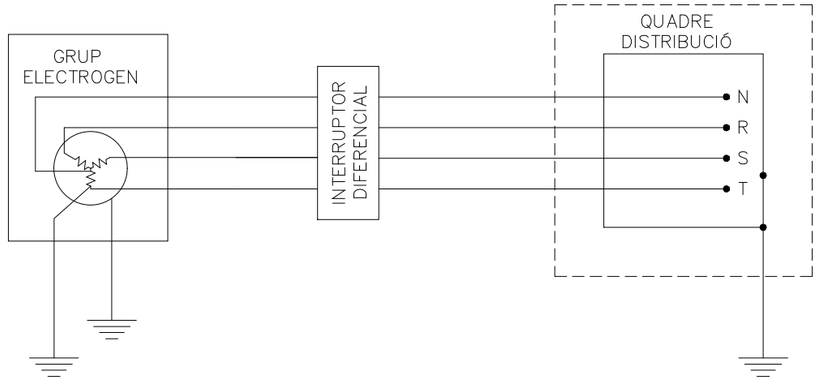
1. INTERRUPTOR MANUAL 3x36A
2. DIFERENCIAL 3x36A 300mA
3. DIFERENCIAL 4x25A 30mA
4. AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x25A
5. AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 2x15A
6. BASES TIPUS CETACT III+T
7. BASES TIPUS CETACT II+T

LONGITUDS	SECCIONS D'ALIMENTACIÓ PER AQUESTS QUADRES
FINS 10 ml	$4x10mm^2$ +T. $10mm^2$
DE 10 a 25 ml	$4x16mm^2$ +T. $16mm^2$
DE 25 a 100ml	$4x25mm^2$ +T. $16mm^2$
DE 100 a 250ml	$4x25mm^2$ +T. $16mm^2$

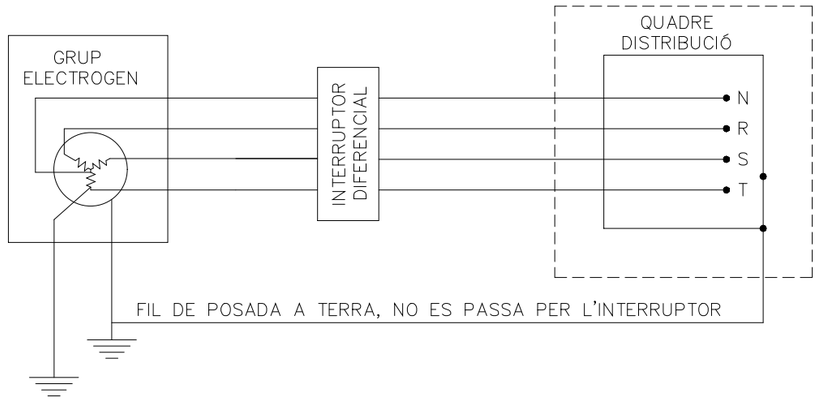
GRUPS ELECTRÒGENS

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

A) AMB CENTRE A TERRA



B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUÏDOR



– ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESSIBLE I AMB POSSIBILITAT D'ÉSSER DISTRIBUÏT

– EL NEUTRE ESTARÀ CONNECTAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.

– LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESSA DE TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE

– EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA DE LA CARCASSA DEL GRUP.

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F12-002.dwg

Generalitat de Catalunya
infraestructures.cat

CONSULTOR: IDOM Enginyers Consultors i Arquitectes
AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

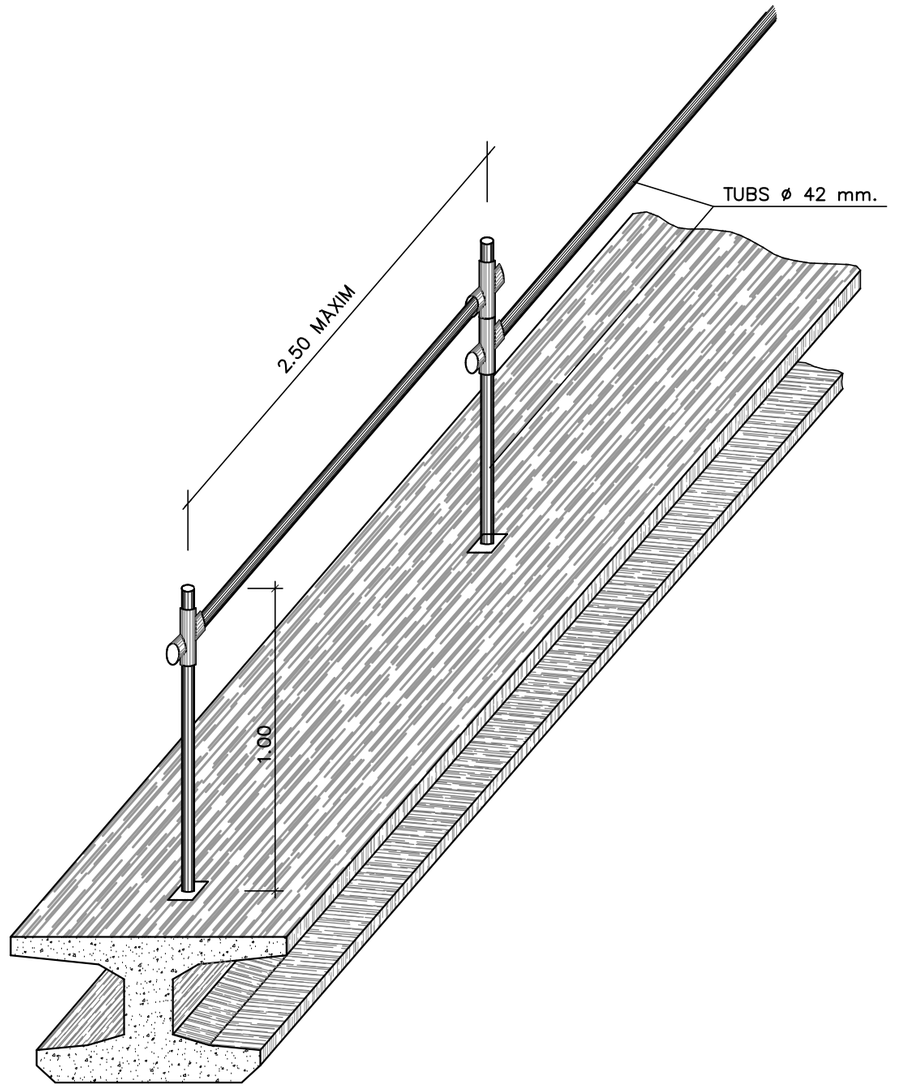
ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
QUADRES ELÈCTRICS I GRUPS ELECTRÒGENS

DATA: MAIG-2025
PLÀNOL NÚM.: A.15
NOM FITXER: A15F12
FULL 12 DE 29

Sistema de referència ETRS89

LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT.



\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F13-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTORS DEL PROJECTE

ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

Maria Moya Rodríguez

Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU

VB-12062.1.F2

ESCALES

A1 S/E

A3 S/E

ORIGINALS A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SEGURETAT I SALUT

PROTECCIÓN COL.LECTIVES

ANCORATGES DE CINTURONS DE SEGURETAT

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A15F13

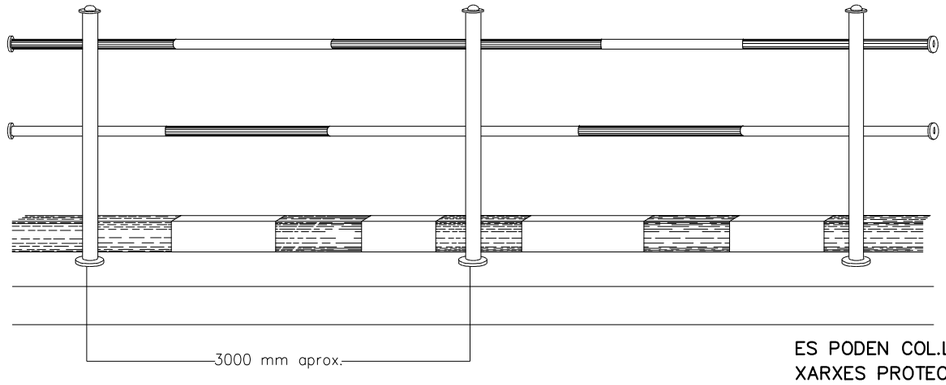
PLÀNOL NÚM. A.15

FULL 13 DE 29

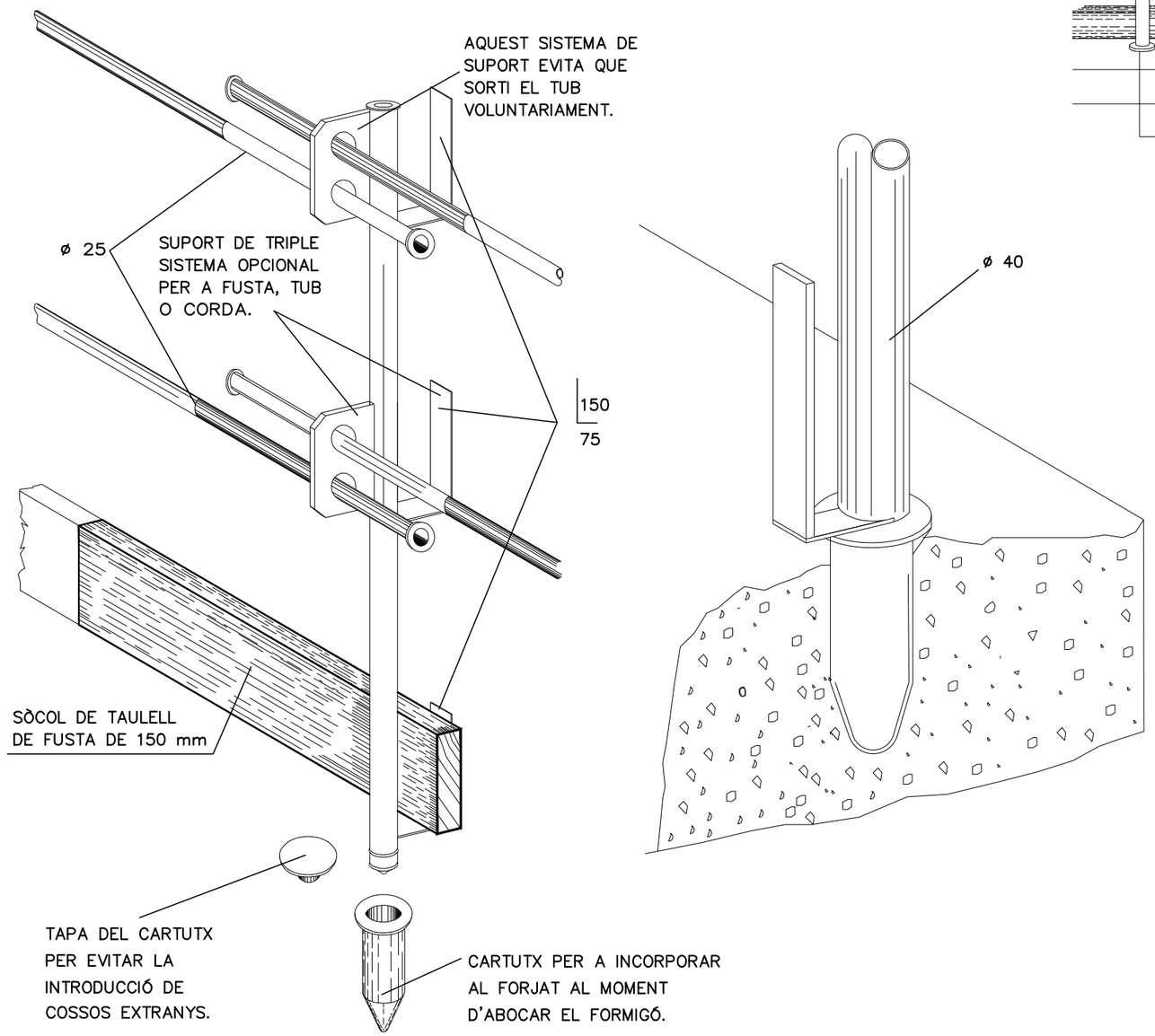
Sistema de referència ETRS89

PROTECCIONS COL.LECTIVES

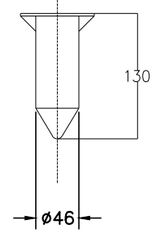
BARANA



ES PODEN COL.LOCAR XARXES PROTECTORES AMB CARTELLS DE PERILL



DETALL DE FIXACIÓ I ANCORATGE



\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\VD6443AN-LE-A15-ESS-F14-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT. PROTECCIÓN COLLECTIVES BARANES

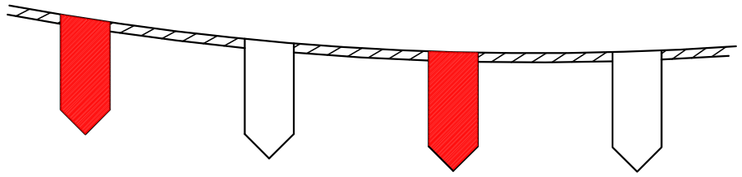
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: A.15

NOM FITXER: A15F14

FULL 14 DE 29

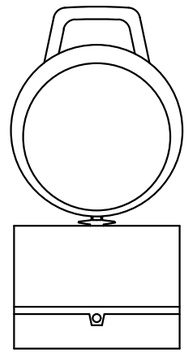
Sistema de referència ETRS89



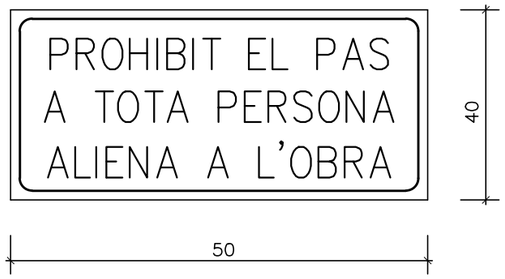
CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT



SENYAL DE PERILL
DE MORT

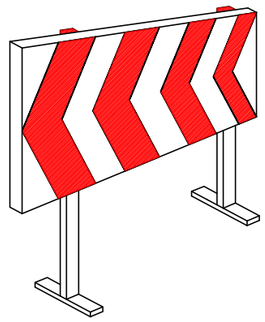


BALISA INTERMITENT
CÈDULA FOTOELÈCTRICA



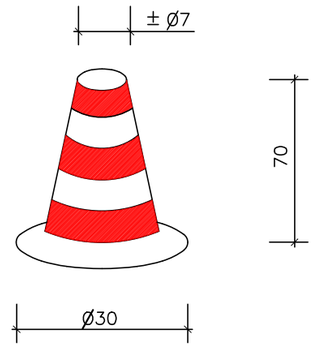
CARTELL INDICATIU DE RISC

PANEL DIRECCIONAL

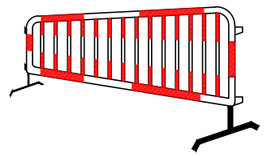


TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES

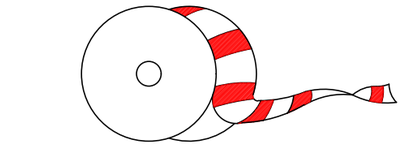
CON ABALISAMENT



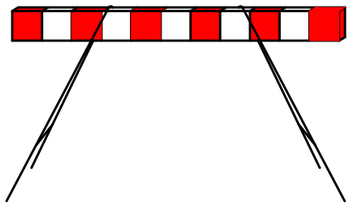
CINTA ABALISAMENT



TANCA OBRES



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS





\\Srv-bcn.lypso.es\rd6443\3-MPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F15-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: IDOM ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ I. ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ

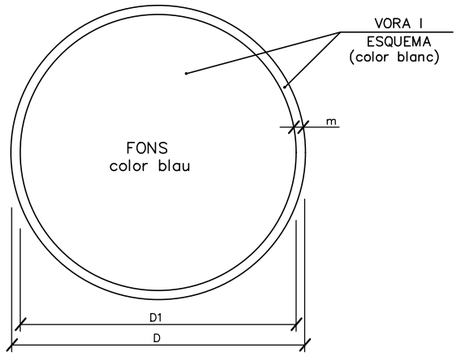
DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A15F15

PLÀNOL NÚM. A.15

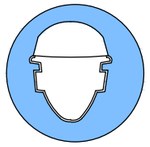
FULL 15 DE 29

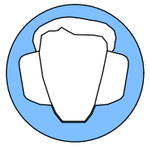
Sistema de referència ETRS89



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECCIONS AUDITIVES

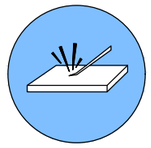

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS

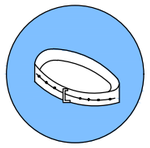

ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS


ÚS BOTES

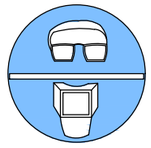

ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES

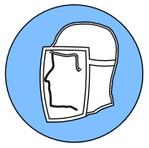

ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

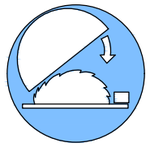

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

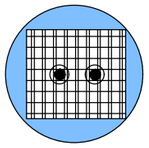

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

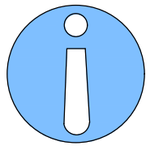

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

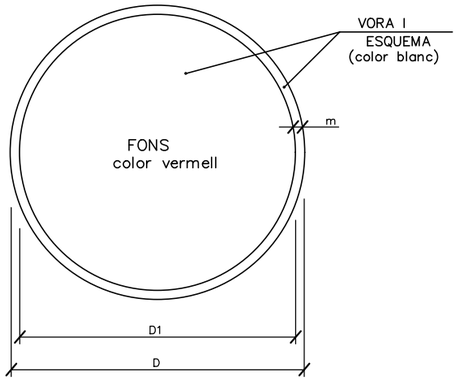

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

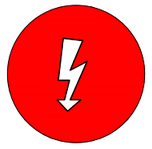

ÚS DE PROTECTOR FIX

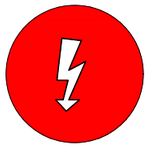

ÚS DE PROTECTOR ANTI CAIGUDES

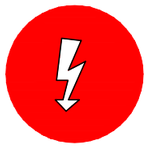

OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ÉS NECESSARI D'UNA SENYAL ADDICIONAL)



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

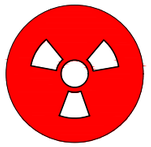

RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC D'EXPLOSIÓ

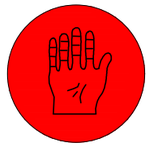

RISC D'INTOXICACIÓ

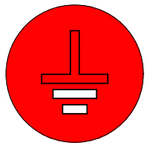

RISC DE RADIACIÓ

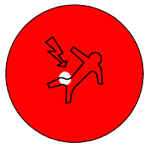

RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC ELÈCTRIC



RISC ELÈCTRIC

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: EPTISA Enginyers Consultors i Arquitectes

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ II

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: A.15

NOM FITXER: A15F16

FULL 16 DE 29

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F16-D02.dwg

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



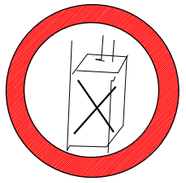
PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



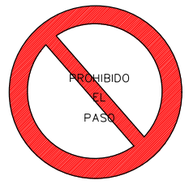
PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



ALTO NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ



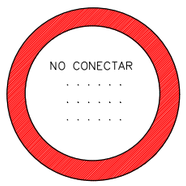
PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS

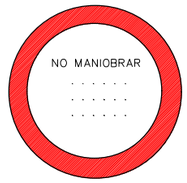


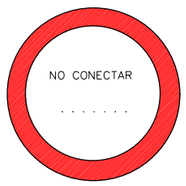
PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS



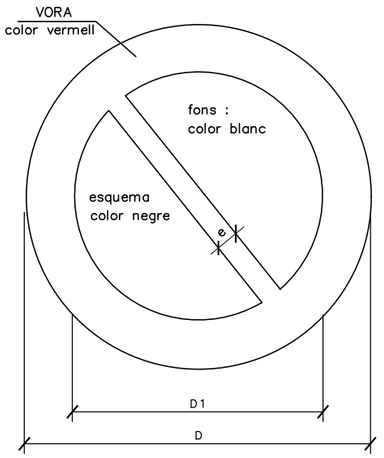
PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR







NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS



PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F17-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ III

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A15F17

PLÀNOL NÚM. A.15

FULL 17 DE 29

Sistema de referència ETRS89

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



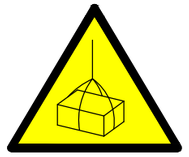
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



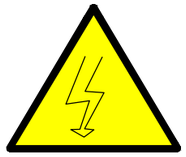
RISC CÀRREGUES SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



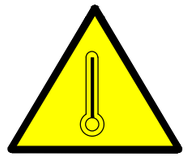
MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



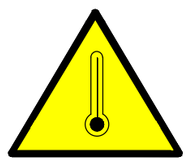
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



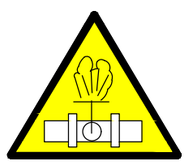
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



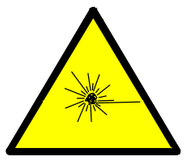
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESSIÓ



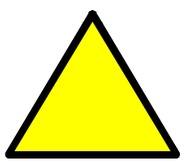
RADIACIONS LÀSER

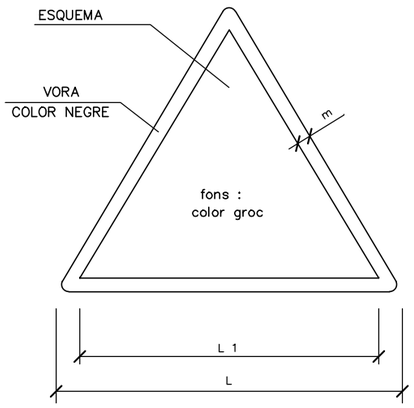


PAS DE CARRETONS



TERRES POSADES





DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\VD6443AN-LE-A15-ESS-F18-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR

ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE

María Moya Rodríguez

Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU

VB-12062.1.F2

ESCALES

A1 S/E

A3 S/E

ORIGINALS A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SEGURETAT i SALUT

PROTECCIÓN COL.LECTIVES

SENYALITZACIÓ IV

DATA: MAIG-2025

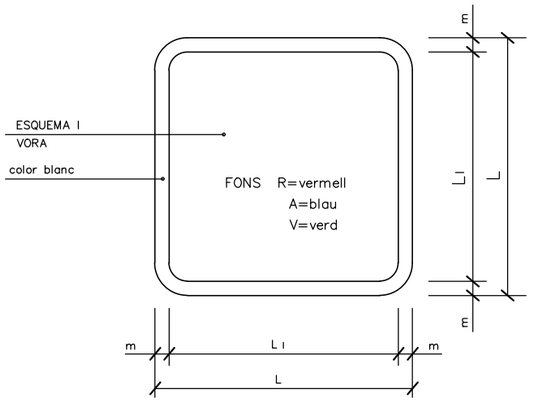
PLÀNOL NÚM. A.15

NOM FITXER: A15F18

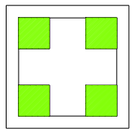
FULL 18 DE 29

Sistema de referència ETRS89

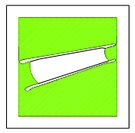
SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



V.
LLITERA D'AUXILI



R.
EXTINTOR



R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



R.
POLSADOR D'ALARMA



R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI



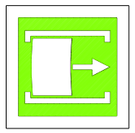
R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR



V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA



V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ

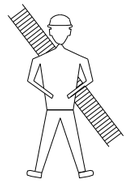


R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
RENTA ULLS

PRIMERS AUXILIS



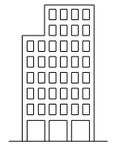
BOMBERS

TLFN.



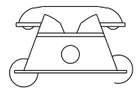
AMBULÀNCIES

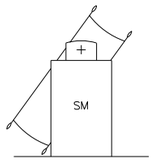
TLFN.



HOSPITAL

TLFN.





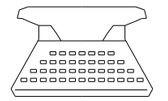
SERVEI MÈDIC

TLFN.



POLICIA

TLFN.



OFICINES PERSONAL

TLFN.



SERVEI SEGURETAT

TLFN.

\\Srv-bcn.lypso.es\rd6443\3-MPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F19-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓN COL.LECTIVES
SENYALITZACIÓ V

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A15F19

PLÀNOL NÚM. A.15

FULL 19 DE 29

Sistema de referència ETRS89

T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,3
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

VB-12062.1.F1

VB-12062.1.F2

VEURE DETALL ZONA DEIXALLERIA

CONTENIDORS

TANCA PERIMETRAL

MENJADORS

SERVEIS

VESTIDORS

VEURE DETALL ZONA CASETA D'OBRA

DETALL ZONA DEIXALLERIA.
E.1:100

DETALL ZONA CASETA D'OBRES.
E.1:100

\\Srv-bcn.typsa.es\r06443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F20-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: TYPSA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Marta Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 1:500, A3 1:1000
ORIGINALS A1
12.5 25.0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
PLANTA UBICACIÓ CASETES D'OBRA

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A15F20

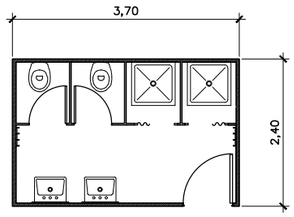
PLÀNOL NÚM. A.15

FULL 20 DE 29

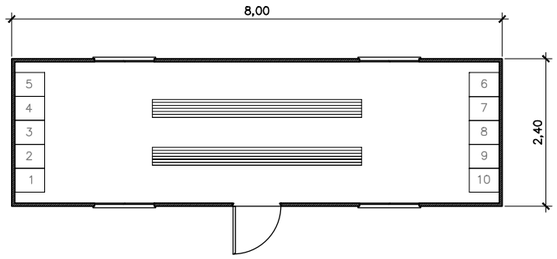
Sistema de referència ETRS89

CONJUNT CASETES HIGIENE i BENESTAR

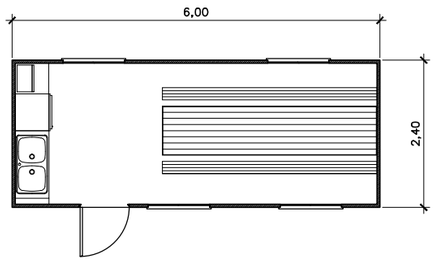
MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A MENJADOR, VESTUARIS
i SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA.



MÒDUL DE 3.7 x 2.4 x 2.3 m.
2 RENTAMANS INDIVIDUALS
2 PLAQUES TURQUES
2 DUTXES
2 MIRALL
1 UTS



MÒDUL DE 8.0 x 2.4 x 2.3 m.
10 ARMARIS METÀL.LICS
2 BANCS PER A 5 PERSONES
1 UTS



MÒDULS DE 6.0 x 2.4 x 2.6 m.
2 PIQUES AMB AIXETA
1 NEVERA
1 FORN MICROONES
1 RECIPIENT PER ESCOMBRERIES DE 100 l.
1 TAULA 3.5 x 0.8 PER 10 PERSONES
2 BANCS PER A 5 PERSONES
1 UT

\\Srv-bcn.typso.es\rd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F21-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
INSTAL.LACIONS
CONJUNT DE CASETES D'OBRA. HIGIENE I BENESTAR

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A15F21

PLÀNOL NÚM. A.15

FULL 21 DE 29

Sistema de referència ETRS89

LLEGENDA RUTES D'EVACUACIÓ

- *Punt de destí d'Evacuació.*
- *Consultori Mèdic.*
- *Farmàcia Mahón.*
- *Comissaria Mossos d'Esquadra (Vic).*
- *Parc de Bombers de Vic.*
- *Hospital Universitari de la Santa Creu (Vic).*
- *Hospital Universitari de Vic (Consorci Hospitalari de Vic).*

Parc de Bombers de Vic
Carretera de Roda, 153, Km 1,5
08500 Vic (Barcelona)
Telèfon: 938 862 525

Hospital Universitari de Vic
(Consorci Hospitalari de Vic)
Carrer de Francesc Pla el Vigatà,
08500 Vic (Barcelona)
Telèfon: 938 891 111

Comissaria Mossos d'Esquadra
Carrer de l'Era d'en Sellés, s/n
08500 Vic (Barcelona)
Telèfon: 938 815 700

Hospital Universitari de la Santa Creu de Vic
Rambla de l'Hospital, 52
08500 Vic (Barcelona)
Telèfon: 938 833 300

Farmàcia Mahón
Carrer Església, 3
08554 Sant Miquel de Balenyà
(Barcelona)
Telèfon: 938 124 977

Consultori Mèdic
Carrer del Casal, 2
08554 Sant Miquel de Balenyà
(Barcelona)
Telèfon: 938 871 853

VB-12062.1.F2

\\Srv-bcn.typsa.es\r06443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F22-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 1:30000, A3 1:60000 — ORIGINALS A1 — 750 1500 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT i SALUT
PLANTA UBICACIÓ INSTAL.LACIONS MÈDIQUES. RUTA D'EVACUACIÓ

DATA: MAIG-2025

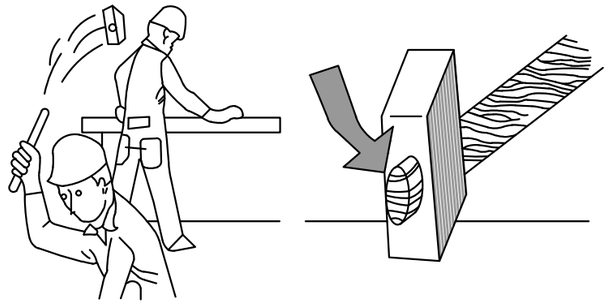
NOM FITXER: A15F22

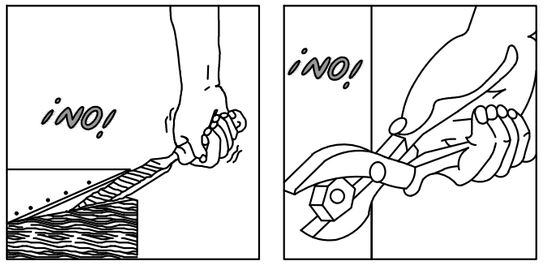
PLÀNOL NÚM. A.15

FULL 22 DE 29

Sistema de referència ETRS89

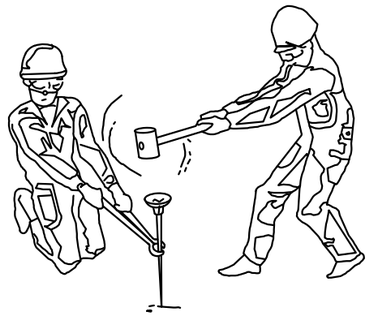
REVISAR i UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES





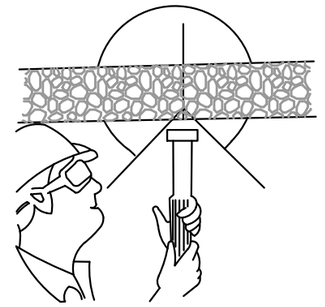


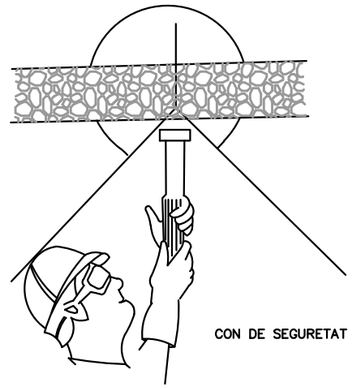
¡ATENCIÓ!
REVISAR i UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



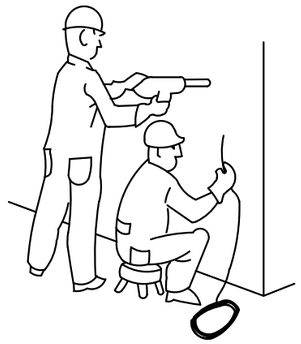
¡ATENCIÓ!
REVISAR i UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

CON DE SEGURETAT

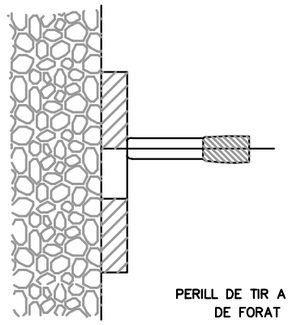




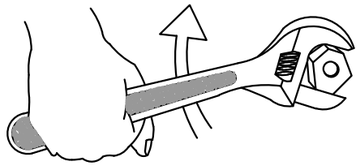
CON DE SEGURETAT

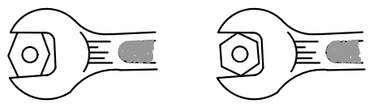


PERILLÓS



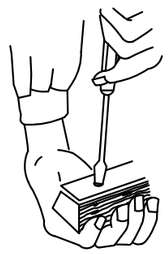
PERILL DE TIR A TRAVÉS
DE FORAT



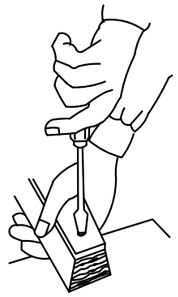


BÉ

MAL



MAL



BÉ

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F23-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: IDOM ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT
MESURES PREVENTIVES
MESURES PREVENTIVES I

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM. A.15

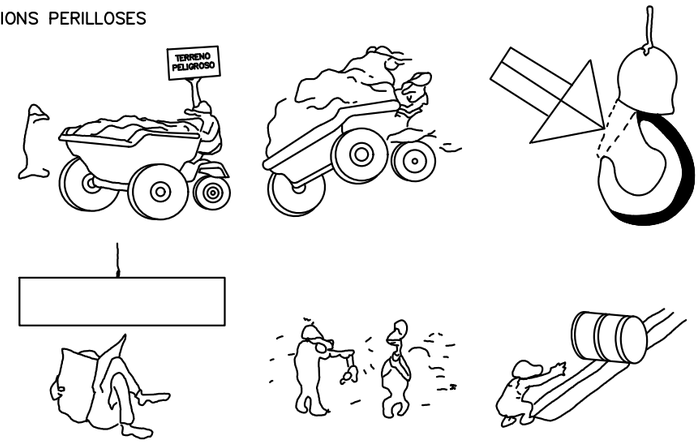
NOM FITXER: A15F23

FULL 23 DE 29

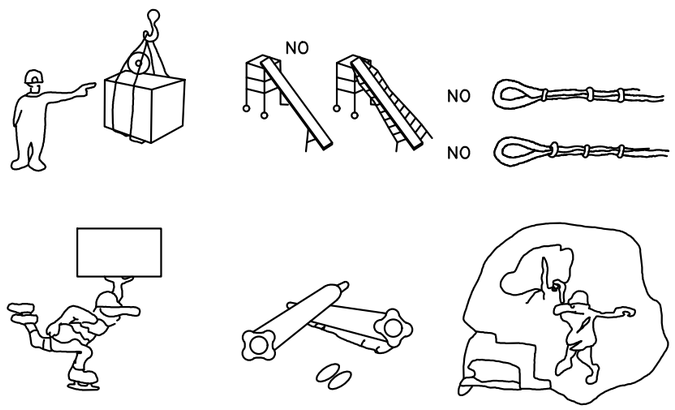
Sistema de referència ETRS89

MANIPULACIÓ DE MATERIALS

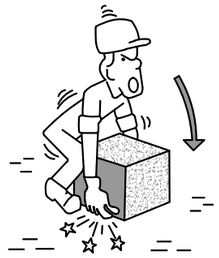
ACCIONS PERILLOSES



CONDICIONS PERILLOSES



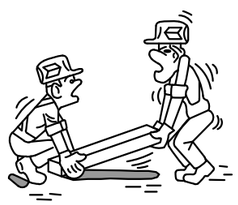
FORMA DE CÀRREGA MANUAL



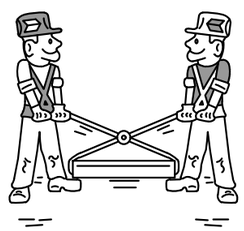
INCORRECTE



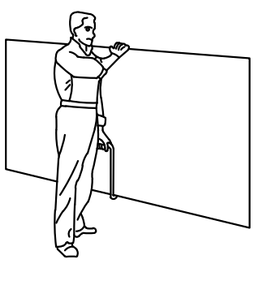
CORRECTE



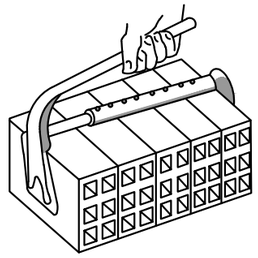
INCORRECTE



CORRECTE

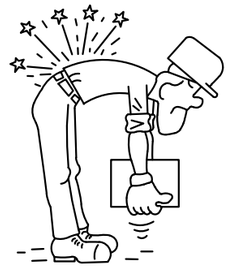


TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER MAONS

MANIPULACIÓ D'ELEMENTSA L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F24-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR

AUTORS DEL PROJECTE

María Moya Rodríguez

Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU

VB-12062.1.F2

ESCALES

A1 S/E

A3 S/E

ORIGINALS A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SEGURETAT I SALUT

MESURES PREVENTIVES

MESURES PREVENTIVES II

DATA:

MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.

A.15

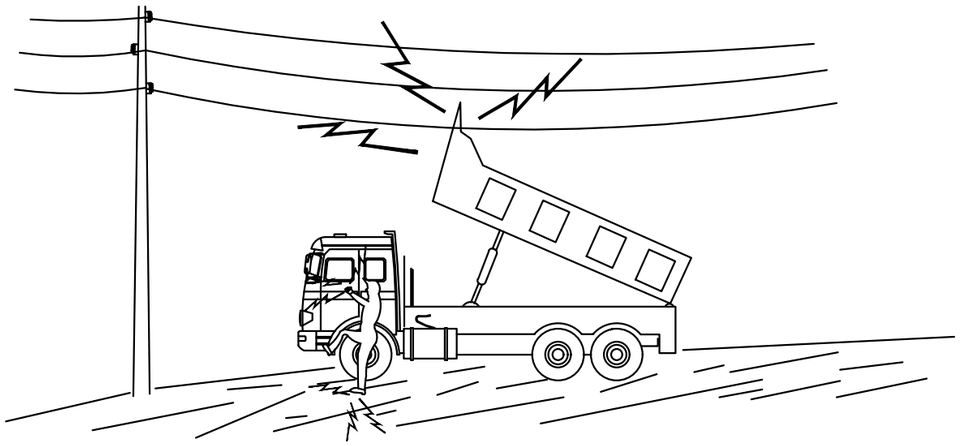
NOM FITXER:

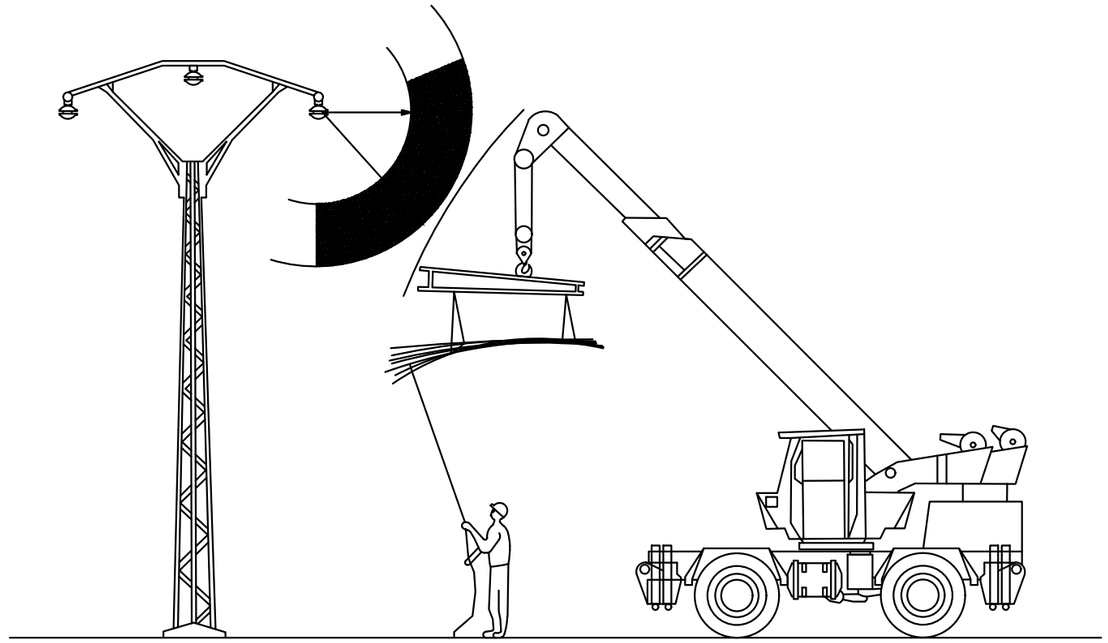
A15F24

FULL 24 DE 29

Sistema de referència ETRS89

¡ ATENCIÓ AL BASCULANT !

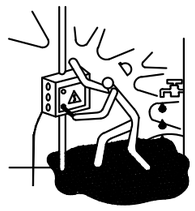




EN CAP CAS BAIXI LENTAMENT
SI CONTACTA NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXARLO I ALLUNYARSE
SI NO CONSIGUEIX QUE BAIXI SALTI DEL CAMIÓ HO MÉS LLUNY POSSIBLE

NO

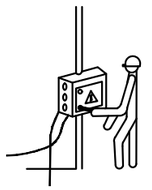


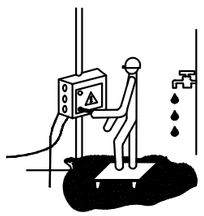




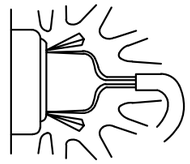
SI

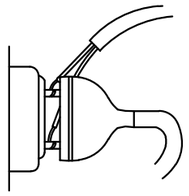


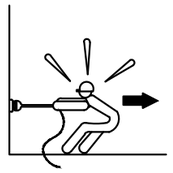




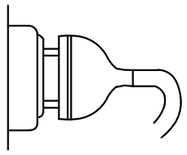
NO

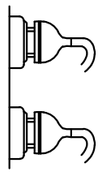


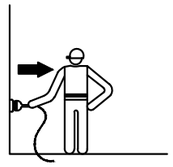




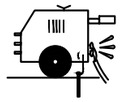
SI

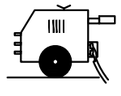


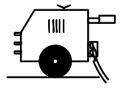


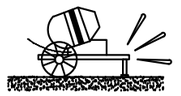


NO

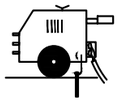


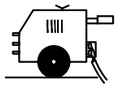


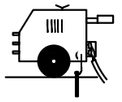


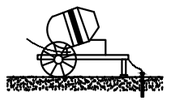


SI

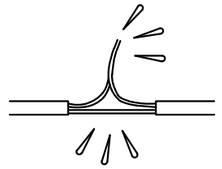


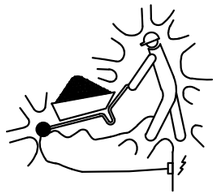


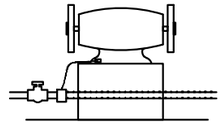




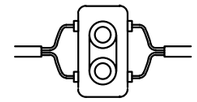
NO



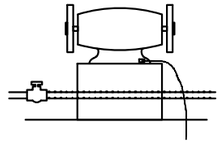




SI







MESURES GENERALS DE PROTECCIÓ

\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F26-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR

ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE

María Moya Rodríguez

Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU

VB-12062.1.F2

ESCALES

A1 S/E

A3 S/E

ORIGINALS A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

SEGURETAT I SALUT

MESURES PREVENTIVES

MESURES PREVENTIVES IV

DATA:

MAIG-2025

NOM FITXER:

A15F26

PLÀNOL NÚM.

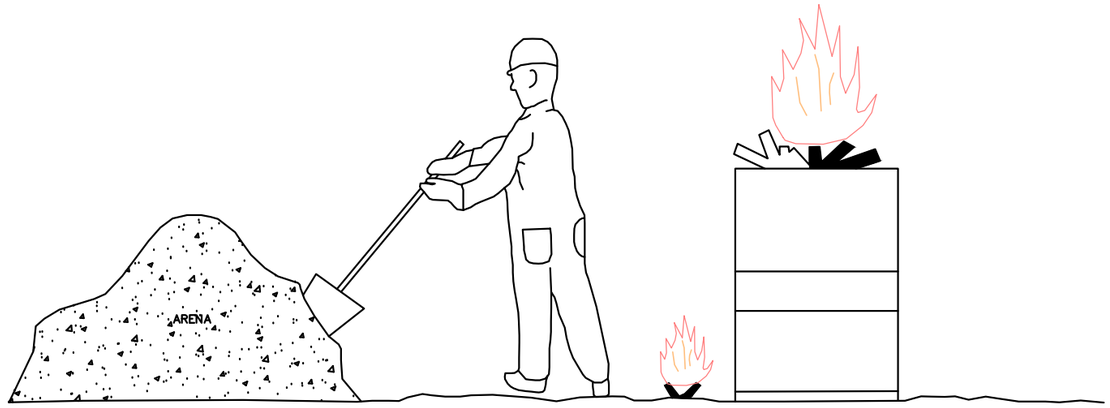
A.15

FULL 26 DE 29

Sistema de referència ETRS89

NOTA:

JUNTO A CADA FOGATA SE DEPOSITARA UN MONTICULO DE ARENA JUNTO CON UNA PALA PARA EXTINGUIR POSIBLES FALLOS COMBUSTIBLES DE INCENDIO.



INSTAL.LACIÓ:

- SE INSTALARA PROXIMA A LOS LUGARES A PROTEGER
- SERAN FACILES DE ALCANZAR Y LOCALIZAR, SIN OBSTRUCCIONES QUE IMPIDAN ALCANZARLOS Y A UNA ALTURA ASEQUIBLE
- SU POSICION ESTARA CONVENIENTEMENTE SEÑALIZADA MEDIANTE CARTELES DE PVC FLUORESCENTES

DESVIAMENT i MANTENIMENT

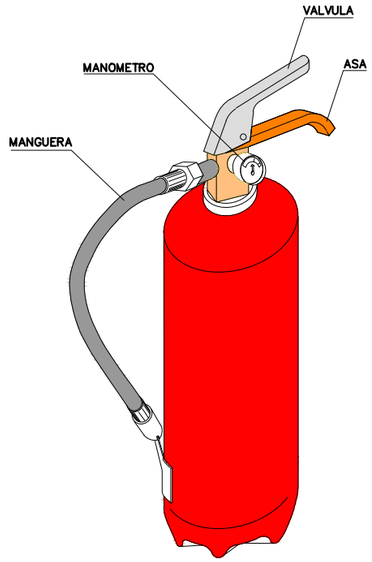
- SE REALIZARA UNA COMPROBACION PERIODICA DEL ESTADO DE LOS EXTINTORES. SIENDO ESPECIALMENTE EN:

1) EL ESTADO EXTERIOR DEL EXTINTOR Y SU ETIQUETA.
2) ESTADO DE LA MANGUERA Y SU BOQUILLA
3) LA NO MANIPULACION DE LOS PASANTES
4) LA PRESION DEL MANOMETRO O EL PESO DE LA BOTELLA DEL GAS
5) EL ESTADO DE LA CARGA

- LA VIDA MAXIMA DE UN EXTINTOR ES DE 25 AÑOS, A PARTIR DE LA PRIMERA HECHA DE PRUEBA POR INDUSTRIA CADA 5 AÑOS DEBE SER PROBADA LA PRESION POR DICHO ORGANISMO EN CASO CONTRARIO EL EXTINTOR NO CUMPLE LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE.

UTILITZACIÓ:

- RETIRAR EL SEGURO, TIRANDO DE LA ANILLA O SOLAPA
- ACCIONAR LA VALVULA
- DIRIGIR EL LIQUIDO EXTINTOR HACIA LA BASE DE LAS LLAMAS MAS PROXIMAS
- MOVER EL CHORRO EN ZIG-ZAG
- AVANZAR SEGUN SE VAN APAGANDO LAS LLAMAS
- AVANZAR, SI ES POSIBLE CON EL VIENTO A FAVOR
- UNA VEZ APAGADAS LAS LLAMAS, MOVER Y ESPARCIR LAS BRASAS, VOLVIENDOLAS A REGAR CON EL AGENTE EXTINTOR.
- SI EL FUEGO ES DE LIQUIDO, NO LANZAR EL CHORRO DIRECTAMENTE SOBRE EL LIQUIDO ENCENDIDO SINO DE MANERA SUPERFICIAL PARA EVITAR QUE SE PRODUZCA UN CHOQUE QUE DERRAME EL LIQUIDO ARDIENDO Y ESPARZA EL FUEGO
- DESPUES DE UN USO, RECARGAR EL EXTINTOR





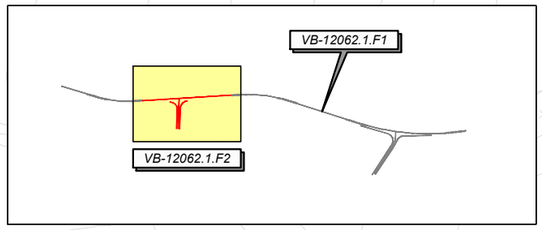
PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



FASE 1. ZONA EN CONSTRUCCIÓ
FASE 1. ZONA EXISTENT QUE ES MANTÉ EN SERVEI
FASE 1. ZONA D'INSTAL·LACIONS D'OBRA

LLEGENDA
BARRERA NEW JERSEY

T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

BARRERA NEW JERSEY
450m DESDE LA SORTIDA DE LA ROTONDA.

TONA

SEVA

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

438250,00
4632700,00

BARRERA NEW JERSEY

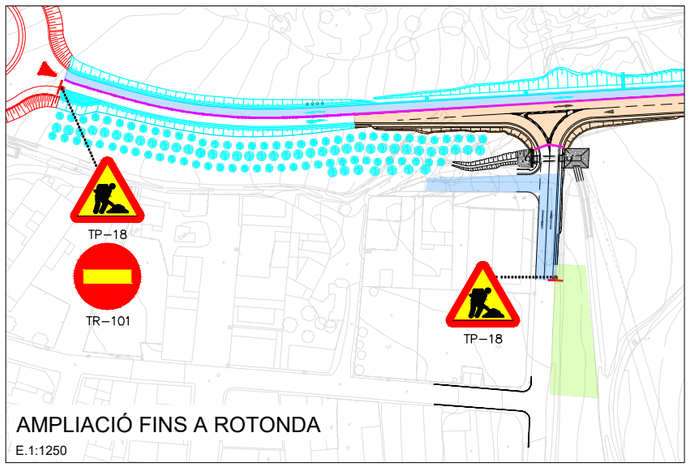
CARRER TORRELLEBRETA
ES MANTÉ EN SERVEI

SANT MIQUEL DE BALENYA

TP-18

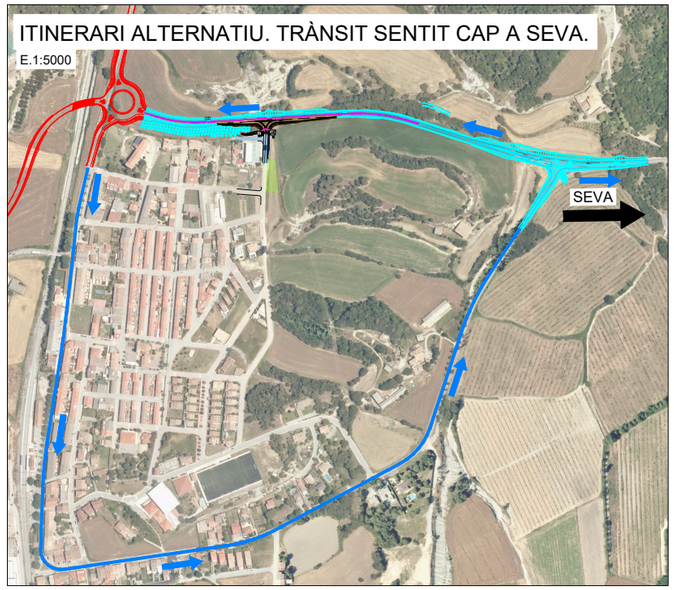
ZONA D'INSTAL.LACIONS D'OBRA

CARRER TORRELLEBRETA



AMPLIACIÓ FINS A ROTONDA
E.1:1250

ITINERARI ALTERNATIU. TRÀNSIT SENTIT CAP A SEVA.
E.1:5000



\\Srv-bcn.typsa.es\d6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F28-002.dwg

Generalitat de Catalunya
infraestructures.cat

CONSULTOR: TYPSA ENGINYERIA CONSULTORIA I ARQUITECTURA
AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

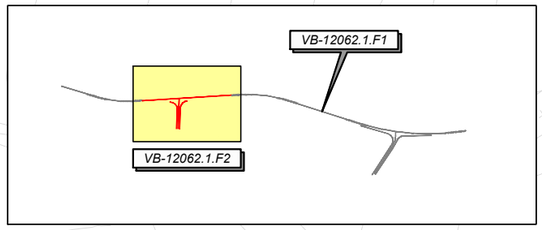
CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT i SALUT
ORGANITZACIÓ i DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE 1

DATA: MAIG-2025
NOM FITXER: A15F28
PLÀNOL NÚM.: A.15
FULL 28 DE 29

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

BARRERA NEW JERSEY
DESDE FALCA D'ENTRADA A LA FALCA DE SORTIDA (200m).

TONA

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

SEVA

40
TR-501

438250.00
4632700.00

BARRERA NEW JERSEY

SANT MIQUEL DE BALENYA

CARRER TORRELLEBRETA

TR-101
EXCEPTE VEÏNS

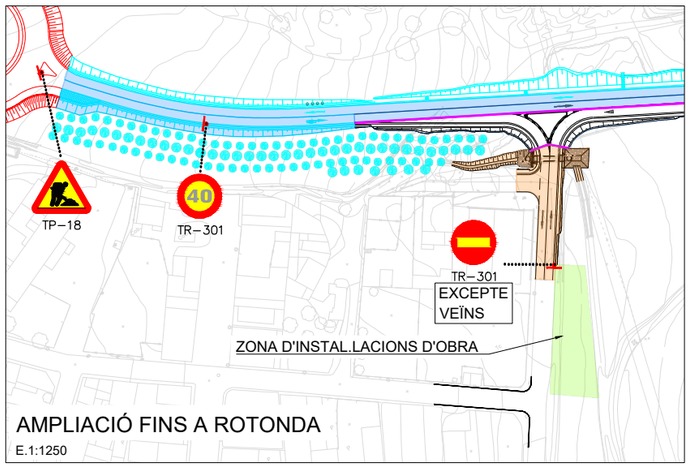
ZONA D'INSTAL.LACIONS D'OBRA

438200.00
4632600.00

FASE 3:

S'ESTENDRÀ LA CAPA DE TRÀNSIT A TOT L'ÀMBIT DEL PROJECTE, ES PINTARAN LES MARQUES VIALS I S'INSTAL·LARÀ LA SENYALITZACIÓ DE CODI I D'ORIENTACIÓ DEFINITIUS.

TAMBÉ ES REALITZARAN TOTES LES TASQUES DE REVEGETACIÓ I PLANTACIONS CORRESPONENTS A LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL.



AMPLIACIÓ FINS A ROTONDA
E.1:1250

LLEGENDA
- BARRERA NEW JERSEY
- FASE 2. ZONA EN CONSTRUCCIÓ
- FASE 2. ZONA EXISTENT QUE ES MANTÉ EN SERVEI
- FASE 2. ZONA D'INSTAL·LACIONS D'OBRA

Generalitat de Catalunya
infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES
AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT i SALUT
ORGANITZACIÓ i DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
FASE 2 i FASE 3

DATA: MAIG-2025
PLÀNOL NÚM.: A.15
NOM FITXER: A15F29
FULL 29 DE 29

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typso.es\vd6443\3-WPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A15-ESS\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A15-ESS-F29-002.dwg

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Plec de condicions

Índex

1. Definició i abast del plec. 1

1.1. Identificació de les obres 1

1.2. Objecte 1

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 1

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2

2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu 2

2.1. Promotor 2

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 7

2.7. Treballadors 7

3. Documentació preventiva de caràcter contractual 8

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 8

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 8

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 8

3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 11

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 11

4. Normativa legal d'aplicació 12

4.1. Textos generals 12

4.2. Condicions ambientals 16

4.3. Incendis 16

4.4. Instal·lacions elèctriques 16

4.5. Equips i maquinària 17

4.6. Equips de protecció individual 18
4.7. Senyalització 18
4.8. Diversos 18
5. Condicions econòmiques 19
5.1. Criteris d'aplicació 19
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 19
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 19
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 19
6. Condicions tècniques generals de seguretat 20
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 20
- *Tècniques analítiques de seguretat* 20
- *Tècniques operatives de seguretat.* 20
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 20
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 21
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 21
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 21
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 22
7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes 22
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
- *Definició* 22
- *Característiques* 22
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
- *Elecció d'un Equip* 22
- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes* 22
- *Emmagatzematge i manteniment* 22
7.3. Normativa aplicable 23
8. Signatures 24

Apèndix 1: Plec de condicions de materials i partides de seguretat i salut.

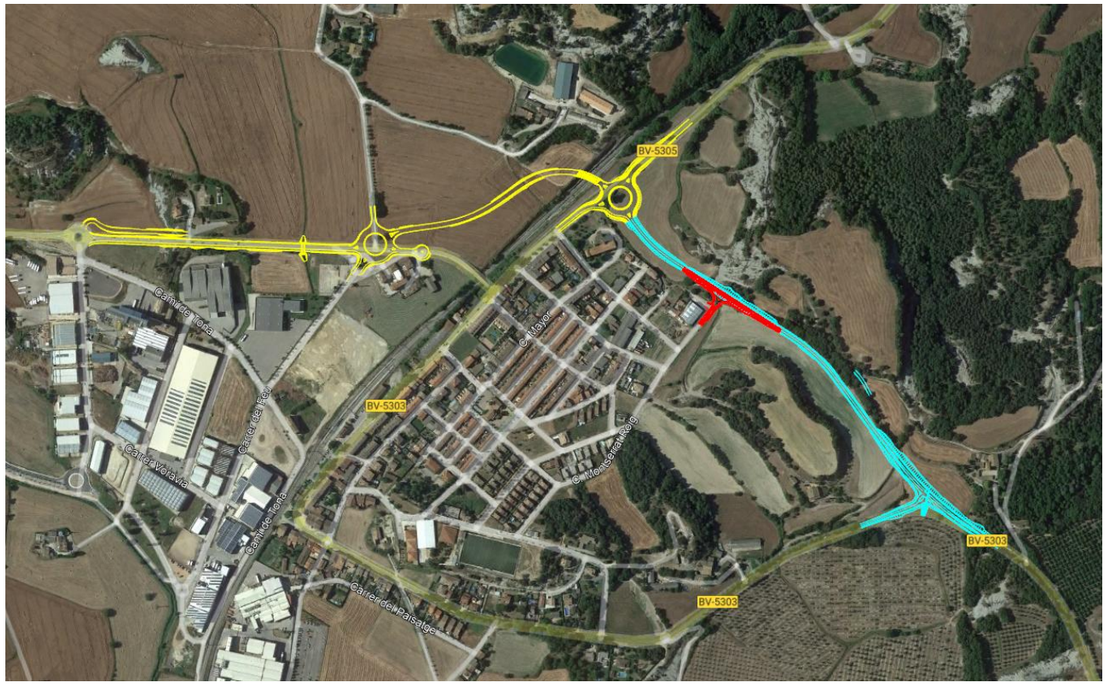
1. Definició i abast del plec.

1.1. Identificació de les obres

Les obres del present projecte consisteixen bàsicament en la construcció d'una nova intersecció tipus T de la variant de Sant Miquel de Balenyà amb el carrer Torrellebreta (PK 38+417,39 de la carretera C-743). Per a la sortida es dissenya una falca de deceleració de 60m de longitud i per a l'entrada un carril d'acceleració de 45m de longitud més una falca d'acceleració de 60m de longitud.

Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

A data de redacció del present projecte constructiu, la nova variant no es troba executada. Tot i així, per la definició del present projecte, es considera com a situació actual que les obres de construcció de la nova variant incloses al projecte "Variant de Sant Miquel Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1, es troben ja executades.


BV-5305
BV-5303
BV-5303
BV-5303
Carrer de Torres
Carrer de Vilavella
Carrer de Torres
Carrer de Torres
Carrer de Mas Pou
Carrer de Parellada
Carrer de Parellada
Carrer de Parellada

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.
Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. Definicions i competències dels agents del fet constructiu

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota

qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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.
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. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. 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.
2. 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. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. 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
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   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.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. 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.
23. 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.
24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25. 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.
26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al

personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

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.
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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

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.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.

    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials confrontants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.

- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lacions de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

  Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut.
  - Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
  - Escales provisionals.
  - Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
  - Abalisament i senyalització de zones de pas.
  - Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
  - Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
  - Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

  Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra excavada (*).
    - Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
    - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
    - Bastides especials.
    - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. Normativa legal d'aplicació

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. Si la normativa es modifica i/o deroga serà d'aplicació la normativa equivalent que lo modifiqui i/o substitueixi. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- “Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes”
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

– "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

– Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

– "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

– "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

– "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

– "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

– "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

– "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

– Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

– "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

– Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

– "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

– "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

– "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

– "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

– "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

– "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

– "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

– "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

– Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).

– "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

– “Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular”.

– "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

– "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

– "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

– "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

– "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

– "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

– "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

– "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

– "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

– "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."

– "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."

– "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."

– "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."

– Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

– "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la "seguridad en los túneles ferroviarios" del sistema ferroviario de la Unión Europea."

– "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

– "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

– "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."

– "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

– "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

– "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

– "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

– "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."

– "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."

– "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."

– "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."

– "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."

– "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."

– "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

– "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

– "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

– "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

– "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."

– "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."

– "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"

– "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."

– "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

– "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."

4.2. Condicions ambientals

– Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

– DECRET 35/2022, d'1 de març, de reestructuració del Departament d'Empresa i Treball.

– "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

– "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

– "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

– "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

– "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

– "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

– "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

– "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

– "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

– "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."

– "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

– "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

– "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

– Ordenances municipals.

– Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

– "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

– "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

– Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

– "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

– Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

– "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

– "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

– "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

– "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

– "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

– "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

– "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores".

– "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

– "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

– "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

– "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."

– "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."

– "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

– "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

– "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."

– "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."

– "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

– "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

– "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''

- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”
- “Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”
- ''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
- ''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
- ''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
- Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

- “Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial”.
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- ''Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.''
- ''Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.''
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE

268 de 6 de noviembre de 2009).”

- ''Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.''
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- ''Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).''
- ''Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.''

5. Condicions econòmiques

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit“ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de “Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. Condicions tècniques generals de seguretat

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- *Tècniques analítiques de seguretat*

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- *Tècniques operatives de seguretat.*

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la

qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

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.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.
Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al

Coordinador de Seguretat.
S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.
S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- *Definició*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- *Emmagatzematge i manteniment*

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
– Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
– Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
– Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
– Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
– Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Barcelona, maig de 2025

Els Enginyers autors de l'Estudi de Seguretat i Salut:

María Moya Rodríguez

Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte

Enginyera de Camins, Canals i Ports

TYPSA

Xavier Pons Pujol

Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte

Enginyer Civil

TYPSA

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Plec de condicions. Plec de condicions de materials i partides

Índex

1. B MATERIALS 1

1.1. B0 MATERIALS BÀSICS 1

1.1.1. B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 1

1.2. B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 2

1.2.1. B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 2

1.2.2. B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 6

1.3. BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 16

1.3.1. BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 16

1.3.2. BBC ABALISAMENT 18

1.3.3. BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 19

1.4. BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 24

1.4.1. BM3 EXTINTORS 24

1.5. BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 25

1.5.1. BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 25

1.5.2. BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 27

2. H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 28

2.1. H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 28

2.1.1. H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS 28

2.1.2. H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES 32

2.2. HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 34

2.2.1. HB2 BARRERES DE SEGURETAT 34

2.2.2. HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL 35

2.2.3. HBC ABALISAMENT 36

2.3. HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 37

2.3.1. HM3 EXTINTORS 37

2.4. HQ EQUIPAMENTS 38

2.4.1. HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA..... 38

1. B MATERIALS

1.1. B0 MATERIALS BÀSICS

1.1.1. B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.1.1.1. B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K,B0DZWA03,B0DZWC03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.2. B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

1.2.1.B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1432012,B1484110,B1451110,B1456821,B1461110,B1465275,B1463253,B147D102,B1485800, B148VV01,B1482222,B1483344,B1489690,B1487460.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu

rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció

de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

1.2.2.B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

1.2.2.1. B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0D400,B1Z0D230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:

- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

1.2.2.2. B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador.

No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

1.2.2.3. B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

1.3. BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

1.3.1. BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001,BBBAC005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

1.3.2.BBC ABALISAMENT

1.3.2.1. BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1GFJ2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

1.3.3.BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

1.3.3.1. BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades al projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR
PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm

PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-

08 i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
  - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
  - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

  - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.

- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)

- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

  - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

1.4. BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

1.4.1.BM3 EXTINTORS

1.4.1.1. BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611,BM31VV01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

1.5. BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

1.5.1.BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

1.5.1.1. BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

1.5.1.2. BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25500,BQU27500,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2D102,BQU2GF00,BQU2TY01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

1.5.2.BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

1.5.2.1. BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2. H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

2.1. H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1432012,H1484110,H1451110,H1456821,H1461110,H1465275,H1463253,H147D102,H1485800,H148VV01,H1482222,H1483344,H1489690,H1487460.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials

- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres

- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

2.1.2.H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H153A9F1,H1532581,H1533591.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació

haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

2.2. HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

2.2.1. HB2 BARRERES DE SEGURETAT

2.2.1.1. HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementaria:

  - De les estructures projectades i construïdes d'acord al CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

  - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

  - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

  - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

2.2.2. HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005,HBBAC005..

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

2.2.3. HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1GFJ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

2.3. HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

2.3.1. HM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J,HM31VV01

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

2.4. HQ EQUIPAMENTS

2.4.1. HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

2.4.1.1. HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

2.4.1.2. HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25201,HQU27502,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2D102,HQU2GF01,HQU2TY01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Pressupost

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Pressupost. Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2 ESS
Subobra 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

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	7,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
4	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
6	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
7	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, UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
12	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
13	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
14	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
16	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	7,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2 ESS
Subobra 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
3	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	5,000
4	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	10,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2 ESS
Subobra 03 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
3	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2 ESS
Subobra 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)	Mesos				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)	Mesos				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)	Mesos				

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

	2			1,000	3,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
5	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
11	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
13	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 2,000
14	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Pressupost. Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	7,20	€
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, UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	8,04	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	16,16	€
P-4	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 VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83	€
P-5	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	42,97	€
P-6	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, UNE-EN ISO 20347 (DEU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	10,17	€
P-7	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SETANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	76,19	€
P-8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	20,57	€
P-9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	48,89	€
P-10	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€
P-11	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,58	€
P-12	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	17,61	€
P-14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	7,20	€
P-15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	15,19	€
P-16	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,74	€
P-17	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	17,50	€
P-18	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 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58	€
P-19	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 (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,68	€
P-20	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	34,09	€
P-21	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	67,58	€
P-22	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	12,91	€
P-23	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	37,09	€
P-24	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	31,82	€
P-25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	59,98	€
P-26	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	67,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	176,44	€
P-28	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	160,49	€
P-29	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 (CENT TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	131,79	€
P-30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	68,43	€
P-31	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,98	€
P-32	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,64	€
P-33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	145,71	€
P-34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	66,46	€
P-35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	75,75	€
P-36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	50,72	€
P-37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57	€
P-38	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	70,92	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, maig de 2025

Els Enginyers autors de l´Estudi de Seguretat i Salut:

María Moya Rodríguez
Enginyera de Camins, Canals i Ports

Xavier Pons Pujol
Enginyer Civil

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Pressupost. Quadre de preus núm. 2

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	7,20	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	6,34000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
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, UNE-EN 168	8,04	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,08000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	16,16	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,23000	€
			Altres conceptes	1,93000	€
P-4	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	1,83	€
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de	1,61000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-5	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	42,97	€
	B1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig a	37,84000	€
			Altres conceptes	5,13000	€
P-6	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, UNE-EN ISO 20347	10,17	€
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló	8,96000	€
			Altres conceptes	1,21000	€
P-7	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	76,19	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	67,09000	€
			Altres conceptes	9,10000	€
P-8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	20,57	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en genera	18,11000	€
			Altres conceptes	2,46000	€
P-9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	48,89	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	43,05000	€
			Altres conceptes	5,84000	€
P-10	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,90	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb but	6,08000	€
			Altres conceptes	0,82000	€
P-11	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,58	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,20000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-12	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	3,03	€
	B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	2,67000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,61	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada se	15,51000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-14	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	7,20	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,34000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	15,19	€
	B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 2	13,38000	€
			Altres conceptes	1,81000	€
P-16	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471	18,74	€
	B148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes.	16,50000	€
			Altres conceptes	2,24000	€
P-17	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	17,50	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,52900	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3* de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,38500	€
			Altres conceptes	15,58600	€
P-18	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	6,58	€
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	3,34000	€
			Altres conceptes	3,24000	€
P-19	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	8,68	€
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per	5,19000	€
			Altres conceptes	3,49000	€
P-20	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	34,09	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,92000	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	17,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	12,17000	€
P-21	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	67,58	€
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (2	2,55000	€
			Altres conceptes	65,03000	€
P-22	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,91	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,37000	€
			Altres conceptes	1,54000	€
P-23	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,09	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	8,11000	€
			Altres conceptes	28,98000	€
P-24	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	31,82	€
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	24,34000	€
			Altres conceptes	7,48000	€
P-25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	59,98	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguret	41,37000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
			Altres conceptes	18,27000	€
P-26	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.	67,62	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'i	48,10000	€
			Altres conceptes	19,18000	€
P-27	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	176,44	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tan	155,37000	€
			Altres conceptes	21,07000	€
P-28	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	160,49	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tan	141,33000	€
			Altres conceptes	19,16000	€
P-29	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	131,79	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb t	116,05000	€
			Altres conceptes	15,74000	€
P-30	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,43	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	14,31000	€
P-31	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,98	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,03500	€
			Altres conceptes	5,94500	€
P-32	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	23,64	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	12,22250	€
			Altres conceptes	11,41750	€
P-33	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	145,71	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	119,72000	€
			Altres conceptes	25,99000	€
P-34	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	66,46	€
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	54,84000	€
			Altres conceptes	11,62000	€
P-35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,75	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	65,48000	€
			Altres conceptes	10,27000	€
P-36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,72	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	8,51000	€
P-37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,57	€
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
			Altres conceptes	1,53000	€
P-38	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	70,92	€
	BQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de cap	60,00000	€
			Altres conceptes	10,92000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, maig de 2025

Els Enginyers autors de l´Estudi de Seguretat i Salut:

María Moya Rodríguez
Enginyera de Camins, Canals i Ports

Xavier Pons Pujol
Enginyer Civil

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Pressupost. Pressupost parcial

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2 ESS
Subobra 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

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)	7,20	7,000	50,40
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 2)	8,04	7,000	56,28
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (P - 3)	16,16	7,000	113,12
4	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó (P - 12)	3,03	7,000	21,21
5	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 - 4)	1,83	14,000	25,62
6	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 5)	42,97	3,000	128,91
7	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, UNE-EN ISO 20347 (P - 6)	10,17	7,000	71,19
8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (P - 8)	20,57	7,000	143,99
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 7)	76,19	3,000	228,57
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354 (P - 9)	48,89	3,000	146,67
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	17,61	7,000	123,27
12	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471 (P - 16)	18,74	4,000	74,96
13	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 10)	6,90	7,000	48,30
14	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 11)	11,58	7,000	81,06
15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 15)	15,19	7,000	106,33
16	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14)	7,20	7,000	50,40

TOTAL Subobra 01.01 1.470,28

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2 ESS

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

Subobra 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	17,50	40,000	700,00
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	34,09	3,000	102,27
3	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 - 18)	6,58	5,000	32,90
4	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 - 19)	8,68	10,000	86,80

TOTAL Subobra 01.02 921,97

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2 ESS
Subobra 03 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 22)	12,91	4,000	51,64
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	67,58	10,000	675,80
3	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	31,82	5,000	159,10
4	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	37,09	3,000	111,27

TOTAL Subobra 01.03 997,81

Obra 01 Pressupost VB-12062.1.F2 ESS
Subobra 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 27)	176,44	3,000	529,32
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 - 28)	160,49	3,000	481,47
3	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	131,79	3,000	395,37

PRESSUPOST

			llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 29)			
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	68,43	7,000	479,01
5	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	18,98	4,000	75,92
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	23,64	2,000	47,28
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	145,71	2,000	291,42
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	75,75	2,000	151,50
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	66,46	2,000	132,92
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	50,72	2,000	101,44
11	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	70,92	2,000	141,84
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	2,57	4,000	10,28
13	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	59,98	2,000	119,96
14	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural. (P - 26)	67,62	1,000	67,62
TOTAL	Subobra	01.04				3.025,35

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Pressupost. Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Subobra			%
Subobra	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	22,92
Subobra	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	14,37
Subobra	01.03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	15,55
Subobra	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA	47,16
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 ESS	100,00
			100,00

NIVELL 1 : Obra			%
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 ESS	100,00
			100,00

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Seguretat i Salut

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	1.470,28
Subobra	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	921,97
Subobra	01.03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	997,81
Subobra	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA	3.025,35
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 ESS	6.415,41
			6.415,41

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 ESS	6.415,41
			6.415,41

Annex 15. Estudi de seguretat i salut. Pressupost. Pressupost general

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		6.415,41
	Subtotal	6.415,41
TOTAL PRESSUPOST	€	6.415,41

Aquest pressupost d'execució material puja a

(SIS MIL QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)

Barcelona, maig de 2025

Els Enginyers autors de l´Estudi de Seguretat i Salut:

María Moya Rodríguez
Enginyera de Camins, Canals i Ports

Xavier Pons Pujol
Enginyer Civil

Annex 16. Pla de treballs

Full de control de qualitat

Document	Annex 16. Pla de treballs	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-116000-AN-LE-A16-Ptreball-D01a.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	23/11/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	16/01/24
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Unitats bàsiques 1
3. Duració de les unitats bàsiques 1
4. Diagrama de barres o de Gantt 1

Apèndix 1: Diagrama de Gantt

1. Introducció

En aquest annex es presenta un programa de treballs que pretén donar una idea del desenvolupament seqüencial de les principals activitats de l'obra definida al present projecte "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva", amb clau VB-12062.1.F2.

L'objecte del present projecte és la definició d'una intersecció en T des del carrer Torrellebreta amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d'acceleració i falca d'incorporació a aquesta. Es considera que en el moment en que comenci la execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel ja es trobarà en servei.

Evidentment respon a un plantejament de desenvolupament de l'obra, que en la pràctica pot sofrir modificacions a causa de vàries casuístiques que ara mateix no es poden contemplar. Aquesta planificació es basa en la definició de les diferents fases d'execució de les obres explicades a l'annex núm. 10 Organització de les obres del present projecte.

Per aquests motius el programa aquí indicat deu ser pres com orientatiu, ja que la seva fixació a nivell de detall correspondrà a l'adjudicatari de l'obra, tenint-se en compte els mitjans dels quals disposarà i el rendiment dels equips, què hauran de comptar amb l'aprovació de la Direcció d'Obra.

2. Unitats bàsiques

Es consideren com unitats bàsiques les que a continuació s'indiquen:

FASE 1:

- Treballs previs i demolicions
- Moviment de terres
- Drenatge longitudinal
- Ferms i paviments

FASE 2:

- Treballs previs i demolicions
- Moviment de terres
- Drenatge longitudinal
- Ferms i paviments

FASE 3:

- Ferms i paviments
- Seguretat vial
    - Senyalització vertical
    - Senyalització horitzontal
    - Abalisament
- Mesures correctores d'impacte

Inventari sistemàtic de carreteres

Seguretat i salut

Gestió de Residus

Seguretat vial. Desviaments provisionals

Acció cultural

3. Duració de les unitats bàsiques

Coneguts els volums de les principals activitats bàsiques (veure Doc. Núm.4: Pressupost) i els rendiments dels equips, s'estableix el temps d'execució requerit per a cada activitat que és el que es mostra en el diagrama adjuntat més endavant. Algunes de les unitats bàsiques es plantegen en varies fases d'acord a l'organització de les obres que es descriu a l'Annex núm. 10

4. Diagrama de barres o de Gantt

A l'apèndix núm. 1 es mostra un diagrama orientatiu de les activitats principals, en el qual es pot comprovar que la durada total de l'obra és d'uns **3 mesos**.

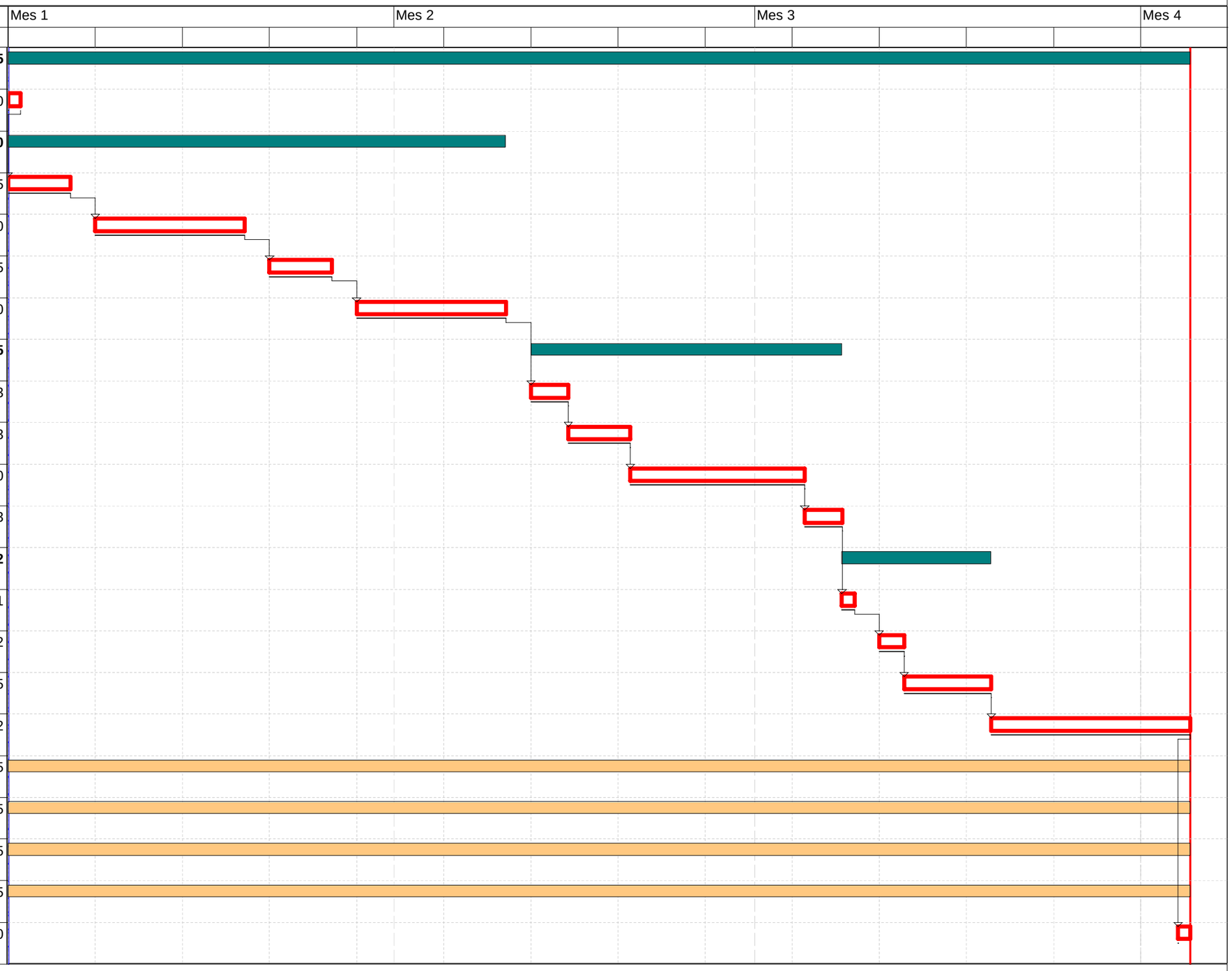
Apèndix 1:

Diagrama de Gantt

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

VB-12062.1.F2 - Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.

Codi	Descripció	Dur.
1	**Resum RD6443-F2**	**95**
0000	Tasca inici RD6443-F2	0
1.1	**FASE 1**	**40**
1010	Treballs previs i demolicions	5
1020	Moviment de terres	10
1030	Drenatge longitudinal	5
1040	Ferms i paviments	10
1.2	**FASE 2**	**25**
2010	Treballs previs i demolicions	3
2020	Moviment de terres	3
2030	Drenatge longitudinal	10
2040	Ferms i paviments	3
1.3	**FASE 3**	**12**
3010	Ferms i paviments	1
3020	Senyalització i abalisament	2
3030	Mesures correctores d'impacte ambiental	5
4000	Inventari sistemàtic de carreteres	12
5000	Seguretat i salut	95
6000	Gestió de residus	95
7000	Seguretat vial. Desviaments provisionals	95
8000	Acció cultural	95
ZZZZ	Tasca fi RD6443-F2	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 4 Mes 4 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 4 Mes 4 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1

Annex 17. Justificació de preus

Full de control de qualitat

Document	Annex 17. Justificació de preus	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-117000-AN-LE-A17-JPreus-D02.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	07/05/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	07/05/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Llistats de justificació de preus 1

1. Introducció

En el present annex es mostra la justificació dels preus utilitzada per elaborar el pressupost de les obres del projecte constructiu “Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva”, amb clau VB-12062.1.F2.

Es presenten en primer lloc els preus elementals, com són la mà d'obra, la maquinària i els materials, i en segon lloc els preus descompostos.

La justificació de preus d’aquest projecte es basa en el banc de preus de Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U Obra Civil 2025, realitzat amb els costos de mà d’obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d’un banc de preus homogeni s’ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos associats a obres de reforma que s’executin sobre una infraestructura en servei.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s’aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d’indirectes per tot tipus d’obra s’estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Les circumstàncies que motiven a aplicar el factor de complexitat en aquest projecte són, com ja s’ha comentat, per obres de reforma que s’executen sobre una infraestructura en servei.

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del.....5,00 %

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual a 500.000 € (P.E.C. IVA inclòs) aplicant com a coeficient d’indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d’aplicació un percentatge d’increment del.....5,00 %

Per raons de complexitat de l’obra, serà d’aplicació un percentatge d’increment del.....3,00 %

Així doncs, el coeficient d’indirectes a aplicar a aquest projecte és del .....13,56 %

Les circumstàncies que motiven a aplicar el factor de complexitat en aquest projecte són que les obres afectaran el servei tant de la variant de Sant Miquel de Balenyà com el carrer Torrellebreta.

2. Llistats de justificació de preus

A continuació s’adjunten els llistats de justificació de preus del present projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	31,16000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A013U001	h	Ajudant	25,65000	€
A0140000	h	Manobre	24,55000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0160000	h	Peó	25,12000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,42000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	26,12000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	2,61000	€
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	47,23000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	50,36000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	64,82000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,17000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	127,94000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,43000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	109,94000	€
C110U200	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica	521,18000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	82,68000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	61,94000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	77,10000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	150,15000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	187,53000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,61000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	50,81000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,23000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	89,30000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	150,32000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	84,61000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	90,86000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	72,15000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	80,12000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,52000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,02000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	44,41000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	53,01000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	55,40000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	69,40000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	104,72000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	114,07000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	54,59000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	62,74000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	54,06000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	62,74000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	65,14000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,81000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	110,36000	€
C150GU40	h	Grua autopropulsada de 80 t	141,56000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,11000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	104,94000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,02000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	41,10000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	73,92000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	78,90000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	42,79000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	17,27000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	40,29000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	63,89000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,72000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,82000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,97000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	54,44000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	39,00000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,40000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,68000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,99000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	5,73000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	25,93000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	19,23000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	25,99000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000	€
B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	5,22000	€
B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	19,66000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	126,21000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	600,77000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,50000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,53000	€
B057-VV01	m3	Colorejant de formigó de color 9416, tipus Chromafer o similar.	56,82000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	90,93000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	99,00000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	101,08000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	100,01000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,39000	€
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	84,80000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	135,79000	€
B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	138,57000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,86000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,06000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,61000	€
B0A6U002	u	Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent	13,93000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,94000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	27,70000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,43000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,24000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,91000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3* de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,11000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,58000	€
B0DZV100	u	Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar	83,35000	€
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	€
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	€
B0E244W6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma	2,18000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	7,08000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14,23000	€
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	1,61000	€
B1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	37,84000	€
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, UNE-EN ISO 20347	8,96000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	67,09000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	18,11000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	43,05000	€
B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,08000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,20000	€
B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	2,67000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,51000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,34000	€
B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	13,38000	€
B148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes.	16,50000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,41000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	6,95000	€
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	1,36000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	94,79000	€
B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,29000	€
B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	2,23000	€
B7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381	7,86000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,82000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,61000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	1,21000	€
B9651UC1	m	Vorada de calçada C1 35x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	6,31000	€
B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	8,72000	€
B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	3,82000	€
B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24,21000	€
B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,59000	€
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25,70000	€
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	25,73000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,37000	€
BBBAC005	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, per a seguretat i salut	8,11000	€
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	24,34000	€
BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	112,83000	€
BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	106,94000	€
BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	256,99000	€
BBM1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	198,09000	€
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,55000	€
BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	287,87000	€
BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	251,03000	€
BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2	358,17000	€
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	17,55000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	28,53000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,63000	€
BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	38,35000	€
BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	48,92000	€
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	88,06000	€
BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	85,05000	€
BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	94,12000	€
BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	110,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	44,80000	€
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	13,29000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	182,65000	€
BFG1U318	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 180 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	324,68000	€
BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,71000	€
BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	4,16000	€
BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,97000	€
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,80000	€
BG312570	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma amb baixa emissió fums	15,25000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,59000	€
BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,62000	€
BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	3,06000	€
BG46U020	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a tres o quatre lampades	15,56000	€
BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	24,65000	€
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	2,06000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,95000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,20000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	41,37000	€
BM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.	48,10000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	155,37000	€
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	141,33000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	116,05000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,14000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	48,89000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	119,72000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	54,84000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	65,48000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat	60,00000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	5,61000	€
BR34U002	t	Adob orgànic d'origen animal tipus fem de boví i/o oví	5,04000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,21000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,35000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,84000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,07000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	5,03000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,000			1,28000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,42000	=	0,14710	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,12000	=	0,13060	
		Subtotal:					0,27770	0,27770
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,86000	=	0,01897	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,94000	=	0,98700	
		Subtotal:					1,00597	1,00597
		COST DIRECTE						1,28367
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,28367

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.:	65,000			38,35000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,47938	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	0,90523	
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	25,38000	=	1,56185	
		Subtotal:					2,94646	2,94646
Maquinària								
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	104,72000	=	6,44431	
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	78,90000	=	1,21385	
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	73,92000	=	1,13723	
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	59,02000	=	0,90800	
		Subtotal:					9,70339	9,70339
Materials								
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	25,70000	=	25,70000	
		Subtotal:					25,70000	25,70000
		COST DIRECTE						38,34985
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						38,34985

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	Rend.:	1,000		61,73	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	24,55000	=	6,87400	
A0121000	h	Oficial 1a	0,560	/R x	29,42000	=	16,47520	
		Subtotal:					23,34920	23,34920
Materials								
B0E244W6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma	12,6863	x	2,18000	=	27,65613	
B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	0,0242	x	138,57000	=	3,35339	
		Subtotal:					31,00952	31,00952
		COST DIRECTE						54,35872
		DESPESES INDIRECTES			13,56	%		7,37104
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						61,72976

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-2	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.:	1,000		1,80	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	29,42000	=	0,29420	
		Subtotal:					0,29420	0,29420
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	1,86000	=	0,00930	
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,28367	=	1,28367	
		Subtotal:					1,29297	1,29297
		COST DIRECTE						1,58717
		DESPESES INDIRECTES			13,56	%		0,21522
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,80239

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	E61ZV001	m3	Formigonament per a parets de bloc foradat de morter ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	Rend.: 1,000	171,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	24,55000	=	39,28000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
					Subtotal:			51,04800	51,04800
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	95,39000	=	100,15950	
					Subtotal:			100,15950	100,15950
					COST DIRECTE				151,20750
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		20,50374
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				171,71124

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat	Rend.: 1,400	883,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	11,12857	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	29,42000	=	52,53571	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,500	/R x	25,38000	=	45,32143	
					Subtotal:			108,98571	108,98571
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,750	/R x	55,40000	=	69,25000	
	C110U200	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica	1,000	/R x	521,18000	=	372,27143	
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,750	/R x	110,36000	=	59,12143	
	C150GU40	h	Grua autopropulsada de 80 t	0,500	/R x	141,56000	=	50,55714	
	C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	1,000	/R x	2,61000	=	1,86429	
					Subtotal:			553,06429	553,06429
Materials									
	B0A6U002	u	Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent	2,000	x	13,93000	=	27,86000	
	B0DZV100	u	Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar	1,000	x	83,35000	=	83,35000	
	B0111000	m3	Aigua	2,500	x	1,99000	=	4,97500	
					Subtotal:			116,18500	116,18500

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			778,23500
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	105,52867
COST EXECUCIÓ MATERIAL			883,76367

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 20,000	7,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,31160	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	2,53800	
					Subtotal:			2,84960	2,84960
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	77,10000	=	0,19275	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	50,36000	=	2,51800	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,17000	=	0,90850	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	55,40000	=	0,27700	
					Subtotal:			3,89625	3,89625
					COST DIRECTE				6,74585
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,91474
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,66059

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 21,000	5,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,29676	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	1,20857	
					Subtotal:			1,50533	1,50533
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	77,10000	=	0,36714	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	55,40000	=	0,52762	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	50,36000	=	2,39810	
					Subtotal:			3,29286	3,29286

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			4,79819
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,65063
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,44882

P-7 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària Rend.: 8,000 7,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	3,67750	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,77900	
			Subtotal:					4,45650	4,45650
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	14,43000	=	1,80375	
			Subtotal:					1,80375	1,80375

			COST DIRECTE			6,26025
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,84889
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,10914

P-8 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície Rend.: 775,000 1,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	31,16000	=	0,01206	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,03796	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,06550	
			Subtotal:					0,11552	0,11552
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	41,10000	=	0,05303	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	104,72000	=	0,54049	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	61,94000	=	0,07992	
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	109,94000	=	0,14186	
			Subtotal:					0,81530	0,81530

			COST DIRECTE			0,93082
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,12622
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,05704

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-9 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants Rend.: 4,000 50,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	7,35500	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	12,69000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	1,55800	
			Subtotal:					21,60300	21,60300
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,17000	=	4,54250	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x	53,01000	=	3,31313	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,06000	=	13,51500	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,82000	=	1,20500	
			Subtotal:					22,57563	22,57563

			COST DIRECTE			44,17863
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	5,99062
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,16925

P-10 G21B3012 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants Rend.: 5,000 59,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	31,16000	=	2,49280	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	10,15200	
			Subtotal:					24,41280	24,41280
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	54,06000	=	10,81200	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	53,01000	=	5,30100	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	64,82000	=	6,48200	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,82000	=	0,96400	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,61000	=	4,46100	
			Subtotal:					28,02000	28,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			52,43280
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	7,10989
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,54269

P-11 G21DV001 m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 12,000 — 15,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,51933	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	2,04583	
			Subtotal:					2,56516	2,56516
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	55,40000	=	4,61667	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	50,36000	=	4,19667	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,500	/R x	50,81000	=	2,11708	
			Subtotal:					10,93042	10,93042
			COST DIRECTE						13,49558
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				1,83000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,32558

P-12 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 2,000 — 84,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	31,16000	=	4,67400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
			Subtotal:					44,76400	44,76400
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,82000	=	2,41000	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	50,36000	=	5,03600	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	53,01000	=	5,30100	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,06000	=	5,40600	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x	50,81000	=	5,08100	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	65,14000	=	6,51400	
			Subtotal:					29,74800	29,74800
			COST DIRECTE						74,51200
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				10,10383
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						84,61583

P-13 G21HTY02 u Adequació de pericó per a canalització de serveis de qualsevol mida a nova cota de pavimentació,mitjançant repicat o recrescut amb formigó HM-20 i retirada de marc i tapa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. — Rend.: 1,000 — 186,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	25,65000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	29,42000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	7,79000	
			Subtotal:					87,41000	87,41000
Maquinària									
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,1333	/R x	47,23000	=	6,29576	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,300	/R x	54,06000	=	16,21800	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,2667	/R x	44,61000	=	11,89749	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,200	/R x	69,40000	=	13,88000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,3333	/R x	18,68000	=	6,22604	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,6667	/R x	2,11000	=	1,40674	
			Subtotal:					55,92403	55,92403
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000	x	1,58000	=	4,74000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,072	x	99,00000	=	7,12800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,530	x	2,91000	=	1,54230	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500	x	0,41000	=	3,07500	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,380	x	1,24000	=	4,19120	
			Subtotal:					20,67650	20,67650
			COST DIRECTE						164,01053
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				22,23983
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						186,25036

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-14	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	97,556		2,70	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,06388	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,26016	
					Subtotal:			0,32404	0,32404
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	69,40000	=	1,42277	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	61,94000	=	0,63492	
					Subtotal:			2,05769	2,05769

COST DIRECTE			2,38173
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,32296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,70469

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-15	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	240,000		4,72	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,03246	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,600	/R x	29,42000	=	0,19613	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	25,38000	=	0,12690	
					Subtotal:			0,35549	0,35549
Maquinària									
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	187,53000	=	0,78138	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,700	/R x	127,94000	=	0,37316	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	114,07000	=	1,42588	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,300	/R x	150,32000	=	0,18790	
					Subtotal:			2,76832	2,76832
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,180	x	5,73000	=	1,03140	
					Subtotal:			1,03140	1,03140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4,15521
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,56345
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,71866

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-16	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	90,000		10,32	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	31,16000	=	0,10387	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,700	/R x	29,42000	=	0,88260	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	25,38000	=	0,33840	
					Subtotal:			1,32487	1,32487
Maquinària									
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	150,15000	=	1,66833	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	69,40000	=	2,31333	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,300	/R x	64,82000	=	0,21607	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	1,300	/R x	127,94000	=	1,84802	
					Subtotal:			6,04575	6,04575
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,300	x	5,73000	=	1,71900	
					Subtotal:			1,71900	1,71900

COST DIRECTE			9,08962
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	1,23255
COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,32217

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-17	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.:	171,000		1,93	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	31,16000	=	0,03608	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	25,38000	=	0,14946	
					Subtotal:			0,18554	0,18554
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	89,30000	=	0,52588		
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	90,86000	=	0,26302		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	54,59000	=	0,15802		
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	80,12000	=	0,47182		
					Subtotal:			1,41874		1,41874
Materials										
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950		
					Subtotal:			0,09950		0,09950
								COST DIRECTE		1,70378
								DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,23103
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,93481

P-18 G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 149,000 — 9,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	31,16000	=	0,05333	
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	24,55000	=	0,16559	
					Subtotal:			0,21892	0,21892
Maquinària									
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	89,30000	=	0,60233	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	80,12000	=	0,54041	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	54,59000	=	0,18136	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	90,86000	=	0,30185	
					Subtotal:			1,62595	1,62595
Materials									
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	5,22000	=	6,26400	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950	
					Subtotal:			6,36350	6,36350
								COST DIRECTE	8,20837
								DESPESES INDIRECTES	13,56 % 1,11305
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,32142

P-19 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 21,000 — 5,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Ma d'obra										
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,37095		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	25,38000	=	0,45029		
					Subtotal:			1,82124		1,82124
Maquinària										
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	63,23000	=	1,50548		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	54,59000	=	0,25995		
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,52000	=	0,40571		
					Subtotal:			2,17114		2,17114
Materials										
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800		
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950		
					Subtotal:			0,62750		0,62750
								COST DIRECTE		4,61988
								DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,62646
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,24634

P-20 G22DU180 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 205,000 — 1,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	25,38000	=	0,37141	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	0,07600	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	0,43054	
					Subtotal:			0,87795	0,87795
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,97000	=	0,04346	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	77,10000	=	0,07522	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	55,40000	=	0,27024	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	89,30000	=	0,08712	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	63,23000	=	0,06169	
					Subtotal:			0,53773	0,53773

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				1,41568
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,19197
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,60765

P-21 G3J50002 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols Rend.: 8,500 59,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	2,98588	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	0,72206	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	29,42000	=	0,86529	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000	=	0,73318	
			Subtotal:					5,30641	5,30641
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	63,23000	=	7,43882	
			Subtotal:					7,43882	7,43882
Materials									
	B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	19,66000	=	19,66000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	101,08000	=	20,21600	
			Subtotal:					39,87600	39,87600
			COST DIRECTE						52,62123
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				7,13544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						59,75667

P-22 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat Rend.: 16,000 120,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,48688	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	1,83875	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	1,60313	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	3,06875	
			Subtotal:					6,99751	6,99751
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,68000	=	1,16750	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	104,94000	=	2,18406	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,11000	=	0,26375	
			Subtotal:					3,61531	3,61531
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	90,93000	=	95,47650	
			Subtotal:					95,47650	95,47650
			COST DIRECTE						106,08932
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				14,38571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						120,47503

P-23 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat Rend.: 25,000 130,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	1,24640	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	25,65000	=	2,05200	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	1,96400	
			Subtotal:					7,61600	7,61600
Maquinària									
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	104,94000	=	2,51856	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,68000	=	0,89664	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,11000	=	0,20256	
			Subtotal:					3,61776	3,61776
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	99,00000	=	103,95000	
			Subtotal:					103,95000	103,95000
			COST DIRECTE						115,18376
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				15,61892
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						130,80268

P-24 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist Rend.: 9,000 46,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	3,46222	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	13,07556	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	25,65000	=	8,55000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	24,55000	=	8,18333	
			Subtotal:					33,27111	33,27111

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	0,82222	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	57,81000	=	1,28467	
					Subtotal:			2,10689	2,10689
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,43000	=	2,43000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,91000	=	0,21825	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,41000	=	1,23000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	27,70000	=	0,83100	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,58000	=	0,63200	
					Subtotal:			5,34125	5,34125
								COST DIRECTE	40,71925
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	5,52153
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	46,24078

P-25 G7BDU020 m2 Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat Rend.: 55,000 11,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	31,16000	=	0,05665	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,53491	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	0,46636	
					Subtotal:			1,05792	1,05792
Materials									
	B7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381	1,100	x	7,86000	=	8,64600	
					Subtotal:			8,64600	8,64600

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	9,70392
			DESPESES INDIRECTES 13,56 %	1,31585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,01977

P-26 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric Rend.: 140,000 37,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	0,11129	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,18129	
					Subtotal:			0,29258	0,29258
Maquinària									
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	72,15000	=	0,51536	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	90,86000	=	0,64900	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	62,74000	=	0,22407	
					Subtotal:			1,38843	1,38843
Materials									
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	25,99000	=	31,18800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,99000	=	0,09950	
					Subtotal:			31,28750	31,28750
								COST DIRECTE	32,96851
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	4,47053
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	37,43904

P-27 G96500C1 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada Rend.: 30,000 33,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	1,03867	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	3,92267	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	24,55000	=	4,91000	
					Subtotal:			9,87134	9,87134
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	2,11000	=	0,07033	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	0,24667	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	44,61000	=	0,37175	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	69,40000	=	0,57833	
					Subtotal:			1,26708	1,26708
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,41000	=	0,82000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,58000	=	0,15800	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,023	x	135,79000	=	3,12317	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,091	x	84,80000	=	7,71680	
	B9651UC1	m	Vorada de calçada C1 35x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	6,31000	=	6,62550	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,91000	=	0,05820	
					Subtotal:			18,50167	18,50167
								COST DIRECTE	29,64009
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	4,01920
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,65929

P-28	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.:	29,000			36,87	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	24,55000	=	5,07931	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	1,07448	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	4,05793	
					Subtotal:			10,21172	10,21172
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	2,11000	=	0,07276	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,40000	=	0,25517	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	69,40000	=	0,59828	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	44,61000	=	0,38457	
					Subtotal:			1,31078	1,31078
Materials									
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	8,72000	=	9,15600	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,91000	=	0,05820	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,58000	=	0,15800	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,023	x	135,79000	=	3,12317	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i	0,090	x	84,80000	=	7,63200	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20						
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,41000	=	0,82000	
					Subtotal:			20,94737	20,94737
								COST DIRECTE	32,46987
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	4,40291
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	36,87278

P-29	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.:	66,000			18,46	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	24,55000	=	2,23182	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,47212	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,42000	=	1,78303	
					Subtotal:			4,48697	4,48697
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,450	/R x	69,40000	=	0,47318	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	0,20477	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,450	/R x	44,61000	=	0,30416	
					Subtotal:			0,98211	0,98211
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,58000	=	0,07900	
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	1,050	x	3,82000	=	4,01100	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x	135,79000	=	0,67895	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,001	x	126,21000	=	0,12621	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,060	x	90,93000	=	5,45580	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,010	x	2,91000	=	0,02910	
					Subtotal:			10,79006	10,79006
								COST DIRECTE	16,25914
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	2,20474
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,46388

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-30	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	Rend.: 6,000	146,70	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	1,29833	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	9,80667	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	8,46000	
			Subtotal:					19,56500	19,56500
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,72000	=	0,78667	
			Subtotal:					0,78667	0,78667
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	99,00000	=	103,95000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,43000	=	2,43000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,41000	=	2,05000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,61000	=	0,40250	
			Subtotal:					108,83250	108,83250

COST DIRECTE			129,18417
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	17,51737
COST EXECUCIÓ MATERIAL			146,70154

P-31	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 70,000	40,83	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	0,84057	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	25,38000	=	1,45029	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,44514	
			Subtotal:					2,73600	2,73600
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	104,72000	=	5,98400	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	78,90000	=	1,12714	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	59,02000	=	0,84314	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	73,92000	=	1,05600	
			Subtotal:					9,01028	9,01028
Materials									
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	24,21000	=	24,21000	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	24,21000	24,21000	
COST DIRECTE			35,95628
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	4,87567
COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,83195

P-32	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 70,000	38,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	0,84057	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	25,38000	=	1,45029	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,44514	
			Subtotal:					2,73600	2,73600
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	104,72000	=	5,98400	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	78,90000	=	1,12714	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	59,02000	=	0,84314	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	73,92000	=	1,05600	
			Subtotal:					9,01028	9,01028
Materials									
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	22,59000	=	22,59000	
			Subtotal:					22,59000	22,59000

COST DIRECTE			34,33628
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	4,65600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,99228

P-33	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 65,000	43,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,47938	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	0,90523	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	25,38000	=	1,56185	
			Subtotal:					2,94646	2,94646
Maquinària									
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	78,90000	=	1,21385	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	59,02000	=	0,90800	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	104,72000	=	6,44431	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	73,92000	=	1,13723	
					Subtotal:			9,70339	9,70339
Materials									
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	25,73000	=	25,73000	
					Subtotal:			25,73000	25,73000
								COST DIRECTE	38,37985
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	5,20431
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	43,58416

P-34 G9H1U732 t Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf — Rend.: 1,000 — 2,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	D9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,050	x	38,34985	=	1,91749	
					Subtotal:			1,91749	1,91749
								COST DIRECTE	1,91749
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	0,26001
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,17750

P-35 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses — Rend.: 1,000 — 682,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	600,77000	=	600,77000	
					Subtotal:			600,77000	600,77000
								COST DIRECTE	600,77000
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	81,46441
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	682,23441

P-36 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP — Rend.: 600,000 — 0,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,04903	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,04230	
					Subtotal:			0,09133	0,09133
Maquinària									

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,92000	=	0,05320	
					Subtotal:			0,05320	0,05320
Materials									
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x	0,50000	=	0,60000	
					Subtotal:			0,60000	0,60000
								COST DIRECTE	0,74453
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	0,10096
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,84549

P-37 G9J1U320 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou — Rend.: 700,000 — 0,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,04203	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,03626	
					Subtotal:			0,07829	0,07829
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,92000	=	0,04560	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	41,10000	=	0,05871	
					Subtotal:			0,10431	0,10431
Materials									
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,600	x	0,53000	=	0,31800	
					Subtotal:			0,31800	0,31800
								COST DIRECTE	0,50060
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	0,06788
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,56848

P-38 G9J1U325 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell — Rend.: 700,000 — 0,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	0,04203	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	0,03626	
					Subtotal:			0,07829	0,07829
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,92000	=	0,04560	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	41,10000	=	0,05871	
					Subtotal:			0,10431	0,10431
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,700	x	0,53000	=	0,37100	
					Subtotal:			0,37100	0,37100
						COST DIRECTE			0,55360
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,07507
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,62867

P-39 GBA1U310 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.: 630,000 1,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,04946	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,08057	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	0,14010	
					Subtotal:			0,27013	0,27013
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	42,79000	=	0,06792	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	40,29000	=	0,06395	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,01289	
					Subtotal:			0,14476	0,14476
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	2,82000	=	0,84600	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	1,21000	=	0,07260	
					Subtotal:			0,91860	0,91860
						COST DIRECTE			1,33349
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,18082
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,51431

P-40 GBA1U320 m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 800,000 1,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,06345	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	0,11033	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,03895	
					Subtotal:			0,21273	0,21273
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,01015	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	40,29000	=	0,05036	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	42,79000	=	0,05349	
					Subtotal:			0,11400	0,11400
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,450	x	2,82000	=	1,26900	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	1,21000	=	0,10890	
					Subtotal:			1,37790	1,37790
						COST DIRECTE			1,70463
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,23115
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,93578

P-41 GBA1U340 m Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 460,000 3,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	0,19187	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,11035	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,06774	
					Subtotal:			0,36996	0,36996
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,01765	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	42,79000	=	0,09302	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	40,29000	=	0,08759	
					Subtotal:			0,19826	0,19826
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,180	x	1,21000	=	0,21780	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,900	x	2,82000	=	2,53800	
					Subtotal:			2,75580	2,75580
						COST DIRECTE			3,32402
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,45074
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,77476

P-42 GBA1U610 m Pintat de faixa sonora de 10 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge Rend.: 480,000 2,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	0,06492	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	0,18388	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	0,10575	
					Subtotal:			0,35455	0,35455
Maquinària									
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	42,79000	=	0,08915	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	40,29000	=	0,08394	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,01692	
					Subtotal:			0,19001	0,19001
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,430	x	2,82000	=	1,21260	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,081	x	1,21000	=	0,09801	
					Subtotal:			1,31061	1,31061
							COST DIRECTE		1,85517
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,25156
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,10673

P-43 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge Rend.: 14,000 32,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,38000	=	3,62571	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	29,42000	=	6,30429	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	31,16000	=	2,22571	
					Subtotal:			12,15571	12,15571
Maquinària									
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	17,27000	=	1,23357	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,58000	
					Subtotal:			1,81357	1,81357
Materials									
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	4,61000	=	13,83000	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	1,21000	=	0,58080	
					Subtotal:			14,41080	14,41080

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	28,38008
			DESPESES INDIRECTES 13,56 %	3,84834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	32,22842

P-44 GBA3VV01 m Pintat manual de vorada remuntable en illetes, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i de qualsevol color. Rend.: 14,000 13,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	31,16000	=	1,11286	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	1,81286	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	29,42000	=	3,15214	
					Subtotal:			6,07786	6,07786
Maquinària									
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	0,500	/R x	17,27000	=	0,61679	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,500	/R x	8,12000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,90679	0,90679
Materials									
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,000	x	4,61000	=	4,61000	
					Subtotal:			4,61000	4,61000
							COST DIRECTE		11,59465
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	1,57223
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,16688

P-45 GBB1U102 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada Rend.: 3,000 154,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	9,80667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	8,55000	
					Subtotal:			18,35667	18,35667
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	4,50500	
					Subtotal:			4,50500	4,50500
Materials									
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	112,83000	=	112,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		112,83000	112,83000
					COST DIRECTE			135,69167
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		18,39979
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			154,09146
P-46	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 3,750			142,21	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000 =	7,84533	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000 =	6,84000	
					Subtotal:		14,68533	14,68533
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000 =	3,60400	
					Subtotal:		3,60400	3,60400
Materials								
	BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	106,94000 =	106,94000	
					Subtotal:		106,94000	106,94000
					COST DIRECTE			125,22933
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		16,98110
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			142,21043
P-47	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	Rend.: 0,750			395,68	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000 =	34,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000 =	39,22667	
					Subtotal:		73,42667	73,42667
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000 =	18,02000	
					Subtotal:		18,02000	18,02000
Materials								
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	256,99000 =	256,99000	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		256,99000	256,99000
					COST DIRECTE			348,43667
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		47,24801
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			395,68468
P-48	GBB1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	Rend.: 1,550			275,20	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000 =	16,54839	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000 =	18,98065	
					Subtotal:		35,52904	35,52904
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000 =	8,71935	
					Subtotal:		8,71935	8,71935
Materials								
	BBM1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	198,09000 =	198,09000	
					Subtotal:		198,09000	198,09000
					COST DIRECTE			242,33839
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		32,86109
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			275,19948
P-49	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.: 2,500			382,28	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000 =	10,26000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000 =	11,76800	
					Subtotal:		22,02800	22,02800
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000 =	5,40600	
					Subtotal:		5,40600	5,40600
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860	x	0,63000	=	21,33180	
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	287,87000	=	287,87000	
					Subtotal:			309,20180	309,20180
							COST DIRECTE		336,63580
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	45,64781
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		382,28361

P-50	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	Rend.:	3,000	337,39	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	8,55000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	9,80667	
						Subtotal:		18,35667	18,35667
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	4,50500	
						Subtotal:		4,50500	4,50500
Materials									
	BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	251,03000	=	251,03000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	36,850	x	0,63000	=	23,21550	
						Subtotal:		274,24550	274,24550
							COST DIRECTE		297,10717
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	40,28773
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		337,39490

P-51	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.:	0,750	550,25	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	34,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	39,22667	
						Subtotal:		73,42667	73,42667
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	18,02000	
						Subtotal:		18,02000	18,02000
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	55,443	x	0,63000	=	34,92909	
	BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	358,17000	=	358,17000	
						Subtotal:		393,09909	393,09909
							COST DIRECTE		484,54576
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	65,70441
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		550,25017

P-52	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	284,63	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	20,30400	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	31,16000	=	7,47840	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	19,64000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	23,53600	
						Subtotal:		70,95840	70,95840
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,68000	=	14,94400	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	63,23000	=	15,17520	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	2,11000	=	3,37600	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	69,40000	=	22,20800	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	64,82000	=	5,18560	
						Subtotal:		60,88880	60,88880
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x	99,00000	=	118,80000	
						Subtotal:		118,80000	118,80000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			250,64720
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	33,98776
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			284,63496

P-53 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.: 4,000 148,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	6,41250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	7,35500	
			Subtotal:					13,76750	13,76750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	3,37875	
			Subtotal:					3,37875	3,37875
Materials									
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x	28,53000	=	28,53000	
	BBMZU621	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	85,05000	=	85,05000	
			Subtotal:					113,58000	113,58000
			COST DIRECTE						130,72625
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				17,72648
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						148,45273

P-54 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.: 3,500 169,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	8,40571	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	7,32857	
			Subtotal:					15,73428	15,73428
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	3,86143	
			Subtotal:					3,86143	3,86143
Materials									
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a	1,250	x	28,53000	=	35,66250	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			fonamentació de suport d'alumini						
	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	94,12000	=	94,12000	
			Subtotal:					129,78250	129,78250
			COST DIRECTE						149,37821
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				20,25569
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						169,63390

P-55 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.: 2,500 205,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	10,26000	
			Subtotal:					22,02800	22,02800
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	5,40600	
			Subtotal:					5,40600	5,40600
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	28,53000	=	42,79500	
	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	110,64000	=	110,64000	
			Subtotal:					153,43500	153,43500
			COST DIRECTE						180,86900
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				24,52584
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						205,39484

P-56 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 47,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	1,22143	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	1,40095	
			Subtotal:					2,62238	2,62238
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	0,64357	
					Subtotal:			0,64357	0,64357
Materials									
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	38,35000	=	38,35000	
					Subtotal:			38,35000	38,35000
							COST DIRECTE		41,61595
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	5,64312
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,25907

P-57 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 — 60,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	1,73059	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	1,50882	
					Subtotal:			3,23941	3,23941
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	0,79500	
					Subtotal:			0,79500	0,79500
Materials									
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	48,92000	=	48,92000	
					Subtotal:			48,92000	48,92000
							COST DIRECTE		52,95441
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	7,18062
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		60,13503

P-58 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 — 106,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	25,65000	=	2,13750	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	2,45167	
					Subtotal:			4,58917	4,58917
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	54,06000	=	1,12625	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			1,12625	1,12625
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	88,06000	=	88,06000	
					Subtotal:			88,06000	88,06000
							COST DIRECTE		93,77542
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	12,71595
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		106,49137

P-59 GBBZU005 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació — Rend.: 2,500 — 121,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	10,15200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	11,76800	
					Subtotal:			21,92000	21,92000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,06000	=	4,32480	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	50,81000	=	5,08100	
					Subtotal:			9,40580	9,40580
Materials									
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	3,500	x	17,55000	=	61,42500	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x	99,00000	=	13,86000	
					Subtotal:			75,28500	75,28500
							COST DIRECTE		106,61080
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	14,45642
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		121,06722

P-60 GBBZU006 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació — Rend.: 2,500 — 142,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	10,15200	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	11,76800	
					Subtotal:			21,92000	21,92000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,06000	=	4,32480	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	50,81000 =	5,08100	
					Subtotal:		9,40580	9,40580
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,175	x	99,00000 =	17,32500	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	4,400	x	17,55000 =	77,22000	
					Subtotal:		94,54500	94,54500
						COST DIRECTE		125,87080
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	17,06808
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		142,93888

P-61 GD57U010 m Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants — Rend.: 30,000 — 32,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000 =	0,84600		
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	31,16000 =	0,31160		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	25,65000 =	1,71000		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000 =	1,96133		
						Subtotal:	4,82893	4,82893	
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	55,40000 =	0,92333		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	50,81000 =	1,35493		
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	84,61000 =	0,70508		
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	50,36000 =	0,33573		
						Subtotal:	3,31907	3,31907	
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,91000 =	0,05820		
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200	x	2,43000 =	0,48600		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,41000 =	0,27347		
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,06000 =	0,02332		
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	99,00000 =	19,80000		
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,61000 =	0,08050		
						Subtotal:	20,72149	20,72149	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		28,86949
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	3,91470
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,78419

P-62 GD57VV01 m Tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó. — Rend.: 1,000 — 67,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000 =	1,22750		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	29,42000 =	1,47100		
						Subtotal:	2,69850	2,69850	
Materials									
	B057-VV01	m3	Colorejant de formigó de color 9416, tipus Chromafer o similar.	1,000	x	56,82000 =	56,82000		
						Subtotal:	56,82000	56,82000	
						COST DIRECTE		59,51850	
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	8,07071	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		67,58921	

P-63 GD5AU216 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols — Rend.: 38,000 — 40,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	31,16000 =	0,16400		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000 =	0,77421		
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	25,38000 =	2,00368		
						Subtotal:	2,94189	2,94189	
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	55,40000 =	1,45789		
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,02000 =	0,15842		
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	2,000	/R x	44,61000 =	2,34789		
						Subtotal:	3,96420	3,96420	
Materials									
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	2,200	x	2,23000 =	4,90600		
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	0,280	x	19,23000 =	5,38440		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	13,29000	=	13,68870	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,050	x	90,93000	=	4,54650	
						Subtotal:		28,52560	28,52560
								COST DIRECTE	35,43169
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	4,80454
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	40,23623

P-64 GD5GU020 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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.: 11,000 — 73,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	2,30727	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	5,34909	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,70818	
						Subtotal:		8,36454	8,36454
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	53,01000	=	0,48191	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	57,81000	=	1,05109	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,100	/R x	50,81000	=	0,46191	
						Subtotal:		1,99491	1,99491
Materials									
	BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	1,050	x	44,80000	=	47,04000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,004	x	135,79000	=	0,54316	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,070	x	90,93000	=	6,36510	
						Subtotal:		53,94826	53,94826
								COST DIRECTE	64,30771
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	8,72013
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	73,02784

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-65	GD5GVV01	u	Condicionament de la connexió de baixant amb cuneta, amb adaptació de la geometria de la cuneta per facilitar un correcte retrobament.	Rend.: 1,351					191,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	5,000	/R x	25,38000	=	93,93042	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	43,55292	
						Subtotal:		137,48334	137,48334
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	2,000	/R x	18,17000	=	26,89859	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	53,01000	=	3,92376	
						Subtotal:		30,82235	30,82235
								COST DIRECTE	168,30569
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	22,82225
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	191,12794

P-66 GD78U190 m Canalització amb tub de formigó armat de 180 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — Rend.: 4,500 — 692,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	3,930	/R x	25,38000	=	22,16520	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,260	/R x	29,42000	=	40,92649	
	A013U001	h	Ajudant	3,220	/R x	25,65000	=	18,35400	
	A0112000	h	Cap de colla	1,560	/R x	31,16000	=	10,80213	
	A0140000	h	Manobre	3,220	/R x	24,55000	=	17,56689	
						Subtotal:		109,81471	109,81471
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,220	/R x	57,81000	=	15,67293	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,960	/R x	2,11000	=	0,91902	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,980	/R x	18,68000	=	4,06809	
						Subtotal:		20,66004	20,66004
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	14,000	x	0,41000	=	5,74000	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	1,573	x	84,80000	=	133,39040	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,200	x	2,91000	=	0,58200	
	BFG1U318	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 180 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1,020	x	324,68000	=	331,17360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,400	x	1,61000	=	0,64400	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	3,200	x	2,43000	=	7,77600	
						Subtotal:		479,30600	479,30600
								COST DIRECTE	609,78075
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	82,68627
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	692,46702

P-67 GDDZU010 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat — Rend.: 2,000 — 250,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	31,16000	=	2,33700	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,42000	=	14,71000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	12,69000	
						Subtotal:		29,73700	29,73700
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	54,06000	=	5,40600	
						Subtotal:		5,40600	5,40600
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	135,79000	=	2,71580	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	182,65000	=	182,65000	
						Subtotal:		185,36580	185,36580
								COST DIRECTE	220,50880
								DESPESES INDIRECTES 13,56 %	29,90099
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	250,40979

P-68 GHM1TY01 u Muntatge i instal·lació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus i alçària, sobre dau de formigó. Inclosa excavació i execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, execució de nou tram de canalització i cablejat desde la instal·lació existent fins a la nova ubicació del punt de llum, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i tot el elements i feines auxiliars per deixar la el nou punt de llum totalment acabat, funcionant i complint la normativa vigent. Càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. — Rend.: 0,700 — 1.050,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	24,55000	=	105,21429	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	25,65000	=	109,92857	
	A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x	31,16000	=	89,02857	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	84,05714	
						Subtotal:		388,22857	388,22857
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	44,41000	=	12,68857	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	2,000	/R x	6,02000	=	17,20000	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	62,74000	=	89,62857	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	44,61000	=	31,86429	
						Subtotal:		151,38143	151,38143
Materials									
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,780	x	100,01000	=	178,01780	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	3,06000	=	6,12000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	4,000	x	2,59000	=	10,36000	
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma amb baixa emissió fums	4,000	x	15,25000	=	61,00000	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,800	x	1,62000	=	4,53600	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,375	x	25,93000	=	9,72375	
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	2,06000	=	2,06000	
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	3,050	x	4,16000	=	12,68800	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	19,200	x	1,80000	=	34,56000	
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,500	x	2,97000	=	4,45500	
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,800	x	2,71000	=	2,16800	
	BG46U020	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a tres o quatre lampades	1,000	x	15,56000	=	15,56000	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	24,65000	=	24,65000	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,20000	=	18,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,95000	=	0,95000	
					Subtotal:			385,41855	385,41855
						COST DIRECTE			925,02855
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	125,43387
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.050,46242

P-69 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos — Rend.: 81,400 — 3,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	25,12000	=	0,30860	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,09570	
					Subtotal:			0,40430	0,40430
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	69,40000	=	1,70516	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	54,44000	=	0,66880	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	50,81000	=	0,62420	
					Subtotal:			2,99816	2,99816
						COST DIRECTE			3,40246
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,46137
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,86383

P-70 GR3PU050 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob — Rend.: 118,000 — 2,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	35,05000	=	0,29703	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	31,16000	=	0,06602	
					Subtotal:			0,36305	0,36305
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	69,40000	=	0,58814	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	61,94000	=	0,52492	
					Subtotal:			1,11306	1,11306
Materials									
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,35000	=	0,70000	
	BR34U002	t	Adob orgànic d'origen animal tipus fem de boví i/o oví	0,014	x	5,04000	=	0,07056	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			0,77056	0,77056
						COST DIRECTE			2,24667
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,30465
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,55132

P-71 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra — Rend.: 220,000 — 1,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	31,16000	=	0,05665	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	35,05000	=	0,31864	
					Subtotal:			0,37529	0,37529
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	39,00000	=	0,17727	
					Subtotal:			0,17727	0,17727
Materials									
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	9,21000	=	0,29472	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	5,61000	=	0,11220	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,84000	=	0,01680	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,07000	=	0,17120	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	5,03000	=	0,15090	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,99000	=	0,03582	
					Subtotal:			0,78164	0,78164
						COST DIRECTE			1,33420
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,18092
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,51512

P-72 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 — Rend.: 1,000 — 7,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,34000	=	6,34000	
					Subtotal:			6,34000	6,34000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,34000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,85970
COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,19970

P-73 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 Rend.: 1,000 8,04 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	1,000	x	7,08000	=	7,08000	
				Subtotal:			7,08000	7,08000

COST DIRECTE			7,08000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,96005
COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,04005

P-74 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 Rend.: 1,000 16,16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	1,000	x	14,23000	=	14,23000	
				Subtotal:			14,23000	14,23000

COST DIRECTE			14,23000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	1,92959
COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,15959

P-75 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 Rend.: 1,000 1,83 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
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	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
				Subtotal:			1,61000	1,61000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,61000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,21832
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,82832

P-76 H1456821 u Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç Rend.: 1,000 42,97 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000	x	37,84000	=	37,84000	
				Subtotal:			37,84000	37,84000

COST DIRECTE			37,84000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	5,13110
COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,97110

P-77 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, UNE-EN ISO 20347 Rend.: 1,000 10,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
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, UNE-EN ISO 20347	1,000	x	8,96000	=	8,96000	
				Subtotal:			8,96000	8,96000

COST DIRECTE			8,96000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	1,21498
COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,17498

P-78 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 Rend.: 1,000 76,19 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	67,09000	=	67,09000	
				Subtotal:			67,09000	67,09000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			67,09000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	9,09740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,18740

P-79 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 Rend.: 1,000 20,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1,000	x	18,11000	=	18,11000	
			Subtotal:			18,11000		18,11000	
			COST DIRECTE						18,11000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				2,45572
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						20,56572

P-80 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354 Rend.: 1,000 48,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	1,000	x	43,05000	=	43,05000	
			Subtotal:			43,05000		43,05000	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			43,05000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	5,83758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,88758

P-81 H1482222 u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 Rend.: 1,000 6,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	6,08000	=	6,08000	
			Subtotal:			6,08000		6,08000	
			COST DIRECTE						6,08000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				0,82445
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,90445

P-82 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 Rend.: 1,000 11,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	10,20000	=	10,20000	
			Subtotal:			10,20000		10,20000	
			COST DIRECTE						10,20000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				1,38312
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,58312

P-83 H1484110 u Samarreta de treball de cotó Rend.: 1,000 3,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	1,000	x	2,67000	=	2,67000	
			Subtotal:			2,67000		2,67000	
			COST DIRECTE						2,67000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				0,36205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,03205

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,51000	=	15,51000	
			Subtotal:					15,51000	15,51000

COST DIRECTE		15,51000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	2,10316
COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,61316

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	7,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,34000	=	6,34000	
			Subtotal:					6,34000	6,34000

COST DIRECTE		6,34000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,85970
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,19970

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-86	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000	15,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	13,38000	=	13,38000	
			Subtotal:					13,38000	13,38000

COST DIRECTE		13,38000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	1,81433
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,19433

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	18,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes.	1,000	x	16,50000	=	16,50000	
			Subtotal:					16,50000	16,50000

COST DIRECTE		16,50000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	2,23740
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,73740

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	17,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
			Subtotal:					13,49250	13,49250
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	6,95000	=	1,52900	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3* de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,11000	=	0,38500	
			Subtotal:					1,91400	1,91400

COST DIRECTE		15,40650
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	2,08912
COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,49562

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-89	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	Rend.: 1,000	6,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
			Subtotal:					2,45500	2,45500
Materials									
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,34000	=	3,34000	
			Subtotal:					3,34000	3,34000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			5,79500
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,78580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,58080

P-90 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 — Rend.: 1,000 — 8,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
			Subtotal:					2,45500	2,45500
Materials									
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,19000	=	5,19000	
			Subtotal:					5,19000	5,19000
			COST DIRECTE						7,64500
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				1,03666
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,68166

P-91 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 — Rend.: 1,000 — 34,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
			Subtotal:					8,09550	8,09550
Materials									
	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	12,500	x	1,36000	=	17,00000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,41000	=	4,92000	
			Subtotal:					21,92000	21,92000
			COST DIRECTE						30,01550
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				4,07010
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,08560

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			59,51400
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%	8,07010
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,58410

P-92 HB2C1000 m Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 67,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	24,55000	=	19,64000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
			Subtotal:					31,40800	31,40800
Maquinària									
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	63,89000	=	25,55600	
			Subtotal:					25,55600	25,55600
Materials									
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,55000	=	2,55000	
			Subtotal:					2,55000	2,55000
			COST DIRECTE						59,51400
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				8,07010
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						67,58410

P-93 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista — Rend.: 1,000 — 12,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,37000	=	11,37000	
			Subtotal:					11,37000	11,37000
			COST DIRECTE						11,37000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				1,54177
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,91177

P-94 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 37,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
			Subtotal:					24,55000	24,55000
Materials									
	BBBAC005	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, per a seguretat i salut	1,000	x	8,11000	=	8,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		8,11000	8,11000
				COST DIRECTE			32,66000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,42870
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,08870

P-95 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 31,82 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
		Subtotal:					3,68250	3,68250
Materials								
BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	24,34000	=	24,34000	
		Subtotal:					24,34000	24,34000
		COST DIRECTE						28,02250
		DESPESES INDIRECTES	13,56 %					3,79985
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						31,82235

P-96 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 59,98 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
		Subtotal:					11,10800	11,10800
Materials								
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	41,37000	=	41,37000	
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
		Subtotal:					41,71000	41,71000
		COST DIRECTE						52,81800
		DESPESES INDIRECTES	13,56 %					7,16212
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						59,98012

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-97 HM31VV01 u Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural. — Rend.: 1,000 — 67,62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	26,12000	=	5,22400	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400	
		Subtotal:					11,10800	11,10800
Materials								
BM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.	1,000	x	48,10000	=	48,10000	
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
		Subtotal:					48,44000	48,44000
		COST DIRECTE						59,54800
		DESPESES INDIRECTES	13,56 %					8,07471
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						67,62271

P-98 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres — Rend.: 1,000 — 176,44 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	155,37000	=	155,37000	
		Subtotal:					155,37000	155,37000
		COST DIRECTE						155,37000
		DESPESES INDIRECTES	13,56 %					21,06817
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						176,43817

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-99	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	160,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	141,33000	=	141,33000	
						Subtotal:		141,33000	141,33000
							COST DIRECTE		141,33000
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	19,16435
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		160,49435

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-100	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000	131,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	116,05000	=	116,05000	
						Subtotal:		116,05000	116,05000
							COST DIRECTE		116,05000
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	15,73638
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		131,78638

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-101	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	68,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
						Subtotal:		6,13750	6,13750
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,12000	=	54,12000	
						Subtotal:		54,12000	54,12000
							COST DIRECTE		60,25750
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	8,17092
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		68,42842

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-102	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	18,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
						Subtotal:		3,68250	3,68250
Materials									
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	52,14000	=	13,03500	
						Subtotal:		13,03500	13,03500
							COST DIRECTE		16,71750
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	2,26689
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,98439

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-103	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	23,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
						Subtotal:		8,59250	8,59250
Materials									
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	48,89000	=	12,22250	
						Subtotal:		12,22250	12,22250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				20,81500
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%		2,82251
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,63751

P-104 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 145,71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
		Subtotal:					8,59250	8,59250
Materials								
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	119,72000	=	119,72000	
		Subtotal:					119,72000	119,72000
		COST DIRECTE						128,31250
		DESPESES INDIRECTES		13,56	%			17,39918
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						145,71168

P-105 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 66,46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
		Subtotal:					3,68250	3,68250
Materials								
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,84000	=	54,84000	
		Subtotal:					54,84000	54,84000
		COST DIRECTE						58,52250
		DESPESES INDIRECTES		13,56	%			7,93565
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						66,45815

P-106 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 75,75 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
		Subtotal:					1,22750	1,22750
Materials								
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	65,48000	=	65,48000	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			65,48000	65,48000
			COST DIRECTE				66,70750
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%		9,04554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				75,75304

P-107 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 50,72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
		Subtotal:					2,45500	2,45500
Materials								
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
		Subtotal:					42,21000	42,21000
		COST DIRECTE						44,66500
		DESPESES INDIRECTES		13,56	%			6,05657
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						50,72157

P-108 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 2,57 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
		Subtotal:					1,22750	1,22750
Materials								
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
		Subtotal:					1,04000	1,04000
		COST DIRECTE						2,26750
		DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,30747
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,57497

P-109 HQU2TY01 u Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 70,92 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,55000	=	2,45500	
		Subtotal:					2,45500	2,45500
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat	1,000	x	60,00000	= 60,00000	
					Subtotal:		60,00000	60,00000
						COST DIRECTE		62,45500
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	8,46890
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		70,92390

P-110 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals — Rend.: 1,000 — 27,88 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	= 24,55000	
					Subtotal:		24,55000	24,55000
						COST DIRECTE		24,55000
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	3,32898
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,87898

P-111 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat — Rend.: 1,000 — 78,50 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,13000	= 69,13000	
					Subtotal:		69,13000	69,13000
						COST DIRECTE		69,13000
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	9,37403
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,50403

P-112 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat — Rend.: 1,000 — 18,46 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,43000	= 15,43000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	82,68000	= 0,82680	
					Subtotal:		16,25680	16,25680
						COST DIRECTE		16,25680
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	2,20442
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,46122

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-113 I2RA65A0 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 46,29 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	94,79000	= 40,75970	
					Subtotal:		40,75970	40,75970
						COST DIRECTE		40,75970
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	5,52702
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		46,28672

P-114 I2RA8E00 kg Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 0,33 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,29000	= 0,29000	
					Subtotal:		0,29000	0,29000
						COST DIRECTE		0,29000
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,03932
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,32932

P-115 PPADSV01 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra — Rend.: 1,000 — 33.000,00 €

	COST DIRECTE		29.059,52800
	DESPESES INDIRECTES	13,56 %	3.940,47200
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33.000,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-116	PPATOV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la realització de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya	Rend.:	1,000	4.169,44	€
				COST DIRECTE		3.671,57450	
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %	497,86550	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.169,4400**	

Annex 18. Pressupost per a Coneixement de l'Administració

Full de control de qualitat

Document	Annex 18. Pressupost per a Coneixement de l'Administració	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-118000-AN-LE-A18-PCA-D02.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	07/05/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	07/05/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Pressupost per al coneixement de l'Administració 1

1. Pressupost per al coneixement de l'Administració

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	271.216,51 €
DESPESES GENERALS (13%)	35.258,15 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	16.272,99 €
SUBTOTAL	322.747,65 €
IVA (21%)	67.777,01 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	390.524,66 €
EXPROPIACIONS	7.804,40 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	398.329,06 €

El Pressupost per a coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de tres-cents noranta-vuit mil tres-cents vint-i-nou euros amb sis cèntims.

Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental

Full de control de qualitat

Document	Annex 19. Integració Ambiental i Mesures correctores d'Impacte Ambiental	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-119000-AN-LE-A19-MCIA-D02	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	14/04/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	14/04/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1

2. Anàlisi ambiental 1

2.1. Descripció de l'entorn 1

4. Informe d'Impacte Ambiental 7

4.1. Condicions de l'Informe d'Impacte Ambiental 7

5. Mesures correctores d'impacte ambiental aplicades 8

5.1. Revegetacions 8

5.1.1. Hidrosembra 8

5.1.2. Plantacions 8

5.2. Integració paisatgística 8

5.3. Afeccions socioeconòmiques 9

Apèndix 1: Resolució ACC/...../2024 d'Informe d'Impacte Ambiental sobre el Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà

1. Introducció

Aquest annex té com a objectiu justificar i exposar les mesures correctores ambientals destinades a minimitzar o corregir les afeccions previstes a causa de l'execució del projecte.

L'actuació definida en el projecte consisteix en la construcció d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta.

La variant de Sant Miquel de Balenyà queda definida en el projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1 i l'annex d'actualització de clau AA-VB-12062.1.

El projecte de la variant es redacta tenint en compte la Declaració d'Impacte Ambiental (DIA) de 17 d'octubre de 2017 del projecte "Millora General. Variant de la carretera BV-5303 entre l'enllaç de la C-17, PK 49+500 i el PK 7+000 de la BV-5303. Tram Balenyà-Seva", als termes municipals de Seva, el Brull, Balenyà i la Malla, a la comarca d'Osona. La DIA perd la seva vigència al desembre de 2023.

Per tal de donar compliment a la tramitació ambiental del projecte, en data gener de 2023, la Direcció General d'Infraestructures i Mobilitat redacta el Document Ambiental del Projecte Constructiu "Millora de la carretera BV-5303 entre el pk 4+500 i el pk 4+950, i nova variant fins a la connexió amb la BV-5305 a sant Miguel de Balenyà. TTMM de Seva, Malla i Tona. Clau 6021PC02 (lot7)" i del Projecte Constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1. Clau VB-12062.1. F1" (document incorporat a l'annex núm. 2 del present projecte).

En data 3 de juliol de 2024, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, signa la resolució ACC/...../2024 d'Informe d'Impacte Ambiental sobre el Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà. Les mesures ambientals del projecte són les indicades a aquest informe ambiental, del qual s'adjunta còpia a l'apèndix 1..

La nova intersecció objecte del present projecte, no estava prevista amb anterioritat i per tant no quedava inclosa ni dins de la DIA ni dins de l'Informe d'Impacte Ambiental ACC/.../2024. Tot i així, a efectes d'anàlisi ambiental i mesures correctores d'impacte ambiental se seguiran les indicacions recollides a l'Informe d'Impacte Ambiental.

2. Anàlisi ambiental

2.1. Descripció de l'entorn

Des del punt de vista de les comunicacions, Seva és un municipi ben comunicat, essent la xarxa viària principal la C-17 de Barcelona a Ripoll, la qual enllaça amb el sistema local estructurat per la carretera BV-5303 de Sant Miquel de Balenyà a Viladrau i la carretera BV-5305 en direcció a Taradell. També disposa de connexió ferroviària mitjançant la línia R3 de Rodalies de Barcelona entre l'Hospitalet de Llobregat i Vic, amb estació a Sant Miquel de Balenyà, essent de fet l'estació de trens l'origen del nucli urbà.

La variant de Sant Miquel de Balenyà enllaçarà les carreteres BV-5305 i BV5303, dins del terme municipal de Seva, a la comarca d'Osona. La nova intersecció objecte del present projecte permetrà una connexió directa al nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

Es considera que en el moment en que comenci l'execució de les obres definides al present projecte, la nova variant de Sant Miquel ja es trobarà en servei.

Tot el projecte es desenvolupa fora de les zones de protecció dels espais naturals de protecció especial, d'interès natural i xarxa natura 2000. La imatge que s'adjunta a continuació s'ha obtingut de la següent pàgina:

https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html#param=param&color=vermell&background=topo_ICC&BBOX=432625,4629575.011481,445315,4636455.011481&layers=ESPAISNATURALS_PEIN,ESPAISNATURALS_XARNAT_2000,ESPAISNATURALS_ENPE>

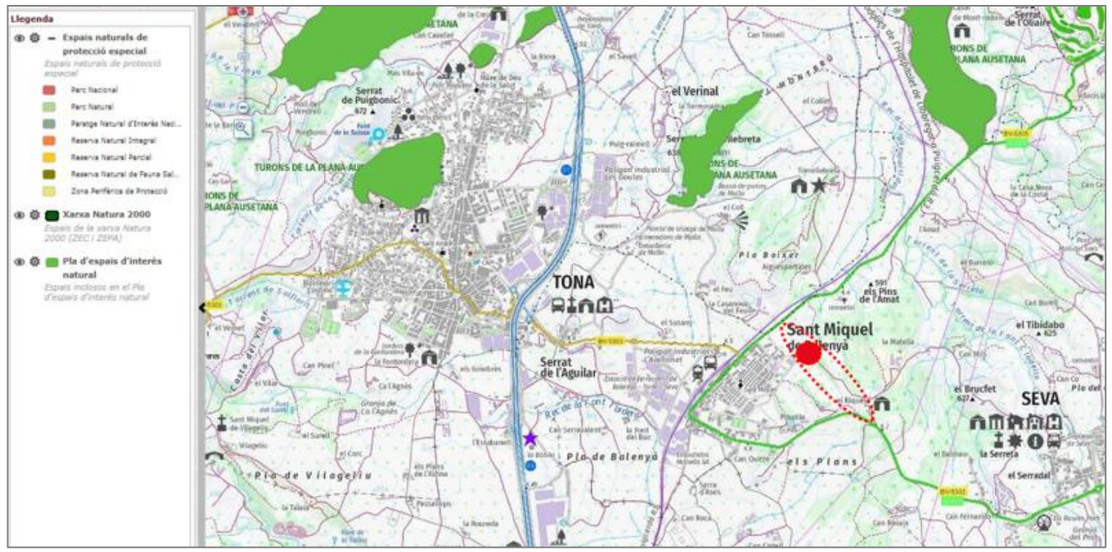


Figura 1. Àmbit de la zona del projecte (en vermell) i zones de protecció dels espais naturals i Xarxa Natura 2000

La zona de projecte se situa al sector oriental de la gran unitat estructural anomenada Depressió de l'Ebre, el qual es coneix amb el nom de Depressió Central Catalana.

Concretament, se situa a la conca d'erosió coneguda amb el nom de "Plana de Vic", la qual dominen les margues (lutites carbonàtiques) gris-blavenques de la Depressió Central per l'acció conjunta dels rius Ter i Congost.

D'aquesta forma, el substrat rocós on se situa l'actuació es troba constituït principalment per margues de color gris blavenques originades durant el Terciari i concretament durant l'Eocè. Els materials formen part de la Formació Igualada, d'aspecte massiu amb presència puntual d'intercalacions de capes centimètriques de gresos.

Per sobre el substrat rocós es troben dipòsits superficials de sòls quaternaris d'origen al·luvial (Holocè), principalment formats per llims i quelcom de sorra, de consistència ferma.

La Plana de Vic, anomenada així per la seva morfologia planar, formada per una meseta envoltada de zones morfològicament més elevades formant un relleu en cuesta amb turons testimoni i zones erosionades per torrenteres i petites depressions. Les més deprimides són recobertes per materials quaternaris.

És típic el paisatge originat per l'aflorament de roques fàcilment meteoritzables, on s'observen badlands amb xaragalls sobre les margues, formats per l'erosió de l'aigua.

A la imatge següent es mostra el relleu de la zona d'estudi conjuntament amb la traça de la variant. Queda palesa la morfologia planar dels turons, recoberts per materials quaternaris i erosionats per torrenteres i cursos fluvials estacionals.

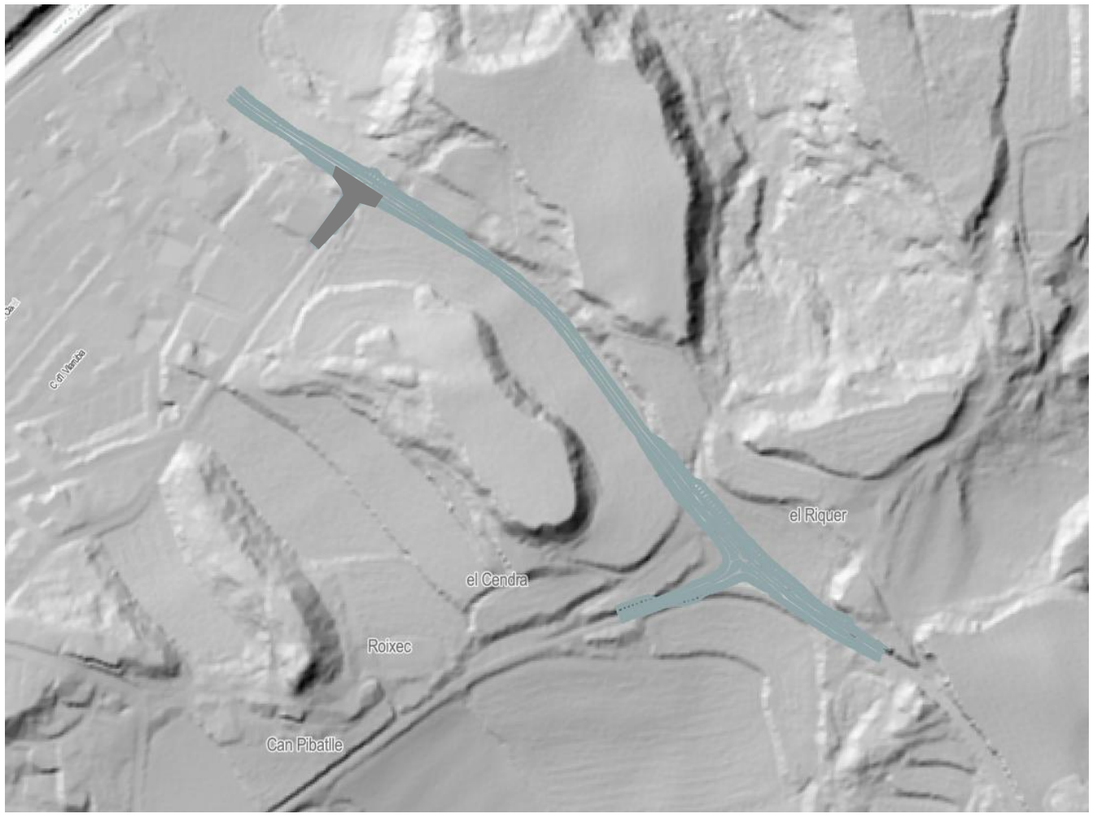


Figura 2. Relleu de la zona d'estudi amb la traça de la variant en una planta d'elevacions

Les tipologies d'hàbitats més esteses en l'àmbit d'estudi són aquelles humanitzades, com els conreus de secà i regadiu, i les zones urbanitzades. Malgrat el baix grau de naturalitat d'aquestes zones, disposen d'una vegetació i una fauna associada amb un cert valor.

Dins de l'àmbit general d'estudi apareixen boscos caducifolis de rouredes de roure martinenc (Quercus humilis), en ocasions barrejats amb alzines (Quercus ilex), i rouredes de roure valencià (Quercus faginea), boscos aciculifolis de pinedes de pi pinyer (Pinus pinea) i pinedes de pi roig (Pinus sylvestris), així com boscos mixts de caducifolis i coníferes, principalment de roure martinenc i pi roig.

També apareixen altres espècies arbòries aïllades o en petites agrupacions, com l'om (Ulmus minor), el lledoner (Celtis australis), el salze (Salix alba), pollancres (Populus nigra), noguers, (Junglans regia), el freixe (Fraxinus

angustiflia), xiprers (Cupressus sempervirens), figueres (Ficus carica), acàcies i plataners no autòctons, entre d'altres.

Pel que respecta a l'estrat arbustiu, les comunitats vegetals més característiques són les associades a les rouredes com el boix (Buxus sempervirens), la coronil·la boscana (Coronilla emerus) i l'arboç (Arbutus unedo). També destaquen dins d'aquest estrat les brolles, dominades per mates com ara la sàlvia (Salvia lavandulifolia), l'espernellac (Santolina chamaecyparissus), el gavó (Ononis natrix), la farigola (Thymus vulgaris) o el romaní (Rosmarinus officinalis), i les bardisses, principalment esbarzers i romegueres (Rubus ulmifolius).

La zona d'estudi presenta un alt nivell d'antropització donada la proximitat al nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà, essent l'hàbitat dominant els conreus de secà i regadiu amb presència d'alguns boscos de petites dimensions, arbres aïllats i algunes construccions, comportant bàsicament la presència d'espècies de fauna adaptades a aquest hàbitat antròpic.

D'acord amb les dades de camp recollides no s'afecta cap espècie que actualment estigui protegida legalment a nivells alts o mitjans.

No s'afecta cap elements del patrimoni arquitectònic ni cap jaciment arqueològic que consti a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic o Arqueològic de Catalunya (IPAC), o estigui catalogat com a bé protegit per la normativa urbanística municipal.

2.2. Consideracions en relació al potencial impacte

Les consideracions en relació al potencial impacte, d'acord amb les informacions sobre el medi abans assenyalades, i a l' Informe Ambiental (resolució ACC/.../2024) són les següents:

Hàbitats naturals

Es valora l'impacte directe sobre els hàbitats com a moderat i es proposa mesures preventives, correctores i compensatòries.

En fase d'obra, per pal·liar aquest impacte, es proposa les mesures preventives consistents en delimitar bé les zones d'obres, evitar afectacions innecessàries a hàbitats naturals i evitar l'acumulació de pols sobre la vegetació.

Així mateix, també es proposen mesures correctores consistents en realitzar hidrosembres i plantacions. Les primeres es realitzaran als talussos i zones d'ocupacions temporals.

En fase d'explotació el document ambiental identifica com a principal impacte el paper de l'actuació com a possible entrada d'espècies exòtiques invasores. Com a proposta, cal incorporar al Pla de vigilància el seguiment d'espècies exòtiques invasores.

Medi edàfic

En fase d'obres es valora l'impacte sobre el medi edàfic om a moderat. Les mesures correctores i preventives per pal·liar aquest impacte són les següents:

- Minimitzar al màxim els moviments de terres i l'ocupació de sòl
- Decapar i conservar adequadament el sòl vegetal
- Utilitzar el sòl vegetat en la restauració
- Prevenir les contaminacions edàfiques
- Prevenir impactes de compactació edàfica associada al pàrquing de maquinària

Les mesures correctores proposades per l'Agència de Residus de Catalunya en el marc de la tramitació ambiental són:

- Establir zones d'emmagatzematge dels residus sota cobert. A més, els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en una zona pavimentada dotada d'un sistema de recollida dels possibles vessaments.
- Establir zones i protocols d'actuació
- Canvis d'olis i combustibles a la maquinària
- Neteja de tancs de formigó
- Establir uns protocols d'actuació en casos de vessaments accidentals sobre el sòl i localització dins l'àmbit de les actuacions de sòls contaminats. La troballa de sòls contaminats haurà de ser notificada a l'Agència de Residus de Catalunya
- Realitzar una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per una altra obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.

Fauna

Donat que es tracta d'un àmbit sense un interès faunístic rellevant l'impacte sobre la fauna és moderat.

En fase d'obra el projecte tindrà un impacte directe i indirecte sobre la fauna.

Les mesures per garantir la no afectació d'espècies protegides (decret 172/2022) consisteixen en limitar temporalment els moviments de terres i tales que afectin hàbitats naturals. En concret, aquestes actuacions no es podran dur a terme de 15 de març a 15 de juliol. Alternativament, si es volen portar a terme durant aquest període cal realitzar una prospecció faunística d'espècies protegides, els resultats d'aquesta prospecció determinarà si les obres es poden realitzar o no. En concret:

- En el cas que es detectin espècies protegides en fase de cria o nidificació cal descartar l'afectacció les actuacions allà on s'hagin detectat més un perímetre de seguretat. Fins que aquestes espècies hagin finalitzat el seu període de cria o nidificació no es podrà procedir a realitzar obres a la zona de cria o nidificació i el seu perímetre de seguretat.
- En cas de que no es estiguin criant o nidificant, cal esperar al fet que les espècies abandonin la zona per procedir a iniciar les obres.

En fase d'explotació s'identifica com a principal impacte sobre la fauna els atropellaments i la limitació de mobilitat.

Patrimoni cultural

En fase d'obres el document ambiental valora com a compatible l'impacte sobre el patrimoni cultural, ja que no s'afecta cap element d'alta protecció cultural i es prenen mesures correctores per limitar altres afectacions a béns culturals.

Hidrologia

El document ambiental valora l'impacte sobre el medi hidrològic com a compatible.

Les mesures tenen com objecte prevenir contaminacions accidentals, afectacions a cursos, afectacions a aigua freàtica i alteracions a les vies de drenatge existents.

Atmosfera

El document ambiental incorpora un estudi acústic. L'informe del Servei de Prevenció i Control de Contaminació Acústica i Lumínica demana que l'estudi aporti més detall, tenint en compte un marge de seguretat per les simulacions realitzades i que es prevegi mesures correctores per tots els receptors que es trobin per sota de 2dB (A) dels objectius de qualitat acústica. L'estudi s'incorpora a l'annex d'actualització de clau AA-VB12062.1.F1.

L'impacte lumínic del projecte és compatible. El Servei de Prevenció i Control de Contaminació Acústica i Lumínica demana la documentació tècnica de la instal·lació que incorpori els càlculs luminotècnics que donin compliment a les instruccions tècniques vigents (ITC-EA-02 del reial decret 1890/2008).

3. Mesures ambientals

El document ambiental aplica mesures preventives i correctores en fase d'obres i en fase d'explotació quant a la geomorfologia i relleu, qualitat atmosfèrica i canvi climàtic, ambient acústic, contaminació lumínica, edafologia, hidrologia, vegetació natural, fauna, espais d'interès natural, paisatge, risc d'incendi, medi socioeconòmic, patrimoni cultural, infraestructures i elements de l'entorn urbà, espais agraris. A continuació s'exposen de manera resumida les mesures previstes per minimitzar els impactes ambientals.

3.1. Geomorfologia i relleu

En fase d'obres:

- Garantir l'estabilitat de talussos amb un pendent màxim en terraplè i desmunt de 3H:2V.

En fase d'explotació:

- Seguiment de la revegetació realitzada en talussos de terraplè i desmunt

3.2. Qualitat atmosfèrica i canvi climàtic

En fase d'obres:

- Reg periòdic de les superfícies de rodada
- Preveure, establir i adequar punts de proveïment d'aigua amb cisternes
- Cobrir la caixa dels camions que transportin terres amb lona quan circulin fora de l'obra
- Limitar la velocitat dels camions en la zona de l'obra i accessos no asfaltats a 30km/h
- Evitar al màxim els desplaçaments per camins no asfaltats
- Compactar les superfícies i els vials si la circulació de vehicles d'obra és important.
- Reduir al màxim el temps d'abassegament temporal de terres
- Situar les zones d'aplec de terres a més de 50 m de distància dels habitatges
- Ubicar els emmagatzematges de materials pulverulents en zones situades a sotavent respecte el vent dominant.
- Apantallament o recobriment dels abassegaments de terres
- Aplicar regs sobre aplecs de terres en dies ventosos
- Aplicar regs en operacions de manipulació de materials pulverulents
- Prioritzar moviments de terres entre agost i gener
- Certificats actualitzats de maquinària i vehicles d'obra

En fase d'explotació:

- Realització d'un programa de manteniment de la carretera per garantir el bon estat del ferm i minimitzar les emissions de partícules pel trànsit de vehicles

3.3. Ambient acústic

En fase d'obres:

- Limitar les ocupacions temporals a 50 m de zones habitades
- Limitar la velocitat dels vehicles en la zona d'obres a 30 km/h
- Limitar el trànsit de vehicles a la jordana diürna en zones properes a habitatges
- Certificats actualitzats de maquinària i vehicles d'obra

3.4. Contaminació lumínica

En fase d'obres:

Utilització d'il·luminació en zones d'obres estrictament necessàries

La il·luminació ha de complir la normativa vigent: Llei 6/2001, Decret 82/2005 i 1890/2008.

3.5. Edafologia

En fase d'obres:

- Minimització i optimització de l'ocupació del sòl
- Encintat del perímetre de l'obra
- Minimitzar els grans moviments de terres en època de pluja alta en èpoques entre primavera i tardor, i segons previsió meteorològica a curt termini
- Complir les mesures proposades de decapatge del sòl, i conservació i estesa de la terra vegetal
- Conservació de terra vegetal
- Millora de la terra vegetal
- Estesa de terra vegetal sobre les superfícies a restaurar
- Utilitzar els excedents de terres vegetals a usos agrícoles
- Realitzar la hidrosembra com a màxim 6 dies després de l'estesa de terra vegetal
- Habilitar aparcament de maquinària pesada en zones de baia vulnerabilitat
- Recollida i correcte tractament de les aigües residuals de les instal·lacions auxiliars d'obra
- Control exhaustiu dels manteniments de la maquinària d'obra
- Evacuar els líquids extrets del manteniment de la maquinària en dipòsits estancs i portar-los a abocadors especialitzats.
- Prohibició d'abocament de materials sobrants de l'obra als sòls que envolten la traça.
- Disposar a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida per utilitzar en cas d'abocaments
- d'abocament de materials sobrants de l'obra en zones no condicionades per a aquest ús

3.6. Hidrologia

En fase d'obres:

- Mesures per evitar contaminació del nivell freàtic en el cas de que durant l'obra es detecti la seva presència
- Evitar l'obturació de les vies de drenatge en fase de moviment de terres o dipòsits de materials
- Informació immediat als organismes competents, en cas de vessament accidental de substàncies tòxiques que puguin contaminar les aigües superficials o subterrànies
- Informació a l'ACA si el moviment de terres afecta a algun pou no documentat prèviament

En fase d'explotació:

- En cas d'accident de vessament de productes potencialment contaminants, activació urgent del protocol d'actuació per evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies. També sanejament i gestió de les terres que es puguin contaminar amb el vessament.

3.7. Vegetació

En fase d'obres:

- Eliminar les restes vegetals obtingudes en l'esbrossada, re valoritzant-les i/o transportant-les a abocador controlat
- Evitar les ocupacions temporals en terrenys amb vegetació natural
- Abalisament del perímetre de l'obra per minimitzar les ocupacions temporals
- Regs per netejar la vegetació en cas d'acumulacions importants de pols.
- Autorització expressa de l'àrea de Medi Natural de Barcelona per a la tallada de peus d'espècies arbòries i donar compliment a les condicions que s'estableixin

En fase d'explotació:

- En cas de detectar la presència d'espècies invasores, si és viable es proposa elaborar un programa per a la seva eliminació i control

3.8. Fauna

En fase d'obres:

- Minimitzar el nombre de camins d'obra
- Evitar situar les instal·lacions auxiliars sobre sones que no siguin erms improductius, zones agrícoles o marges de rius interceptats.
- Marcatge de la traça i les zones destinades a les instal·lacions auxiliars
- Evitar l'inici de les obres en els mesos més sensibles (compresos entre febrer i juliol)

3.9. Paisatge

En fase d'obres:

- Limitar les ocupacions temporals a les mínimes imprescindibles
- Revegetar i restaurar els nous talussos
- Restauració de les zones d'ocupació temporal

3.10. Risc d'incendi

En fase d'obres:

- Prohibir encendre foc, sota qualsevol concepte
- Col·locar cartells informatius de risc d'incendis als principals punts d'accés a l'obra
- Donat que els termes de Seva i Brull estan declarats com municipis d'alt risc d'incendi forestal, queda prohibit realitzar en terrenys forestals i una franja de 500m que els envolta, les activitats del RD 64/1995 en el període del 15 de juny al 15 de setembre excepte autorització expressa i excepcional del Director General de Medi Ambient. Les activitats no permeses són: encendre foc, llençar objectes encesos, abocar restes que puguin causar foc, llençar coets, globus, focs d'artifici o altres que continguin foc i utilitzar bufadors n obres realitzades en vies de comunicació.
- Durant el període del 16 d'octubre i el 14 de març en terrenys forestals i la franja de 500m que els envolta caldrà adoptar les mesures preventives del RD 64/1995 (netejar la zona per encendre foc, resta prohibit llençar objectes encesos, els agents rurals poden establir mesures complementàries per millorar la seguretat,)
- No situar ocupacions temporals per acopis de materials, terres, abocadors o zones de maquinària en terrenys forestals o zones properes
- Disposar a l'obra de material d'emergència en perfecte estat per a l'extinció de focs.
- Mantenir una franja de seguretat mínima d'1 m a comptar des del límit exterior de la calçada lliure de tot tipus de vegetació (RD 64/1995 i 130/1998)
- Mantenir una franja de protecció mínima de 2 m a partir de la línia externa de la zona de seguretat (RD 130/1998).
- Mantenir neta, aclarida i esporgada la vegetació en una franja de 5 m de la zona forestal en el tram de major risc d'incendi.
- Per a les revegetacions seleccionar espècies de baixa inflamabilitat.

En fase d'explotació:

- Manteniment de les franges de seguretat i protecció de la zona forestal (RD 64/1995 i Decret 130/1998)

3.11. Medi socioeconòmic

En fase d'obres:

- Minimitzar les superfícies d'ocupació temporal i escollir aquells que siguin fàcilment recuperables
- Reposar tots els serveis afectats
- Autorització d'obres en zones de domini públic i de protecció del ferrocarril i de carreteres.

3.12. Infraestructures i elements de l'entorn urbà

En fase d'obres:

- Proporcionar alternatives de continuïtat de tots els camins rurals, accés als habitatges i explotacions agrícoles o ramaderes afectades
- Senyalització de les obres, talls i desviaments de la circulació
- Planificació de les reposicions dels serveis afectats, avisant a la població i minimitzant les possibles molèsties.
- Reposició de la senyalització referent a camins rurals, rutes, habitatges rurals, etc,..

3.13. Espais agraris

En fase d'obres:

- Si és possible, en el cas de conreus s'ocuparan les superfícies afectades un cop finalitzat el cicle vegetatiu
- Limitar l'afectació al territori a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit de l'obra
- Manteniment dels accessos als camps de conreu durant les obres i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada i executat el projecte

- Minimitzar les superfícies d'ocupació temporal i escollir aquells que siguin fàcilment recuperables
- Reposar tots els serveis afectats vinculats a l'explotació agrícola

4. Informe d'Impacte Ambiental

A l'Informe d'Impacte Ambiental (resolució ACC/.../2024 incorporat a l'apèndix 1 del present annex es determina que el projecte no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista no té efectes significatius en el medi ambient.

Així mateix determina que una sèrie de condicions addicionals, detallats a l'apartat següent, i que una vegada finalitzades les obres, el promotor presenti al servei de projectes del departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural un informe, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures correctores establertes en el documenta ambiental i en aquesta resolució.

4.1. Condicions de l'Informe d'Impacte Ambiental

Les condicions detallades a l'apartat 6.Resolució, punt segon són les següents:

1. Per tal de corregir l'impacte sobre els hàbitats naturals cal modificar la mescla d'espècies utilitzades en d'hidrosembra per tal que totes les espècies utilitzades siguin autòctones i pròpies de la flora local. En concret cal excloure de la mescla proposada *Trifolium subterraneum* i *Agropyron cristatum*.

2. Per tal de compensar l'impacte sobre els hàbitats naturals cal que la superfície objecte de mesures compensatòries sigui de 5.860 m2. Per tant, respecte al que preveu el document ambiental, cal incrementar la superfície de mesures compensatòries en 2.329 m2.

3. De manera prèvia al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi natural una proposta de mesures compensatòries que doni compliment a l'anterior condició.

4. Abans de realitzar la plantació a la zona d'enllaç en forma de "T" situada al voltant de l'ODT. 4.2 cal retirar l'asfalt existent de l'actual BV-5303 i prendre mesures idònies per tal d'esponjar el sòl.

5. Per prevenir l'impacte sobre els hàbitats naturals associat a espècies invasores cal incorporar al Pla de Vigilància un seguiment d'espècies exòtiques invasores. En cas que es detectés alguna espècie d'aquest tipus cal implementar un programa d'erradicació i control.
   Aquest programa haurà de ser autoritzat per l'òrgan competent en matèria de gestió i control d'espècies invasores.

6. Per tal de prevenir l'impacte sobre el medi edàfic cal:
   6.1. Establir zones d'emmagatzematge dels residus sota cobert. A més, els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en una zona pavimentada dotada d'un sistema de recollida dels possibles vessaments.
   6.2 Establir zones i protocols d'actuació per;
   6.2.1 Canvi d'olis i combustibles a la maquinària.
   6.2.2 Neteja de tancs de formigó
   6.3 Establir un. protocols d'actuació en casos de vessaments accidentals sobre el sòl i localització dins l'àmbit de les actuacions de sòls contaminats. La troballa de sòls contaminats haurà de ser notificada a l'Agència de Residus de Catalunya.
   6.4 Realitzar una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altra obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.

7. Per prevenir l'impacte sobre la fauna protegida (Decret 172/2022) cal limitar temporalment els moviments de terres i les tales que afectin a hàbitats naturals. En concret aquestes actuacions no es podran portar terme de 15 de març a 15 de juliol. Alternativament, es podrà realitzar una prospecció faunística d'espècies protegides. Els resultats d'aquesta prospecció determinarà si les obres es poden realitzar o no. En concret:
   7.1 En cas que es detectin espècies protegides en fase de cria o nidificació cal descartar l'afectació les actuacions allà on s'hagin detectat més un perímetre de seguretat. Com a perímetre de seguretat s'entén una àrea al voltant de la zona de nidificació o cria que garanteixi que el cicle reproductiu es pugui portar a terme sense cap pertorbació. Fins que aquestes espècies hagin finalitzat el seu període de cria o nidificació no es podrà procedir a executar obres a la zona de cria o nidificació i el seu perímetre de seguretat.
   7.2 En cas que no estiguin criant o nidificant cal esperar a fer que les espècies abandonin la zona per procedir a iniciar les obres.

8. Pel que fa a la contaminació acústica amb caràcter previ al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi un estudi d'impacte acústic detallat de l'alternativa nord. Aquest estudi haurà d'incloure:
   8.1 Les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat establerts per la legislació vigent (annex 1 de la Llei 16/2002).
   8.2 Mesures correctores per tots els receptors que es trobin per sota de 2dB(A) dels objectius de qualitat acústica.

9. Quant a la contaminació lumínica amb caràcter previ al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi la documentació tècnica de la instal·lació d'enllumenat

de conformitat amb la legislació vigent. Aquesta documentació tindrà els càlculs luminotècnics i aquests hauran de donar compliment a les instruccions tècniques vigents.

10. Pel que fa a la vigilància ambiental cal crear una comissió mixta de seguiment i control ambiental entre el promotor de la infraestructura i l'òrgan ambiental en la fase d'obres, i altres

5. Mesures correctores d'impacte ambiental aplicades

5.1. Revegetacions

Es planteja revegetacions als nous talussos de desmunt i terraplens, la inclinació dels quals és de 3H:2V.

Al plànol num. 15 de Mesures correctores es mostren les zones on es preveuen les revegetacions.

5.1.1. Hidrosembra

La hidrosembra s'aplicarà a totes les superfícies a revegetar, previ l'estesa de 30cm de terra vegetal procedent de l'obra.

En general la hidrosembra s'aplicarà a totes les superfícies afectades o generades per les obres (talussos, obres de drenatge i ocupacions temporals). Les espècies seleccionades hauran de proporcionar un bon recobriment per evitar al màxim els processos erosius, amb una barreja adequada de gramínies i lleguminoses amb llavors de germinació ràpida que fixin el conjunt amb altres de sistema radicular potent.

La hidrosembra es farà amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona als nous talussos de terraplè. Les espècies vegetals a utilitzar i les proporcions de les mateixes es detallen a continuació:

Espècie	Percentatge barreja (%)
Lolium perenne	20
Mendicago sativa	20
Dactylis glomerata	15
Agropyrum desertorum	15
Festuca arundinacia	15
Lotus comiculatus	15

Taula 1. Barreja d'espècies per a hidrosembra

La dosi orientativa és de 30g/m2 de barreja de llavors, i l'època preferent per a la realització de les tasques de sembra és durant els mesos d'octubre-novembre o bé març-abril. Després de la sembra caldrà regar la superfície amb una dosi aproximada de 3 l/m2.

5.1.2. Plantacions

Els talussos del present projecte presenten unes alçades menors a 2 m, pel que no es preveu cap plantació arbòria en aquests.

5.2. Integració paisatgística

D'acord a l'indicat al punt 4.1.2 d'integració paisatgística, s'adequaran les formes i els colors de les obres de fàbrica (cunetes, baixants i canalitzacions, entre altres). En aquest sentit, s'ha previst un tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó.



Figura 3. Exemple d'aplicació de formigó colorejat en espai públic.

Respecte als revestiments de paredat o escullera amb materials propis del lloc, donat que no es possible l'obtenció de material de la zona, es preveu escullera de pedra granítica per la seva durabilitat.

5.3. Fauna

A part de l'indicat en apartats anteriors en referència a les condicions en relació al medi natural, per risc d'accidents amb ungulats en fase d'explotació es preveu la reposició de la senyalització advertidora afectada a l'àmbit del projecte i executada al projecte de la nova variant.

5.4. Afeccions socioeconòmiques

Les mesures ja indicades en relació amb la pols i el soroll són mesures destinades bàsicament a les afeccions socioeconòmiques.

Per tal de reduir les molèsties al trànsit, si és possible, es recomana modular el calendari i els horaris de treball, evitant fer treballs que comportin talls de la circulació en hores o dies de trànsit intens.

La zona d'instal·lacions de l'obra s'ha previst que se situï al marge dret del carrer de Torrellebreta. Se senyalitzarà adequadament el perímetre de la zona ocupada i també s'advertirà de possibles perills que existeixin. En aquesta zona es procurarà que les activitats de l'obra interfereixin el mínim possible en la funcionalitat de la zona industrial adjacent no ocupada per l'obra. També es controlarà que es fa un correcte ús de la maquinària: està apagada quan no s'utilitza, es fan trajectes optimitzats i es circula amb una velocitat no excessiva.

*Annex 1*9. I*nte*gra*ció A*mb*ient*a*l i* M*esu*r*es co*rr*ecto*r*es d'*Im*pa*c*te A*mb*ient*a*l.*

*Apèndix 1: Resolució ACC/...../2024 d'*I*n*fo*rm*e *d'*Im*pa*c*te A*mb*ient*a*l so*br*e el* Pr*o*j*ecte* Var*i*a*nt de* Sa*nt* M*i*q*uel de* Ba*len*yà

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

RESOLUCIÓ
ACC/...../2024, d'informe d'impacte ambiental del Projecte variant Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 als termes municipals de Seva i Malla (Osona), promogut i tramitat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori (exp. OAA20240039)

—1 Antecedents
En data 25 d'octubre de 2017, s'emet la resolució TES/2631/2017, de 25 d'octubre, de declaració d'impacte ambiental de l'estudi informatiu Millora general. Variant de la carretera BV-5303 en el PK 4+450 i el PK 7+000. Tram: Sant Miquel de Balenyà - Seva, promogut i tramitat per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat (OAA20130023). En data 10 de desembre de 2021, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, resol prorrogar per dos anys addicionals la vigència de la Declaració d'Impacte Ambiental esmentada. Aquesta declaració va perdre la vigència perquè no han iniciat les obres en el termini establert en la pròrroga.

En data 11 d'abril de 2024, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori va trametre al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural la sol·licitud d'avaluació ambiental simplificada del Projecte Variant de Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 des del PK 4+500 al 6+900. Seva.

—2 Marc normatiu
El Projecte d'augment de variant es troba inclòs l'annex II de la Llei 21/2013, d'Impacte ambiental, concretament al grup 7, apartat i), ja que es tracta d'una ampliació de carreteres convencionals existents, que impliquin la seva transformació en autopistes, autovies o carreteres multicarril, no incloses en l'annex I, i construcció de carreteres convencionals de nou traçat, no incloses en l'annex I.

—3 Descripció del Projecte i del document ambiental
En el tram comprès entre el PK 4+500 i el 4+950 la carretera BV-5303 disposa d'una calçada de 2 carrils amb una amplada total d'uns 5,5 m i sense vorals. Passat el PK 5+000 aquesta via enllaça, mitjançant un pont de 4 metres d'amplada, amb la BV-5303 (tram titularitat de la Generalitat) i la BV-5305. L'objectiu del Projecte és evitar el pas de trànsit pel nucli urbà i millorar el pas superior sobre la línia de ferrocarril, actualment força estret i complicat per al trànsit pesat. Per complir aquest objectiu es proposa construir una variant de la BV-5303 al seu pas per Sant Miquel de Balenyà. S'han redactat dos projectes constructius atenent la diferent titularitat dels trams afectats de la BV-5303. Així la Generalitat de Catalunya ha redactat el Projecte que va des del PK 7+000 de la BV-5303 el seu enllaç amb la BV-5305. La Diputació de Barcelona, al seu torn, ha redactat la part del Projecte que va des de l'anterior enllaç al PK 4+450 de la BV-5303.

El document ambiental identifica els principals impactes potencials i proposa mesures preventives, correctores i compensatòries pels impactes ambientals negatius significatius.

Alternatives:

El document ambiental preveu tres alternatives. L'alternativa zero, l'alternativa nord i l'alternativa sud. L'alternativa zero consisteix a no realitzar la variant. L'alternativa nord consisteix en la millora d'uns 440 m de la carretera BV-5303 i construir una variant pel nord-est del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà que enllaci amb la BV-5305. Finalment, l'alternativa sud consisteix a aprofitar un vial existent al polígon de l'Avellanet i construir una variant fins al

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 1 de 9

Generalitat de Catalunya

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

PK 7+000 de la BV-5305 passant per la carretera de Seva. A més, l'alternativa sud també inclou la part de l'alternativa nord que va del PK 7+000 a la BV-5305.

L'alternativa zero es descarta inicialment, ja que no realitzar la variant suposarà perjudicis importants per a seguretat de la població, per la mobilitat i per l'economia local.

Per valorar l'alternativa sud i nord es tenen en compte els impactes sobre el medi físic (geomorfologia i relleu; qualitat atmosfèrica i canvi climàtic; ambient acústic; contaminació lumínica; edafologia i hidrologia), el medi biòtic (vegetació natural; fauna i espais d'interès natural) i medi humà (paisatge; risc d'incendi; medi socioeconòmic; patrimoni cultural; infraestructures i elements de l'entorn humà i espais agraris) i la vulnerabilitat davant dels riscos. Segons la valoració del document ambiental l'alternativa sud té un impacte més gran sobre la hidrologia, la vegetació natural, la fauna i els espais agraris. És per aquest motiu que s'escull l'alternativa nord.

Alternativa escollida:

El Projecte proposat preveu la millora d'uns 440 m de la carretera BV5303 amb un itinerari per a vianants paral·lel, així com la construcció d'una variant pel nord-est del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà d'uns 1.355 m de longitud, fins a tornar a enllaçar amb l'actual BV5303 al sud-est del nucli. El Projecte preveu dues rotondes i la construcció d'un nou pont superior sobre la línia de ferrocarril.

Les actuacions del Projecte es poden resumir en:

- Eixamplament del tram de la carretera BV-5303 actual, entre el PK 4+500 el PK 4+900 i creació d'una petita rotonda per accedir a embotits Salgot.
- Itinerari de vianants paral·lel a la BV-5303 actual, entre el PK 4+500 el PK 4+900.
- Nou accés a la masia el Susany.
- Camí d'accés pel manteniment d'una torre elèctrica (longitud de 68 m i una amplada de 4 m)
- Construcció d'una variant nova des del PK 4+900 de la BV 5303 fins al PK 6+900 de la BV 5303 d'uns 1.355 m de longitud.

La nova variant inclourà:

- Rotonda d'enllaç amb el PK 4+900 de la BV 5303.
- Pont sobre la via de tren.
- Rotonda d'enllaç amb la BV 5305.
- Tram de connexió de la nova variant amb la BV5303. La connexió serà en forma de "T" i tindrà uns 124 m de longitud.

—4 Consultes a les administracions públiques afectades i a les persones interessades
La taula adjunta detalla les administracions públiques, entitats i persones interessades consultades en aquesta fase i assenyala amb una X les que han emès un informe en relació amb el document ambiental:

Relació de Consultats	Respostes rebudes
Serveis Territorials de la Catalunya Central del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	
Directora general d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi	

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 2 de 9

GENERALITAT DE CATALUNYA

Direcció General de Qualitat Ambiental-Subdirecció General de Prevenció i Control de la Contaminació Atmosfèrica	X
Subdirecció General d'Estratègies Territorials i Paisatge	
Direcció General de patrimoni Cultural	
Agència Catalana de l'Aigua	
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	
Ajuntament de la Malla	
Ajuntament del Brull	
Ajuntament de Seva	
Entitat municipal descentralitzada de Sant Miquel de Balenyà	
Associació Grup d'Anellament de Calldetenes-Osona	
Federació Ecologistes en Acció de Catalunya	
Associació per a la defensa i l'estudi de la natura	

S'ha rebut resposta del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica, a data 10 de juny de 2024, amb la conclusió que no és necessari sotmetre el Projecte al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental ordinària. No obstant això, pel que fa a la contaminació acústica l'informe requereix que es faci un estudi d'impacte acústic de detall de l'alternativa escollida. A més a més, pel que fa a la contaminació lumínica, l'informe requereix presentar la documentació tècnica de l'enllumenat exterior.

—5 Avaluació d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III
5.1 Consideracions en relació a les característiques del Projecte
El Projecte objecte d'aquesta resolució és la variant de Sant Miquel de Balenyà.

Per construir aquesta variant es preveu la millora d'uns 440 m de la carretera BV5303 i la construcció carretera convencional d'uns 1.355 m al nord-est del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà.

5.2 Consideracions en relació a la ubicació del Projecte
La nova variant no se situa dins o prop de cap espai natural del Sistema d'Espais Naturals Protegits de Catalunya. Així mateix, aquesta infraestructura no transcorre prop de cap zona de l'Inventari de Zones Humides del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural ni cap Espai d'Interès Geològic.

La variant no afecta cap zona identificada com a Àrea d'Interès Faunístic i Florístic per al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural. Segons el document ambiental i les bases de dades consultades és possible la presència de diverses espècies protegides (Decret 172/2022) a l'àmbit del Projecte tals com: *Accipiter nisus, Buteo buteo, Otus scops, Strix aluco* o *Pernis apivorus*.

Segons la valoració feta a partir del mapa d'Hàbitats de Catalunya a escala 1:25.000 el Projecte afectarà 5941 m^2 d'hàbitats naturals. Els hàbitats naturals afectats són els següents.

Hàbitat Natural	Àrea (m^2)
34.721 Fenassars (prats de *Brachypodium phoenicoides*), amb *Euphorbia serrata, Galium lucidum* (espunyidella blanca),xeromesòfils, de sòls profunds de terra baixa i de la baixa muntanya mediterrània	2515
41.714 Boscos de roures (*Quercus pubescens, Q. x cerrioides*), sovint amb alzines (*Q. ilex*), de terra baixa	2930

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 3 de 9

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

61.51+ Terrers (badlands) calcaris, generalment margosos o bé guixencs, amb vegetació molt esparsa o quasi nus	496

Cap d'aquests hàbitats naturals és un hàbitat d'interès comunitari (HIC) o un hàbitat amb grau d'amenaça elevat a Catalunya (Avaluació del grau d'amenaça i de l'interès de conservació dels hàbitats de Catalunya).

El document ambiental no menciona la presència d'espècies catalogades com a exòtiques invasores (Reial decret 630/2013; Reglament de la Unió Europea 1143/2014) a l'àmbit del Projecte.

Segons el document ambiental el traçat de la variant afecta el torrent de Vall-llosera. Per altra banda, el Projecte no se situa dins de cap connector terrestre principal o complementari de la Cartografia de la connectivitat ecològica de Catalunya.

Segons l'informe del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica la variant transcorre per zones de protecció alta (E2) i zones de protecció moderada (E3). Pel que fa a la contaminació acústica, el document ambiental indica que segons els mapes de capacitat acústica dels municipis de Seva, Malla i el Brull el Projecte no transcorre per cap zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA).

La variant no afecta directament o indirectament patrimoni arquitectònic o arqueològic inventariat o declarat com a bé cultural d'interès nacional (BCIN). Així mateix, la variant tampoc afectarà directament altres elements de patrimoni cultural inventariats. No obstant això, el document ambiental indica que en la prospecció arqueològica realitzada l'any 2015 es va detectar una concentració de pedres que podrien correspondre a restes d'una via romana. Aquesta concentració de pedres es va localitzar a la connexió entre la BV-5305 i la BV-5303 (pk 2+260 i pk 2+520 aproximadament).

5.3 Consideracions en relació al potencial impacte
Pel que fa als hàbitats naturals:

El valora l'impacte directe sobre els hàbitats com a moderat i proposa mesures preventives, correctores i compensatòries. En fase d'obres, per pal·liar aquest impacte, es proposa les mesures preventives consistents delimitar bé les zones d'obres, evitar afectacions innecessàries a hàbitats naturals i evitar l'acumulació de pols sobre la vegetació. Així mateix, també es proposen mesures correctores consistents en realitzar hidrosembres i plantacions. Les primeres es realitzaran als talussos, rotondes, zones d'obres de drenatge i ocupacions temporals. La mescla d'espècies escollides per hidrosembra inclou dues espècies que no pertanyen a la flora local (*Trifolium subterraneum* i *Agropyron cristatum*). Així doncs, cal modificar la mescla d'hidorsembra per tal que totes les espècies utilitzades siguin autòctones i pròpies de la flora local. Les plantacions es realitzaran als talussos, les rotondes i les zones d'obres de drenatges. Es valoren com a correctes les espècies escollides.

Pel que fa a les mesures compensatòries el document ambiental quantifica l'impacte residual del Projecte en 1.765 m^2 corresponents a boscos de roures i pins. En conseqüència, es proposen mesures per compensar aquest impacte mitjançant plantacions amb *Quercus ilex* i *Q. humils* en 3.531 m^2 (relació 1:2 respecte a la superfície afectada). Aquestes plantacions es situen al marge dret de la variant a l'alçada dels habitatges del nucli urbà de Sant Miquel de Balenyà (3.048 m^2) i a l'enllaç en forma de "T" de la nova variant amb la BV5303 (483 m^2). L'afectació real a boscos, en concret hàbitat CORINE 41.714, és de 2392 m^2. En conseqüència, aplicant la proporció de compensació escollida pel document ambiental, cal incrementar la superfície de compensació en 2329 m^2 fins a assolir una superfície total de

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 4 de 9

GENERALITAT DE CATALUNYA

compensació de 5860 m^2 (proporció 1:2 respecte a l'afectació a l'hàbitat CORINE 41.714 de 2930 m^2). Així mateix, convé especificar que a la zona de plantació a l'enllaç en forma de "T", situada al voltant de l'ODT-2.2, abans de realitzar la plantació cal retirar l'asfalt existent de l'actual BV-5303 i prendre mesures per tal d'esponjar el sòl retirant, sí és necessari, el tot-ú existent.

En fase d'explotació el document ambiental identifica com a principal impacte el paper de la via de comunicació com a possible entrada d'espècies exòtiques invasores. Al respecte es proposa implementar, en cas que sigui necessari i viable, programes d'erradicació i control. En el cas d'espècies catalogades com a exòtiques invasores (Reial decret 630/2013; Reglament de la Unió Europea 1143/2014) aquesta mesura no ha de restar condicionada a la viabilitat. Així mateix, es recorda que per executar actuacions que afectin a espècies catalogades com a exòtiques invasores (Reial decret 630/2013; Reglament de la Unió Europea 1143/2014) cal sol·licitar, amb caràcter previ a les actuacions, la corresponent autorització. Finalment, cal incorporar, cal incorporar al Pla de Vigilància del seguiment de el seguiment d'espècies exòtiques invasores.

Pel que fa al medi edàfic:

En fase d'obres es valora l'impacte sobre el medi edàfic com a moderat. El document ambiental preveu un seguit de mesures correctores i preventives per pal·liar aquest impacte. En síntesi es preveu:

- Minimitzar el màxim els moviments de terres i l'ocupació de sòl
- Decapar i conservar adequadament el sòl vegetal
- Utilitzar el sòl vegetal en la restauració
- Prevenir les contaminacions edàfiques
- Prevenir impactes de compactació edàfica associats al pàrquing de maquinària

Més enllà de les mesures proposades cal incorporar les mesures correctores que va definir l'Agència de Residus de Catalunya en el marc de la tramitació ambiental. Així, per tal de prevenir la contaminació del medi edàfic cal:

- Establir zones d'emmagatzematge dels residus sota cobert. A més, els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en una zona pavimentada dotada d'un sistema de recollida dels possibles vessaments.
- Establir zones i protocols d'actuació
- Canvi d'olis i combustibles a la maquinària
- Neteja de tancs de formigó

- Establir uns protocols d'actuació en casos de vessaments accidentals sobre el sòl i localització dins l'àmbit de les actuacions de sòls contaminats. La troballa de sòls contaminats haurà de ser notificada a l'Agència de Residus de Catalunya.

- Realitzar una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altra obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.

Pel que fa a l'erosió el document ambiental preveu que els talussos i desmunt generats tinguin un pendent màxim 3H:2V. Excepcionalment, un tram de 75 m situat al marge esquerre de la

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

Doc.original signat per:
Marc Vilahur Chiaraviglio
03/07/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB

Data creació còpia:
03/07/2024 17:06:51

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

nova variant tindrà un pendent 1H:1V amb retalussat superior 1H:3V (tram, connexió en "T", PK 2+855 al 2+895). En aquest cas es garantirà l'estabilitat mitjançant la instal·lació d'una manta orgànica.

Pel que fa a la fauna:

Donat que es tracta d'un àmbit sense un interès faunístic rellevant el document ambiental valora aquest impacte com a moderat. En fase d'obres el Projecte tindrà un impacte directe i indirecte sobre la fauna. Per corregir-lo es proposen, en essència, mesures per minimitzar les afectacions. No obstant això, aquestes mesures no garanteixen la no afectació d'espècies protegides (vegeu Decret 172/2022). Així doncs, cal limitar temporalment els moviments de terres i les tales que afectin hàbitats naturals. En concret aquestes actuacions no es podran portar terme de 15 de març a 15 de juliol. Alternativament, si es volen portar a terme durant aquest període cal realitzar una prospecció faunística d'espècies protegides. Els resultats d'aquesta prospecció determinarà si les obres es poden realitzar o no. En concret:

- En cas que es detectin espècies protegides en fase de cria o nidificació cal descartar l'afectació les actuacions allà on s'hagin detectat més un perímetre de seguretat. Com a perímetre de seguretat s'entén una àrea al voltant de la zona de nidificació o cria que garanteixi que el cicle reproductiu es pugi portar a terme sense cap pertorbació. Fins que aquestes espècies hagin finalitzat el seu període de cria o nidificació no es podrà procedir a realitzar obres a la zona de cria o nidificació i el seu perímetre de seguretat.

- En cas que no estiguin criant o nidificant cal esperar al fet que les espècies abandonin la zona per procedir a iniciar les obres.

En fase d'explotació s'identifica com a principal impacte sobre la fauna els atropellaments i les limitacions a la mobilitat. Per tal de corregir aquesta afectació es menciona que la nova variant disposarà de dues obres de drenatge (ODT-1.3 al Barranc de Vall-llossera i ODT-2.2) que funcionaran com a passos de fauna, sent una d'elles (ODT-1.3) adaptada al pas de vertebrats. Tal com indica el document ambiental s'haurà de reforçar la funció de pas de fauna de l'ODT 1.3 mitjançant la plantació de *Prunus spinosa* al voltant de l'obra de drenatge.

Pel que fa al patrimoni cultural:

En fase d'obres el document ambiental valora com a compatible l'impacte sobre el patrimoni cultural, ja que no s'afecta cap element d'alta protecció cultural i es prenen mesures correctores per limitar altres afectacions a béns culturals. De forma genèrica es preveu que en fase d'obres el Projecte tingui seguiment arqueològic corresponentment autoritzat per la Direcció General de Patrimoni Cultural. Així mateix, en cas que durant la fase d'obres es localitzés alguna troballa arqueològica inesperada es comunicarà a l'òrgan competent. Pel que fa a la concentració de pedres presumptament pertanyents a una antiga via romana localitzada el 2015 el document ambiental preveu assenyalar-les i evitar així la seva afectació. A més a més, si durant les obres es localitzen pedres similars se sol·licitarà el permís pertinent per poder retirar-les. Finalment, també es preveuen mesures per evitar afectacions a edificis protegits situats prop de l'àmbit de les obres. Es valoren com a correctes les mesures proposades.

Pel que fa a la hidrologia:

El document ambiental valora l'impacte sobre el medi hidrològic com a compatible sempre i quan s'apliquin les mesures que preveu. Aquestes estan encaminades a prevenir o corregir qualsevol impacte directe o indirecte en fase d'obres. A grans termes es preveu prendre

Doc.original signat per:
Marc Vilahur Chiaraviglio
03/07/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB

Data creació còpia:
03/07/2024 17:06:51

mesures per prevenir contaminacions accidentals, afectacions a cursos d'aigua (llevat torrent de Vall-llossera), afectacions a aigua freàtica i alteracions a les vies de drenatge existents. Respecte de les contaminacions accidentals es recorda la necessitat d'aplicar les mesures determinades per l'Agència Catalana de Residus. Aquestes permeten evitar contaminacions i són més específiques que les que detalla el document ambiental.

Pel que fa a l'atmosfera:

El document ambiental incorpora un estudi d'impacte acústic de les dues alternatives. L'informe del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica considera que aquest estudi no té un detall suficient. En conseqüència, cal realitzar un estudi d'impacte acústic detallat de l'alternativa nord. Aquest estudi haurà d'incloure les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat establerts per la legislació vigent (annex 1 de la Llei 16/2002). En aquest sentit, l'informe esmenta que cal tenir en compte un marge de seguretat per les simulacions realitzades. Per tant, cal que aquest estudi prevegi mesures correctores per tots els receptors que es trobin per sota de 2dB(A) dels objectius de qualitat acústica.

El document ambiental valora l'impacte lumínic com a compatible. No obstant això, el Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica determina al seu informe que s'haurà de presentar la documentació tècnica de la instal·lació d'enllumenat de conformitat amb la legislació vigent (annex I Decret 190/2015). Aquesta documentació haurà d'incorporar els càlculs luminotècnics i aquests hauran de donar compliment a les instruccions tècniques vigents (ITC-EA-02 del Reial decret 1890/2008).

—6 Resolució
En conseqüència, considerant la documentació presentada, les respostes rebudes a les consultes formulades, així com els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, relatius a les característiques del Projecte, la seva ubicació, i les característiques del potencial impacte, la Direcció General de Polítiques Ambientals formula la proposta següent:

Resolc:

Primer
Emetre l'informe d'impacte ambiental sobre el Projecte variant Sant Miquel de Balenyà de la BV-5303 als termes municipals de Seva i Malla (Osona), promogut per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori, pel qual es determina que el Projecte no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista no té efectes significatius en el medi ambient.

Segon
Incloure les condicions addicionals següents:

1. Per tal de corregir l'impacte sobre els hàbitats naturals cal modificar la mescla d'espècies utilitzades en l'hidorsembra per tal que totes les espècies utilitzades siguin autòctones i pròpies de la flora local. En concret cal excloure de la mescla proposada *Trifolium subterraneum* i *Agropyron cristatum*.
2. Per tal de compensar l'impacte sobre els hàbitats naturals cal que la superfície objecte de mesures compensatòries sigui de 5.860 m^2. Per tant, respecte al que preveu el document ambiental, cal incrementar la superfície de mesures compensatòries en 2.329 m^2.

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 7 de 9

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

3. De manera prèvia al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi natural una proposta de mesures compensatòries que doni compliment a l'anterior condició.
4. Abans de realitzar la plantació a la zona d'enllaç en forma de "T" situada al voltant de l'ODT.
4.2 Cal retirar l'asfalt existent de l'actual BV-5303 que i prendre mesures idònies per tal d'esponjar el sòl.
5. Per prevenir l'impacte sobre els hàbitats naturals associat a espècies invasores cal incorporar al Pla de Vigilància un seguiment d'espècies exòtiques invasores. En cas que es detectés alguna espècie d'aquest tipus cal implementar un programa d'erradicació i control. Aquest programa haurà de ser autoritzat per l'òrgan competent en matèria de gestió i control d'espècies invasores.
6. Per tal de prevenir l'impacte sobre el medi edàfic cal
6.1 Establir zones d'emmagatzematge dels residus sota cobert. A més, els residus líquids s'hauran d'emmagatzemar en una zona pavimentada dotada d'un sistema de recollida dels possibles vessaments.
6.2 Establir zones i protocols d'actuació per;
6.2.1 Canvi d'olis i combustibles a la maquinària.
6.2.2 Neteja de tancs de formigó
6.3 Establir un. protocols d'actuació en casos de vessaments accidentals sobre el sòl i localització dins l'àmbit de les actuacions de sòls contaminats. La troballa de sòls contaminats haurà de ser notificada a l'Agència de Residus de C.
6.4 Realitzar una correcta gestió d'acord amb la normativa vigent de les runes i altres residus de la construcció, incloses les terres o pedres d'excavació de la construcció que no hagin de ser reutilitzades com a rebliment per a la mateixa obra o per a una altra obra/activitat legalment autoritzada per utilitzar aquests materials.
7. Per prevenir l'impacte sobre la fauna protegida (Decret 172/2022) cal limitar temporalment els moviments de terres i les tales que afectin a hàbitats naturals. En concret aquestes actuacions no es podran portar terme de 15 de març a 15 de juliol. Alternativament, es podrà realitzar una prospecció faunística d'espècies protegides. Els resultats d'aquesta prospecció determinarà si les obres es poden realitzar o no. En concret:
7.1 En cas que es detectin espècies protegides en fase de cria o nidificació cal descartar l'afectació les actuacions allà on s'hagin detectat més un perímetre de seguretat. Com a perímetre de seguretat s'entén una àrea al voltant de la zona de nidificació o cria que garanteixi que el cicle reproductiu es pugui portar a terme sense cap pertorbació. Fins que aquestes espècies hagin finalitzat el seu període de cria o nidificació no es podrà procedir a exacutar obres a la zona de cria o nidificació i el seu perímetre de seguretat.
7.1 En cas que no estiguin criant o nidificant cal esperar a fer que les espècies abandonin la zona per procedir a iniciar les obres.
8. Pel que fa a la contaminació acústica amb caràcter previ al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi un estudi d'impacte acústic detallat de l'alternativa nord. Aquest estudi haurà d'incloure:
8.1 Les mesures necessàries per assolir objectius de qualitat establerts per la legislació vigent (annex 1 de la Llei 16/2002).
8.2 Mesures correctores per tots els receptors que es trobin per sota de 2dB(A) dels objectius de qualitat acústica.
9. Quant a la contaminació lumínica amb caràcter previ al començament de les obres cal trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi la documentació tècnica de la instal·lació d'enllumenat de conformitat amb la legislació vigent. Aquesta documentació tindrà els càlculs luminotècnics i aquests hauran de donar compliment a les instruccions tècniques vigents.
10. Pel que fa a la vigilància ambiental cal crear una comissió mixta de seguiment i control ambiental entre el promotor de la infraestructura i l'òrgan ambiental en la fase d'obres, i altres

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per: Marc Vilahur Chiaraviglio 03/07/2024
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB
Data creació còpia: 03/07/2024 17:06:51
Pàgina 8 de 9

Generalitat de Catalunya

mesures de seguiment ambiental. Així mateix, qualsevol modificació en el Projecte avaluat el qual requerirà l'informe previ de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Tercer
Una vegada finalitzades les obres, el promotor ha de presentar al Servei de Projectes del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural un informe, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures correctores establertes en el document ambiental i en aquesta resolució.

Quart
Traslladar aquesta Resolució a la Direcció General d'Infraestructures de Transport del Departament de Territori.

D'acord amb el que estableix l'article 47.3 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, aquest informe d'impacte ambiental s'ha de fer públic mitjançant la seva publicació al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* i a la seu electrònica del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

De conformitat amb l'article 47.5 de la Llei d'avaluació ambiental, l'informe d'impacte ambiental no serà objecte de cap recurs sens perjudici dels que, si escau, procedeixin en via administrativa o judicial contra l'acte d'autorització del Projecte.

Marc Vilahur i Chiaraviglio
Director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Signat electrònicament

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
https://mediambient.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Doc.original signat per:
Marc Vilahur Chiaraviglio
03/07/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 03/07/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

059QMTJMT38RJAZGW75KSBE4Q6X2HZQB

Data creació còpia:
03/07/2024 17:06:51

Annex 20. Titularitat i catàlegs

Full de control de qualitat

Document	Annex 20. Titularitat i catàlegs	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-120000-AN-LE-A20-Titul-D01	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	23/11/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	17/01/24
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Titularitats i catàlegs 1
   2.1. Situació existent a data redacció projecte 1
   2.2. Situació amb la variant de Sant Miquel executada 1
   2.3. Situació futura 2

Apèndix 1: Plànol. Proposta de titularitats: estat actual i estat futur

1. Introducció

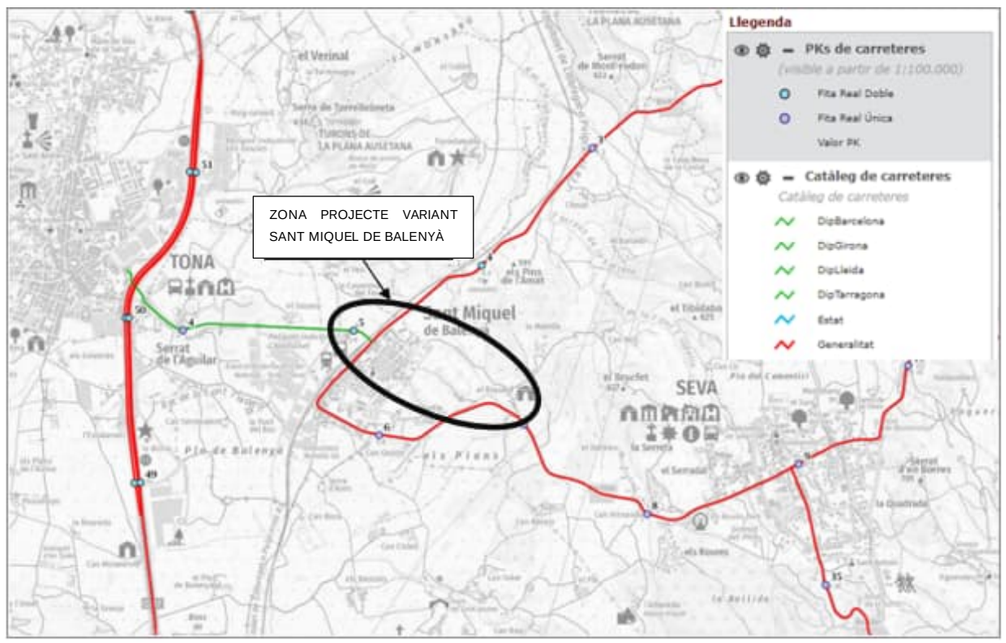
L'objectiu d'aquest annex és mostrar la titularitat de cadascun dels vials de la zona d'actuació i establir una proposta de d'assumpció de la titularitat modificades per l'execució de les obres definides al present projecte constructiu "Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2", per part de les diverses administracions implicades.

La variant de Sant Miquel de Balenyà queda definida en el projecte constructiu "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1. A data de redacció del present projecte constructiu, la nova variant no es troba executada. Tot i així, per la definició del present projecte, es considera com a situació actual que les obres de la nova variant estan finalitzades.

2. Titularitats i catàlegs

2.1. Situació existent a data redacció projecte

A data de redacció del present projecte la variant de Sant Miquel de Balenyà no està executada. Segons es pot observar a la següent figura (font: web visor Generalitat), les carreteres que es localitzen per la zona tenen com a titulars la Generalitat de Catalunya (en vermell) i la Diputació de Barcelona (en verd).

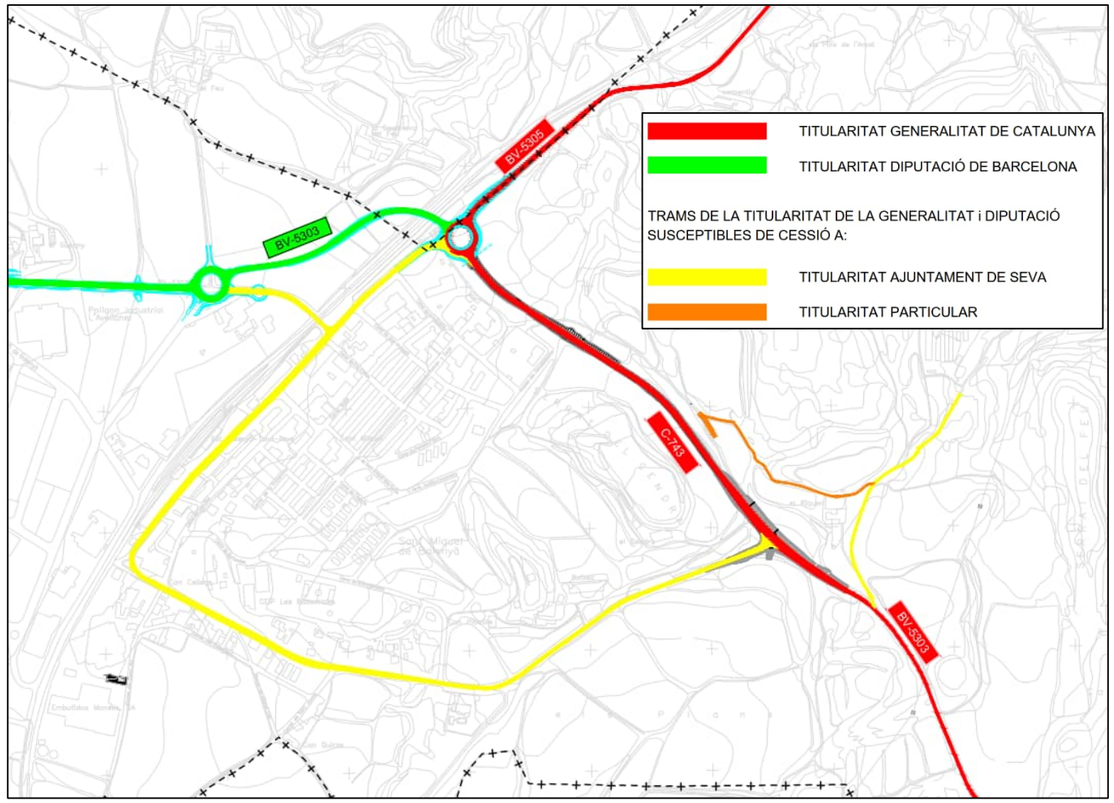


Catàleg de carreteres de la zona a data de redacció del present projecte: en vermell Generalitat, en verd Diputació.

2.2. Situació amb la variant de Sant Miquel executada

La proposta de titularitats de la variant de Sant Miquel queda definida en el projecte de clau VB-12062.1.F1 i es considerarà que és la situació existent en el moment d'executar les obres de la intersecció definides en el present projecte.

En la següent figura es poden observar les titularitats dels vials de la zona de projecte, on destaca que la nova variant té titularitat de la Generalitat de Catralunya i el de l'actual carretera BV-5303 que queda substituït per la nova variant serà de titularitat municipal, Ajuntament de Seva.



Titularitats de carreteres amb la nova variant executada segons projecte de clau VB-12062.1.F1. En vermell Generalitat de Catalunya, en verd Diputació de Barcelona, en groc: municipal (Ajuntament de Seva) i en taronja particular

2.3. Situació futura

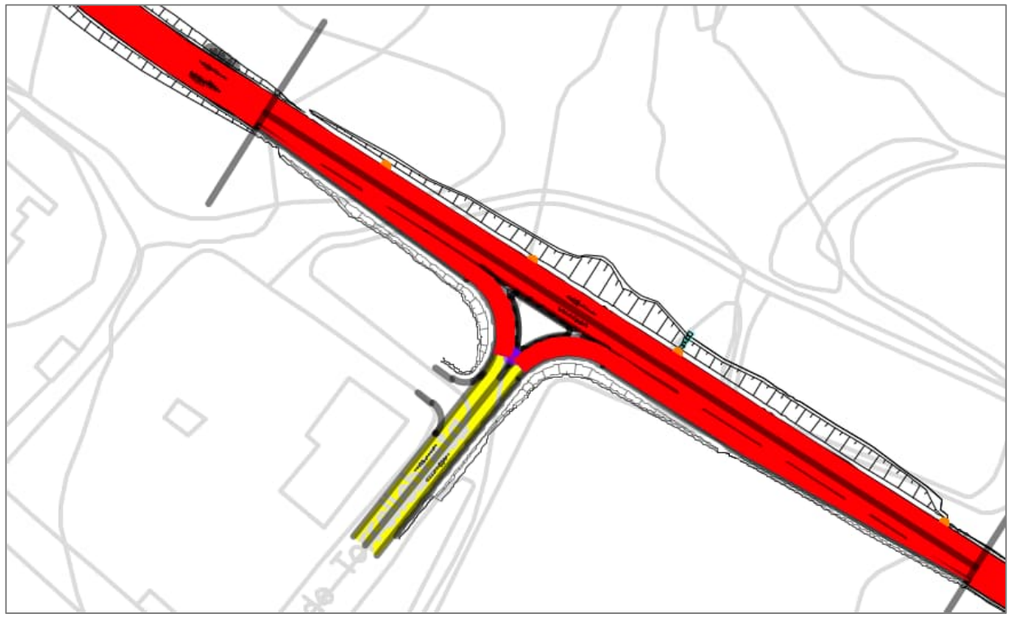
A continuació s'exposa una proposta de com quedaran les titularitats un cop executades les obres definides al present projecte constructiu.

Bàsicament, aquestes obres tracten de la execució d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Concretament, es defineix una intersecció en T amb una falca de sortida des de la nova variant i un carril d'acceleració i falca d'incorporació a aquesta.

Segons reunions mantingudes amb la direcció del projecte, la vialitat definida al present projecte tindrà dues titularitats.

Per una banda, serà titularitat de la Generalitat de Catalunya tota la vialitat que es pot considerar una ampliació de la plataforma del tronc de la nova variant. Concretament això seria la nova falca de sortida, el carril i falca d'incorporació, així com part de la nova intersecció fins al nas de la illeta (carrer Torrellebreta). Això és on la separació entre línies blanques és d'1m i fer perpendicular a cada calçada de sortida/incorporació de la intersecció.

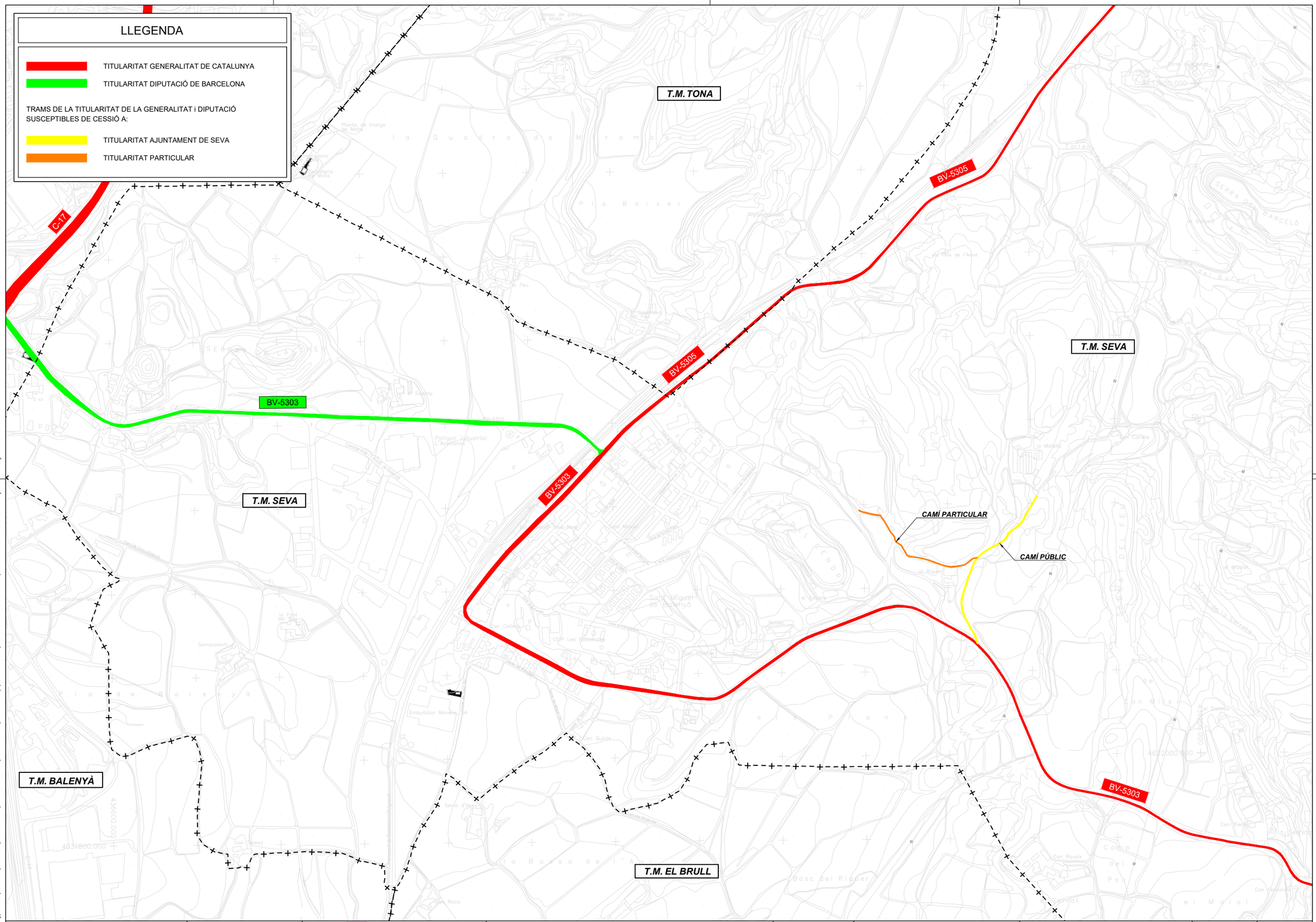
La resta de vialitat, tram de vial fins connectar amb el carrer Torrelebreta existent, serà titularitat municipal, Ajuntament de Seva.

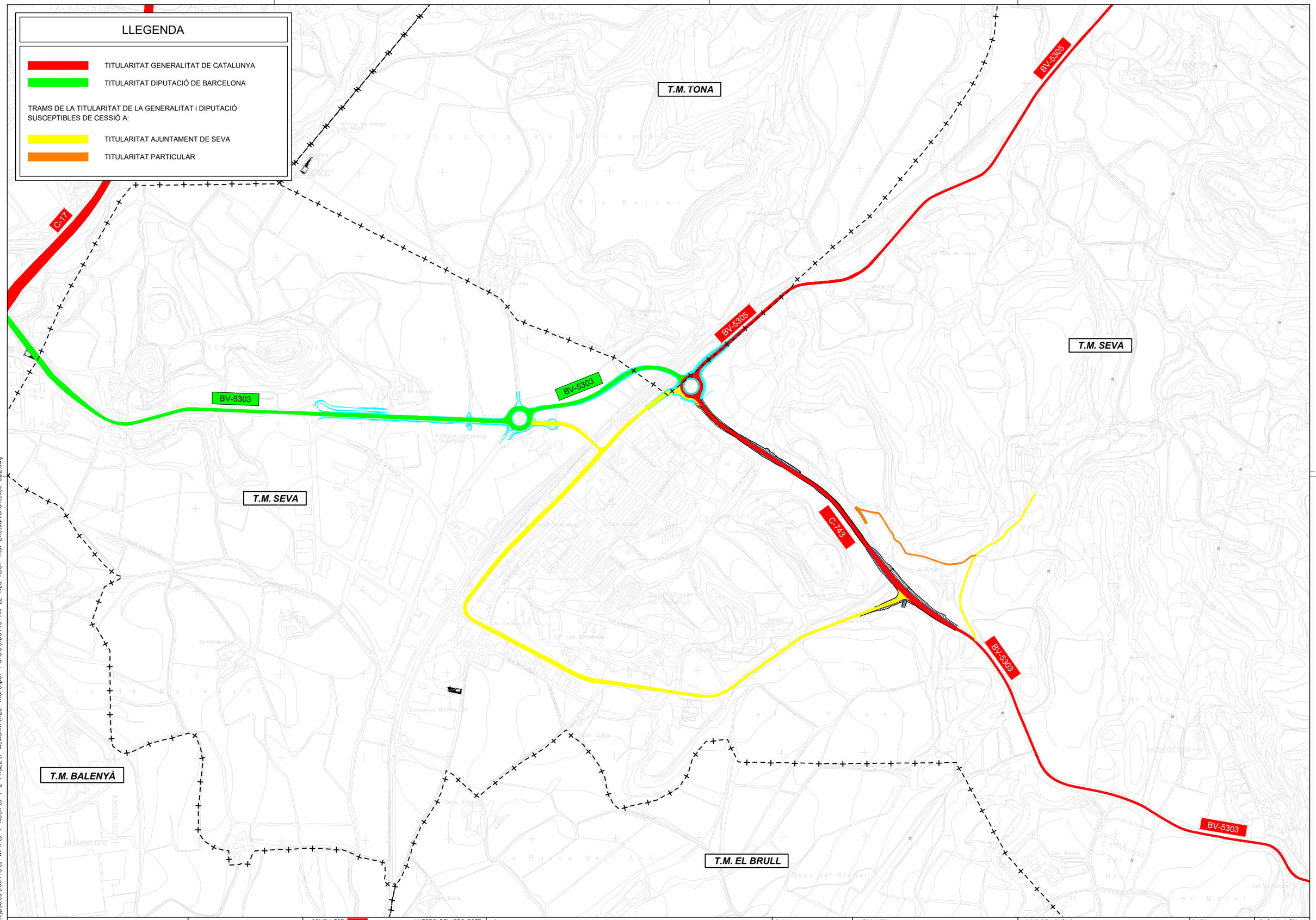


Proposta de titularitats en situació futura En vermell Generalitat de Catalunya, en groc: municipal (Ajuntament de Seva)

Als plànols inclosos com apèndix a aquest annex s'ha representat la titularitat actual sense la variant de Sant Miquel de Balenyà (situació a dates de redacció del projecte), la titularitat un cop construïda la nova variant (situació considerada a l'inici d'execució de les obres del present projecte) i la titularitat proposada un cop executades les obres definides al present projecte.

Annex 20. Titularitat i catàlegs. Apèndix 1. Plànols. Proposta de titularitats estat actual i estat futur


LLEGENDA
TITULARITAT GENERALITAT DE CATALUNYA
TITULARITAT DIPUTACIÓ DE BARCELONA
TRAMS DE LA TITULARITAT DE LA GENERALITAT i DIPUTACIÓ SUSCEPTIBLES DE CESSIÓ A:
TITULARITAT AJUNTAMENT DE SEVA
TITULARITAT PARTICULAR
T.M. TONA
T.M. SEVA
T.M. BALENYÀ
T.M. EL BRULL
C-17
BV-5303
BV-5305
CAMÍ PARTICULAR
CAMÍ PÚBLIC
Sant Miquel de Balenyà
Polígon Industrial L'Avellaneda
Serra de Marata
Serra d'Ardena
Serra de Puig-Agut
Serra de Puig-Reig
Serra de Puig-Sec
Serra de Puig-Ventós
Serra de Puig-Xic
Serra de Puig-Xic de Dalt
Serra de Puig-Xic de Dalt
Serra de Puig-Xic de Dalt



\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WIPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A20-Titul\Ap01-Planols\RD6443-AN-LE-A20-Ap01-Titul-EActualVariantExec-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: IVRA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:4000 — 100 — 200 — GRÀFIQUES

ORIGINALS A1

NOM DEL PLÀNOL: TITULARITATS i CATÀLEGS — SITUACIÓ EXISTENT VARIANT DE SANT MIQUEL EXECUTADA

DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: A20F02

PLÀNOL NÚM. A.20

FULL 02 DE 03

Sistema de referència ETRS89

LLEGENDA

- TITULARITAT GENERALITAT DE CATALUNYA
- TITULARITAT DIPUTACIÓ DE BARCELONA

TRAMS DE LA TITULARITAT DE LA GENERALITAT i DIPUTACIÓ SUSCEPTIBLES DE CESSIÓ A:

- TITULARITAT AJUNTAMENT DE SEVA
- TITULARITAT PARTICULAR

T.M. TONA

T.M. SEVA

T.M. SEVA

T.M. EL BRULL

C-17

BV-5303

BV-5305

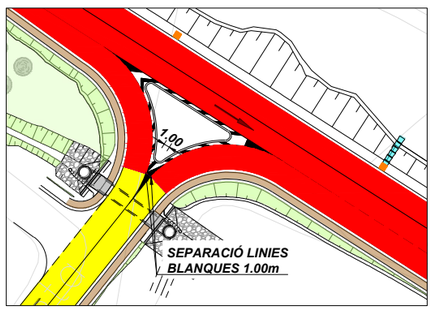
BV-5305

BV-5303

C-743

BV-5303

DETALL



Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:4000 — 100 200 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA TITULARITATS ESTAT FUTUR

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: A.20

NOM FITXER: A20F03

FULL 03 DE 03

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A20-Titul\Ap01-Plànols\RD6443-AN-LE-A20-Ap01-Titul-Proposta-002.dwg

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició

Full de control de qualitat

Document	Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-121000-AN-LE-A21-EGR-Index-D01.docx	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	13/12/23
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	15/12/23
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Memòria
2. Plànols
3. Plec de condicions de materials i partides
4. Pressupost
   - 4.1. Amidaments auxiliars
   - 4.2. Amidaments
   - 4.3. Quadre de preus núm.1
   - 4.4. Quadre de preus núm.2
   - 4.5. Pressupost parcial
   - 4.6. Resum de pressupost

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Memòria

Índex

1. Introducció i objectius 2
2. Definició de conceptes 2
   2.1. Codificació de residus generats 2
   2.2. Residus principals segons el CER de la construcció i demolició 2
3. Volum de residus d'enderrocs i moviment de terres generats a obra de forma directa 5
4. Volum de residus generats a obra de forma indirecta 5
5. Mesures de minimització i prevenció de residus 5
   5.1. Compra i proveïment de materials 6
   5.2. Emmagatzematge de materials: reducció de residus 6
   5.3. Reutilització de materials 7
   5.4. Reducció de residus metàl·lics 7
6. Operacions de reutilització o eliminació a les que es destinaran els residus 7
   6.1. Gestió segons tipologia de residu. No especials 8
   6.2. Gestió segons tipologia de residu. Especials 8
   6.3. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra 9
   6.4. Destí dels residus segons tipologia 9
   6.5. Gestió de residus dintre de l'obra 10
   6.6. Gestors de residus 11
7. Mesures per la separació de residus a l'obra 13
   7.1. Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs 13
   7.2. Senyalització de contenidors 13
   7.3. Classificació i tractament dels residus no especials en obra 14
   7.4. Classificació i tractament dels residus especials en obra 16

Apèndix 1: Justificació de preus

1. Introducció i objectius

Després de l'aprovació del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'imposa al productor, la inclusió en el projecte d'obra d'un estudi de gestió dels residus de construcció i demolició que es produiran en aquesta, que haurà d'incloure, entre altres aspectes, una estimació de la seva quantitat, les mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, el destí previst per als residus, així com una valoració dels costos derivats de seva gestió. Al llarg d'aquest annex, es procedeix a donar resposta a totes les exigències del citat RD 105/2008.

2. Definició de conceptes

- Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Llei 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.
- Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- Productor de residus de construcció i demolició:
- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.
- Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

2.1. Codificació de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

2.2. Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró provinents d'embalatges.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
17 01	Formigó, maons, teules i materials ceràmics	
17 01 01	Formigó	Inert
17 01 02	Maons	Inert
17 01 03	Teules i materials ceràmics	Inert
17 01 06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	Especial
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	Inert
17 02	Fusta, vidre i plàstic	
17 02 01	Fusta	No especial
17 02 02	Vidre	No especial
17 02 03	Plàstic	No especial
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	Especial
17 03	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats	
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	Especial
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No especial
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	Especial
17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)	
17 04 01	Coure, bronze, llautó	No especial
17 04 02	Alumini	No especial
17 04 03	Plom	No especial
17 04 04	Zinc	No especial
17 04 05	Ferro i acer	No especial
17 04 06	Estany	No especial
17 04 07	Metalls mesclats	No especial
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	Especial
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	Especial
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	No especial
17 05	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge	
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	Especial
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Inert
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	Especial
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	No especial
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	Especial
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	No especial
17 06	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant	
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant	Especial
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses	Especial
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	No especial
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant	Especial
17 08	Materials de construcció de guix	

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses	Especial
17 08 02	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	No especial
17 09	Altres residus de construcció i demolició	
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	Especial
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	Especial
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	Especial
17 09 04	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	No especial

A part d'aquests, també es solen generar d'altres degut a la presència de treballadors i a d'altres treballs que es realitzen relacionats amb la construcció. Alguns d'aquests serien:

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
01	Residus de la prospecció, extracció, preparació i altres tractaments de minerals i canteres	
010409	Residus de Sorra i Argiles	Inert
07	Residus de processos químics orgànics	
070103 070403 070404	Dissolvents	Especials
070216	Residus que contenen silicones perilloses	Especials

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
08	Residus de la formulació, fabricació, distribució i utilització (FEDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vitris), coles d'enganxament, segellants i tintes d'impressió.	Especials
080117	Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
080121	Residus de decapants o desenvernissants	Especials
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
080317	Residus de tòner d'impressió que contenen substàncies perilloses	Especials
080318	Residus de tòner d'impressió diferents dels especificats en el codi 080317	No Especials
080409	Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
13	Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els de els capítols 05, 12 i 19)	
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Especials
15	Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificades en cap altra categoria	
150101	Envasos de fusta i paper	No Especials
150102	Envasos de plàstics	No Especials
150104	Envasos metàl·lics	No Especials
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	Especials
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	Especials

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
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	Especials
16	Residus no especificats en un altre capítol de la llista	
160103	Pneumàtics fora d'ús	No especials
160107	Filtres d'oli	Especials
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	No especials
160605	Altres piles i acumuladors	No especials
20	Residus municipals i residus assimilables procedents dels comerços, industries institucions, incloent les fraccions recollides selectivament	
200121	Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	Especials
200201	Residus biodegradables	No Especials
200202	Terra i pedres	No Especials
200301	Mescles de residus municipals	No Especials
200304	Llots de fosses sèptiques	No Especials

3. Volum de residus d'enderrocs i moviment de terres generats a obra de forma directa

Segons l'article 4 del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum directe d'enderrocs així com el volum directe de terres no aprofitables es detalla als amidaments del pressupost.

4. Volum de residus generats a obra de forma indirecta

Els volums de residus generats s'han obtingut a través del programa TCQ-Gestió Mediambiental, on s'han tingut en compte els residus generats en la demolició i durant la construcció del projecte.

En el document Amidaments auxiliars del document 4 Pressupost es troben recollits tots el volum de residus generats.

5. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser

transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

- Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

5.1. Compra i proveïment de materials

La quantitat de materials comprats s'ha d'ajustar a les necessitats reals d'execució de l'obra. D'aquesta manera es generen menys residus.

A les obres s'arriba a malgastar fins i tot un 10% dels materials, per tant, cal calcular correctament la quantitat de materials necessària, demanar-los només quan sigui prevista una utilització més o menys immediata i assegurar-se que mentrestant s'emmagatzemen correctament perquè, accidentalment, no resultin danyats o inservibles (convé no oblidar que si s'emmagatzemen durant molt temps, augmenten les possibilitats que s'espatllin o perdin qualitat).

5.2. Emmagatzematge de materials: reducció de residus

La millora de la gestió de residus de construcció està íntimament lligada a un ordenat i racional procés d'execució de l'obra.

El correcte emmagatzematge dels materials aconsegueix controlar l'estoc i facilita el seu maneig i, si el dipòsit és segur, també pot reduir el vandalisme i els robatoris.

Els materials han d'estar allunyats d'altres àrees reservades per als residus i fora de l'abast del trànsit intens de l'obra, ja que si no és així podrien resultar danyats. També han de quedar protegits de la pluja i de la humitat, que els pot espatllar irremeiablement, com passa amb els aglomerants hidràulics, ciments, etc.

Els embalatges amb què es transporta el material han de ser prou estables i resistents. Si no és així, es poden trencar o abocar; per exemple, els palets han de ser carregats de forma convenient perquè no bolquin o caigui material. No han de ser fràgils o estar en mal estat perquè, en utilitzar-los per al moviment de materials dins de l'obra, originen residus i, fins i tot, constitueixen un perill potencial per a la seguretat dels treballadors.

A continuació proposem una taula sobre la manera més convenient d'emmagatzemar les matèries primeres que arriben a l'obra. La seva aplicació contribuirà a reduir la quantitat de residus que s'originen o el malbaratament de materials.

MATERIAL	EMMAGATZEMAR SOTA COBERT	EMMAGATZEMAR ÀREA SEGURA	EMMAGATZEMAR EN PALETS	EMMAGATZEMAR LLIGAT	REQUERIMENTS ESPECIALS
Sorra i grava					Emmagatzemar en una base dura per reduir deixalles
Terra superficial i roques					Emmagatzemar sobre una base dura per reduir deixalles. Separar-los de contaminants potencials
Guix i ciment	X		X		Evitar que s'humitegin

MATERIAL	EMMAGATZEMAR SOTA COBERT	EMMAGATZEMAR ÀREA SEGURA	EMMAGATZEMAR EN PALETS	EMMAGATZEMAR LLIGAT	REQUERIMENTS ESPECIALS
Maons i blocs de formigó. Llambordes			X	X	Emmagatzemar als embalatges originals fins al moment de l'ús. Protegir del tràfic de vehicles
Peces de vorada				X	Protegir dels moviments de vehicles i de la ruixadora de quitrà
Prefabricats de formigó				X	Emmagatzemar en embalatges originals, lluny dels moviments dels vehicles
Canonades ceràmiques i de formigó			X	X	Usar separadors per prevenir que rodin. Emmagatzemar als embalatges originals fins al moment de l'ús
Teules de ceràmica i pissarra		X	X	X	Mantenir als embalatges originals fins al moment de l'ús
Rajoles de revestiment	X	X			Embolicar amb polietilè per prevenir ratllades
Fusta	X	X		X	Protegir tots els tipus de fusta de la pluja
Metalls	X	X			Emmagatzemar als embalatges originals fins al moment de l'ús
Vidre pla i en general		X	X		Protegir el vidre de les ruptures causades per mal maneig o moviment del vehicle
Pintures		X			Protegir del robatori
Membranes bituminoses	X	X			Emmagatzemar en rotlles i protegir amb polietilè
Material aïllant	X	X			Emmagatzemar amb polietilè
Rajoles de ceràmica	X	X		X	Emmagatzemar als embalatges originals fins al moment de l'ús
Fibra de vidre	X			X	
Ferreteria	X	X			
Olis		X			Emmagatzemar en camions, tancs o llaunes, segons la quantitat. Protegir el contenidor de danys per reduir el risc de vessament

5.3. Reutilització de materials

S'hauran de reutilitzar els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta tantes vegades com sigui possible. Només quan estiguin molt danyats es convertiran en material per reciclar.

Els encofrats s'han d'emprar diverses vegades perquè admeten diverses posades en ús. Cal salvar els retalls dels grans taulers per utilitzar-los en peces de menor mida, en racons i en superfícies de geometria no ortogonal en les quals s'han d'adaptar peces tallades apropiadament. Els taulers d'encofrat s'han de guardar ben ordenats i disposats perquè sigui més fàcil reutilitzar-los o transportar-los en una altra obra en la qual puguin tornar a ser usats.

5.4. Reducció de residus metàl·lics

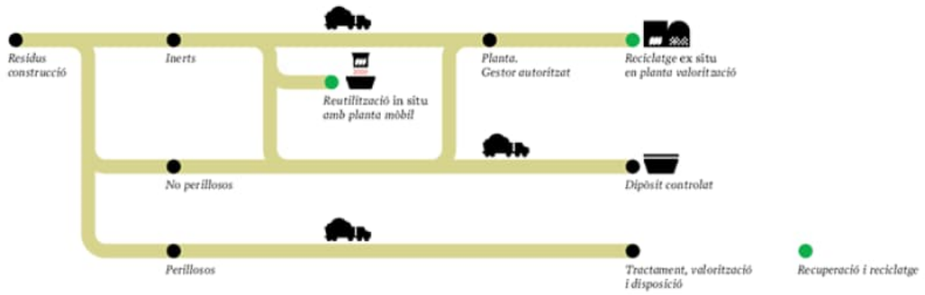
Per reduir els residus metàl·lics que arriben a obra cal aconseguir que els perfils i barres d'armadures arribin amb la mida definitiva. És convenient que arribin llestes per col·locar en obra, tallades, doblegades i, preferiblement, muntades.

6. Operacions de reutilització o eliminació a les que es destinaran els residus

Els residus de la construcció i demolició han de dipositar-se en condicions adequades a l'obra i, quan sigui possible, reutilitzar-los. Els que sobrin, s'hauran de gestionar mitjançant gestor autoritzat que realitzarà el tractament corresponent (portar-lo a abocador autoritzat, reutilitzar-lo, etc.).

La seva correcta gestió es basa a realitzar una adequada coordinació entre les tasques de demolició i les de retirada per un gestor autoritzat, per evitar impactes a la zona d'obres. La retirada haurà d'alternar-se amb la demolició, i evitar les provisions temporals de residus a la zona d'obres.

El gràfic següent mostra el model català de residus de la construcció. El model es fonamenta en les accions de prevenció i en la reutilització i valorització material màxima dels residus. Estableix el principi de responsabilitat del productor i es va fixar com a objectiu reciclar el 50% d'aquests residus a partir de l'any 2012.



6.1. Gestió segons tipologia de residu. No especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres de construcció; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) 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 la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar- se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

6.2. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

6.3. Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

6.4. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

a) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
b) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

6.5. Gestió de residus dintre de l'obra

En la següent taula s'observen els diferents residus que ens trobem dintre de l'obra, el tipus de residus, el tipus i el número de contenidors que s'utilitzaran:

Codi LER	Fraccions	Quantitat de residu	Tipus de residu	Cal separar en obra
170101	Formigó	2,144 m3	Inert	No
170103	Teules i materials ceràmics	0,078 m3	Inert	No
170407	Materials barrejats	0,054 m3	Inert	No
170504	Terres	4.749,63 m3	Terra	(*)
170904	No especials	188,656 m3	No especial	No
170201	Fusta	1,797 m3	No especial	No
170203	Plàstic	0,292 m3	No especial	No
150101	Envasos de paper i cartró	0,118 m3	No especial	No
170903	Especials	5,692 m3	Especial	Si

* Encara que hi ha un gran volum de terres, la partida ja contempla la càrrega, transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, per tant no s'han tingut en compte en el volum total de l'obra.

Tots aquests residus s'abassegaran sota cobert de forma diferenciada en aplecs diferenciats, contenidors o càrrega directa sobre camió. Si n'hi ha residus líquids es disposaran sobre superfície pavimentada o impermeabilitzada i amb sistema de recollida dels possibles vessaments.

Es promourà que totes les operacions de manteniment de la maquinària d'obra s'executi fora de la zona d'obres en tallers autoritzats, pel que a priori no es preveu la generació d'olis usats de forma habitual dins de l'obra. Però com a mesura preventiva s'habilitarà una zona impermeabilitzada que també es podrà utilitzar per la neteja de tancs de formigó.

Els residus especials es recolliran en un contenidor tancat en una zona aixoplugada. Les terres que no s'utilitzin a l'obra seran recollides directament sobre camió per a ser transportades a gestor autoritzat.

Tots els residus s'hauran de gestionar mitjançant gestor autoritzat. Al present estudi s'identifiquen els gestors autoritzats més pròxims a la zona d'obres per a cada tipus de tractament necessari.

Un cop obtingudes les quantitats de residus generats durant l'obra, s'utilitzaran tres contenidors i un bidó per al tractament del residus.

A continuació es poder veure les tipologies de contenidors de recollida descrits.

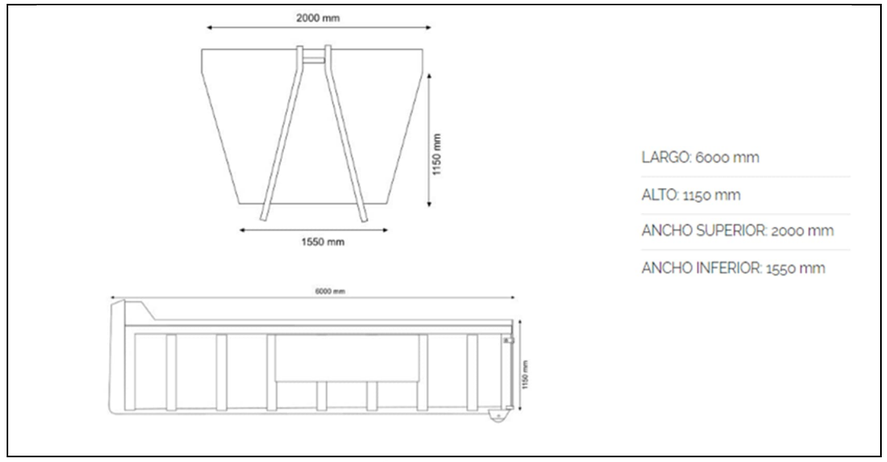


Figura 1. Contenidors de 12 m³ per a la recollida de residus no especials.

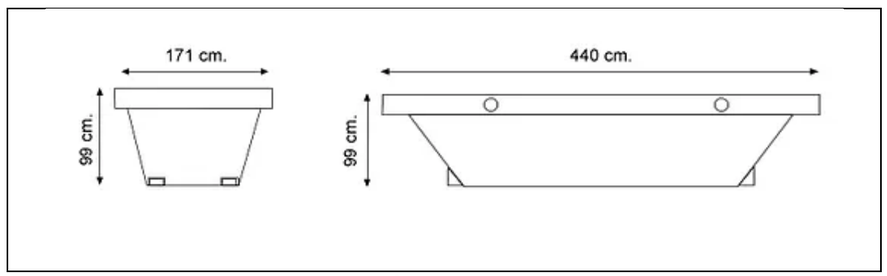


Figura 2. Contenidors de 6 m³ per a la recollida de residus especials.

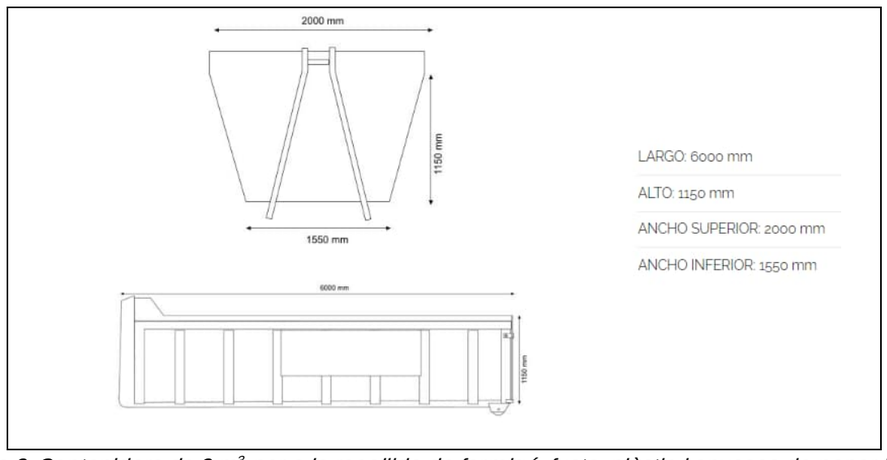


Figura 3. Contenidors de 3 m³ per a la recollida de formigó, fusta, plàstic i envasos de paper i cartó.

6.6. Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Catalunya compta amb els següents tipus de gestors:

- Dipòsits controlats. Els dipòsits controlats de terres i runes són instal·lacions de disposició controlada del rebuig en superfície. De forma semblant que a la resta de classes de dipòsits, existeixen uns criteris específics d'impermeabilització del vas, drenatge dels lixiviats, condicions d'explotació, segellament i controls posteriors a la clausura per als dipòsits controlats de terres i runes. Al Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats es regulen totes les condicions tècniques i administratives que han de complir tots els dipòsits controlats de residus, i en concret, els de terres i runes

- Plantes de reciclatge. Bona part dels elements que configuren les construccions contemporànies poden ser reutilitzats. El reciclatge és el procés pel qual a partir de materials procedents dels residus que es generen en la construcció i demolició s'obté un producte valoritzable que és apte per a ser reutilitzat com a primera matèria. Els materials d'origen petri es poden reincorporar al cicle productiu mitjançant un procés de trituració i garbellament.

- Plantes de transvasament. Amb la finalitat d'optimitzar el transport fins als dipòsits controlats o a les plantes de reciclatge, es creen les plantes de transvasament de residus de la construcció. Aquestes plantes d'emmagatzematge temporal estan constituïdes per un o més contenidors en funció del nombre d'habitants que abasteixin. Les plantes de transvasament estan vinculades a un dipòsit controlat proper, de manera que, periòdicament, els residus dipositats en aquestes plantes es gestionen en aquests dipòsits controlats.

- Plantes de triatge. La funció de les plantes de triatge és seleccionar el contingut del material entrant que els hi arribi amb l'opció de separar-ne les fraccions recuperables i preparar-les per a la seva comercialització. Els materials no separats es preparen per a ser duts a un tractament finalista. A les plantes de triatge hi ha una combinació entre processos de selecció mecànics o automatitzats i processos manuals. Per aquest motiu, és fonamental adoptar criteris rigorosos en tot allò referent a la salut i seguretat laboral.

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada gestor de residus, en les taules adjuntes.

Dipòsits controlats més propers.

RESTAURACIONS AMBIENTALS CATALANES, SL

Codi gestor
E-1774.18

Codi NIMA
0800787071

Adreça física
POL. IND. 16 - PEDRERA FITÓ, PARC.4 I 10
08553 SEVA

Adreça de correspondència
C/ DE DALT, 5
08553 SEVA

Telèfon
938810595

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 436357 // Y: 4627994

Planta de transvasament més propera.

PLANTA DE TRANSVASAMENT DE MALLA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	Municipal	SECTOR EL QUADRO, AFORES, S/N 08519 **MALLA**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
938124143			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MANCOMUNITAT INTERMUNICIPAL VOLUNTÀRIA LA PLANA

Adreça	Telèfon
SECTOR EL QUADRO, S/N MALLA (08519)	938124167

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**437083 // **Y:**4633399

Planta de reciclatge més propera.

RESTAURACIONS AMBIENTALS CATALANES, SL

Codi gestor
E-1774.18

Codi NIMA
0800787071

Adreça física
POL. IND. 16 - PEDRERA FITÓ, PARC.4 I 10
08553 SEVA

Adreça de correspondència
C/ DE DALT, 5
08553 SEVA

Telèfon
938810595

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 436357 // Y: 4627994

Planta de triatge més propera.

PLANTA DE TRIATGE DE MOLINS DE REI

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	Municipal	POL. IND. RIERA DEL MOLÍ C/ AIGUADERES, 15 08750 **MOLINS DE REI**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
937192888		arallo@ecoparc2.com	

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
URBASER, SA I FCC MEDIO AMBIENTE, SAU

Adreça	Telèfon
C/ FRA JUNIPER, 65 BARCELONA (08030)	937192888

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**417407 // **Y:**4586225

Deixalleria més propera.

DEIXALLERIA DE TORELLÓ

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física	
en Servei	Municipal	POL. IND. MAS LES VINYES -, S/N 08570 **TORELLÓ**	
Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
938591050		torello@ajtorello.cat	www.ajtorello.net

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
AJUNTAMENT DE TORELLÓ

Adreça	Telèfon
C/ GES D'AVALL, 5 TORELLÓ (08570)	93-8591050

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**440090 // **Y:**4654876

Dipòsit de residus especials més proper.

CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, SA

Codi gestor	Codi NIMA
E-1267.11	0800495238
Adreça física	**Adreça de correspondència**
POL. IND. MALLOLES - C/ RUPIT, 18 08500 VIC	POL. IND. MALLOLES - C/ RUPIT, 18 08500 VIC
Telèfon	**E-mail**
938869723	ja.gazquez@ferrovial.com

7. Mesures per la separació de residus a l'obra

7.1. Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

7.2. Senyalització de 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.

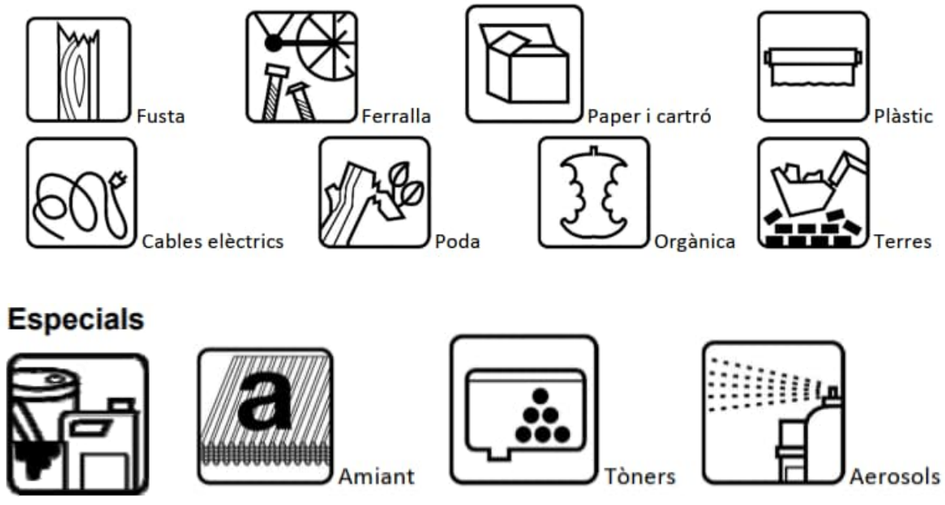
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No barrejats **Especials**



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

7.3. Classificació i tractament dels residus no especials en obra

Pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

7.4. Classificació i tractament dels residus especials en obra

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat. Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas. La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Memòria. Apèndix 1. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0140000	h	Manobre	24,55000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Gestió de Residus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	82,68000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	94,79000	€
B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,29000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Gestió de Residus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	27,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
			Subtotal:					24,55000	24,55000
			COST DIRECTE						24,55000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				3,32898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						27,87898

P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	78,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,13000	=	69,13000	
			Subtotal:					69,13000	69,13000
			COST DIRECTE						69,13000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				9,37403
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						78,50403

P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	18,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,43000	=	15,43000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	82,68000	=	0,82680	
			Subtotal:					16,25680	16,25680
			COST DIRECTE						16,25680
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				2,20442
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,46122

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-4	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	46,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	94,79000	=	40,75970	
					Subtotal:			40,75970	40,75970

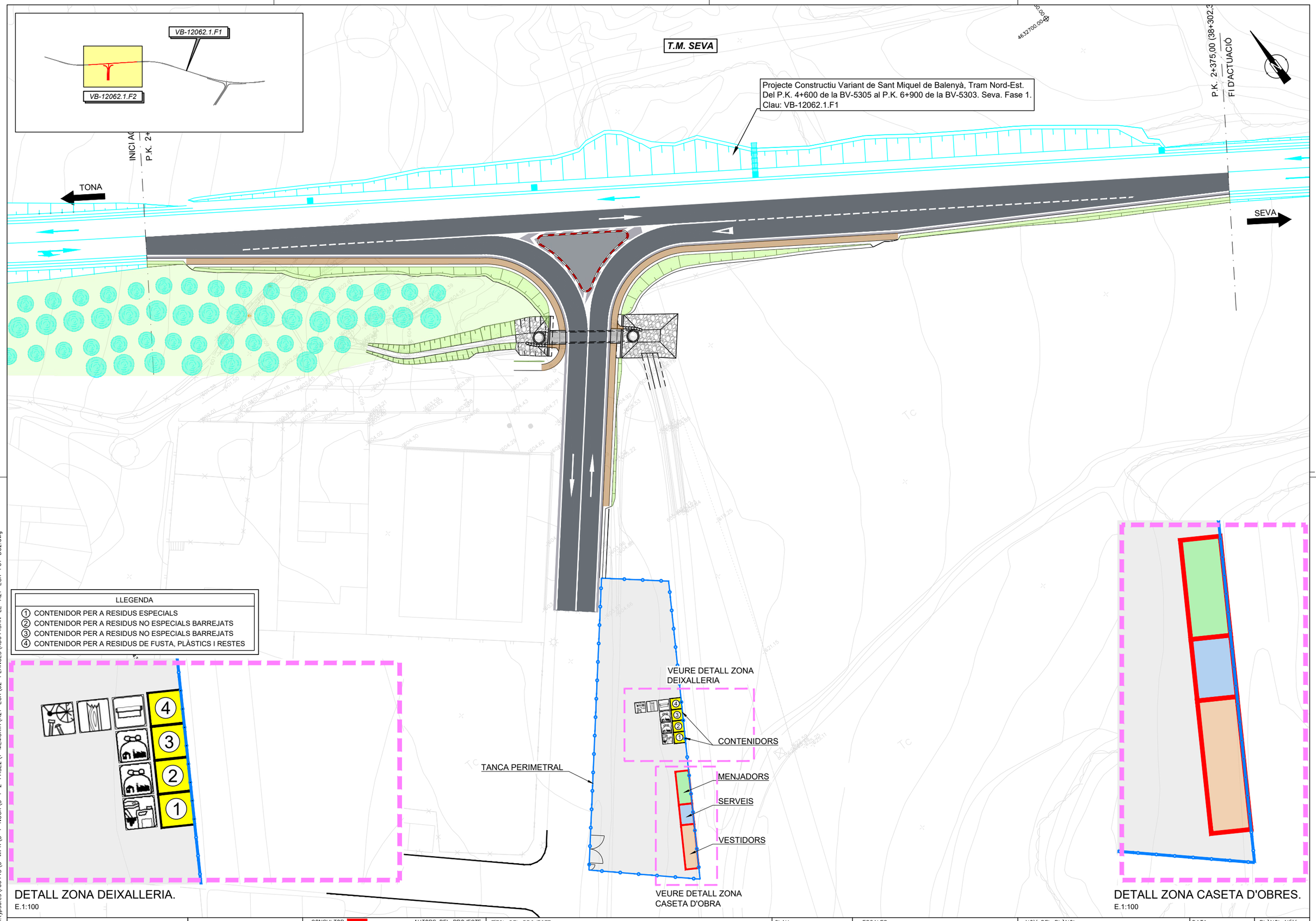
COST DIRECTE			40,75970
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	5,52702
COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,28672

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-5	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	0,33	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,29000	0,29000

COST DIRECTE			0,29000
DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,03932
COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,32932

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Plànols



\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WIPR\3-1-NOGR\3-1-2-FASE2\1-MEMORIA\A21-EGR\02-PLANOLS\RD6443AN-LE-A21-EGR-F01-D02.dwg

Generalitat de Catalunya	infraestructures.cat	CONSULTOR: IVECA ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.	CLAU: VB-12062.1.F2	ESCALES: A1 1:500, A3 1:1000 — 12.5 — 25.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	DATA: MAIG-2025 — NOM FITXER: A21F01 — PLÀNOL NÚM. A.21 — FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Plec de condicions de materials i partides

Índex

1. I PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS 1

1.1. I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 1

1.1.1. I2R GESTIÓ DE RESIDUS 1

1.1.1.1. I2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 1

1.1.1.2. I2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 2

1.1.1.3. I2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

1.1.1.4. I2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 5

1. I PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1. I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

1.1.1.I2R GESTIÓ DE RESIDUS

1.1.1.1. I2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa d'obligat compliment o normativa equivalent que la modifiqui i/o substitueixi és la següent:

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809).

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1.1.1.2. I2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa d'obligat compliment o normativa equivalent que la modifiqui i/o substitueixi és la següent:

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809).

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1.1.1.3. I2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa d'obligat compliment o normativa equivalent que la modifiqui i/o substitueixi és la següent:

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809)

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

1.1.1.4. I2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8E00,I2RA65A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa d'obligat compliment o normativa equivalent que la modifiqui i/o substitueixi és la següent:

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular (BOE-A-2022-5809).

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Pressupost

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Pressupost. Amidaments auxiliars.

Residus per fases d'obra

	Inerts		(formigó)		(teules i materials ceràmics)		(vidre)		(metalls barrejats)		(fusta)		(plàstic)		(envasos de paper i cartró)		No especials		Especials*		TOTAL	
Capítol	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3	Pes (T)	m3
01.01 NOU ACCÉS	0,000	0,000	5,160	2,144	0,082	0,078	0,000	0,000	0,069	0,054	0,886	1,797	0,017	0,292	0,031	0,118	433,909	188,656	0,256	5,692	440,410	198,831
TOTAL	0,000	0,000	5,160	2,144	0,082	0,078	0,000	0,000	0,069	0,054	0,886	1,797	0,017	0,292	0,031	0,118	433,909	188,656	0,256	5,692	440,410	198,831

Separació de residus

Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,000	no	inert	si
170101	(formigó)	80,000	5,160	no	inert	no
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,082	no	inert	no
170202	(vidre)	1,000	0,000	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,000	0,069	no	no especial	no
170201	(fusta)	1,000	0,886	no	no especial	no
170203	(plàstic)	0,500	0,017	no	no especial	no
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	0,031	no	no especial	no
170904	No especials		433,909	no	no especial	si
170903	Especials*		0,256	si	especial	si

Residus (Volum)

	01.01 NOU ACCÉS				01.02 ALTRES PARTIDES				TOTAL	
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
170101 (formigó)	2,14	0,043 %	100,00 %	0,043 %	-	- %	- %	- %	2,14	0,043%
170102 (maons)	0,078	0,0016 %	102,56 %	0,0016 %					0,078	0,0016%
170201 (fusta)	1,19	0,024 %	100,00 %	0,024 %	-	- %	- %	- %	1,19	0,024%
170203 (plàstic)	0,12	0,0024 %	100,00 %	0,0023 %	-	- %	- %	- %	0,12	0,0024%
170302 (mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla)	188,66	3,82 %	100,00 %	3,82 %					188,66	3,82%
170405 (ferro i acer)	0,021	4,05E-04 %	95,24 %	4,16E-04 %	-	- %	- %	- %	0,021	4,25E-04%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	4.749,63	96,11 %	100,00 %	96,11 %					4.749,63	96,11%
TOTAL	4.941,84	100%	100,00%	100,00%	-	100%	-%	-%	4.941,84	100,00%

Embalatge (Volum)

	01.01 NOU ACCÉS				01.02 ALTRES PARTIDES				TOTAL	
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
bidó acer estany.20 l, D=285mm,h=362 mm	0,033	0,45 %	90,91 %	0,50 %					0,033	0,50%
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)	0,40	6,04 %	100,00 %	6,06 %					0,40	6,05%
bidó acer estany.200kg,D=61cm,h=88cm(*)	0,0057	0,15 %	175,44 %	0,087 %					0,0057	0,086%
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)	0,41	6,19 %	100,00 %	6,18 %					0,41	6,20%
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)	0,000165	- %	- %	0,0025 %					0,000165	0,0025%
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,000164	- %	- %	0,0025 %	-	- %	- %	- %	0,000164	0,0025%
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,0012	- %	- %	0,018 %					0,0012	0,018%
film PE bombolles D=10 mm	0,17	2,57 %	100,00 %	2,58 %	-	- %	- %	- %	0,17	2,57%
film polietilè 0,2 mm	0,0038	- %	- %	0,057 %					0,0038	0,057%
film polietilè 25 micres	0,0018	- %	- %	0,028 %	-	- %	- %	- %	0,0018	0,027%
fusta embalatge	0,042	0,60 %	95,24 %	0,63 %					0,042	0,64%
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm(*)	4,88	73,70 %	100,00 %	73,77 %					4,88	73,83%
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm	0,11	1,66 %	100,00 %	1,73 %					0,11	1,66%
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,030	0,45 %	100,00 %	0,46 %					0,030	0,45%
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,0022	- %	- %	0,034 %	-	- %	- %	- %	0,0022	0,033%
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	0,0076	0,15 %	131,58 %	0,11 %					0,0076	0,11%
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg	0,14	2,11 %	100,00 %	2,11 %					0,14	2,12%
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	0,38	5,74 %	100,00 %	5,77 %					0,38	5,75%
paper o cartró embalatge	0,0024	- %	- %	0,036 %	-	- %	- %	- %	0,0024	0,036%
plàstic embalatge	0,000552	- %	- %	0,0084 %					0,000552	0,0084%
sac PE 25 kg,900x550x0,4 mm	0,0000353	- %	- %	5,34E-04 %					0,0000353	5,34E-04%
sac PE 50 kg,1200x730x0,4 mm	0,000156	- %	- %	0,0024 %					0,000156	0,0024%
sac PE 50 kg,1200x730x0,4 mm(*)	0,000625	- %	- %	0,0094 %					0,000625	0,0095%
TOTAL	6,62	100%	100,17%	100,17%	-	100%	-%	-%	6,61	100,00%

Detall - FORMIGÓ

01.01	NOU ACCÉS	2,14	0,043%	100,00%	0,043%
G219U020	Demolició de vorades amb rigola	0,73	0,015%	34,15%	0,015%
G21B3002	Desmunt., càrrega i transp. senyal vert., inclòs suports i demol. fonament.	0,060	0,0012%	2,80%	0,0012%
G21B3012	Desmunt., càrrega i transp. placa i panell, inclòs pp suports i demol.	0,014	2,85E-04%	0,66%	2,85E-04%
GBBVU001	Fonamentació per a plaques i panells de senyal. vertical d'alumini	0,42	0,0085%	19,65%	0,0085%
G21H0002	Desmunt., càrrega i transp. bàcul o columna enllumenat	0,34	0,0069%	15,89%	0,0069%
GD78U190	Canalització amb tub de formigó armat Ø= 180 cm, classe 90, UNE 127916	0,41	0,0084%	19,38%	0,0084%
G96500C9	Vorada de calçada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó	0,13	0,0025%	5,87%	0,0025%
G96500C1	Vorada de calçada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó	0,031	6,32E-04%	1,46%	6,32E-04%
G974U012	Rigola morter ciment blanc de 20 cm i 8 cm gruix	0,0069	1,39E-04%	0,32%	1,39E-04%

G219U020 (m3 form. / m3 amid)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,058
inerts	0,058
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,058
170101 (formigó)	0,058
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,058
170101 (formigó)	0,058

G21B3002 (m3 form. / u. amid)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,037
inerts	0,030
no perillosos	0,0066
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,037
170101 (formigó)	0,030
170407 (metalls barrejats)	0,0066
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,037
170101 (formigó)	0,030
170405 (ferro i acer)	0,0066

G21B3012 (m3 form. / m2 amid)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,033
inerts	0,030
no perillosos	0,0034
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,033
170101 (formigó)	0,030
170407 (metalls barrejats)	0,0034
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,033
170101 (formigó)	0,030
170405 (ferro i acer)	0,0034

GBBVU001 (m3 form. / m3 amid)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	1,18
inerts	1,18
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	1,18
170101 (formigó)	0,13
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,05
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	1,18
170101 (formigó)	0,13
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,05

G21H0002 (m3 form. / u. amid)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,34
inerts	0,34
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,34
170101 (formigó)	0,34
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,34
170101 (formigó)	0,34

GD78U190 (m3 form. / m amid)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,049
inerts	0,022
no perillosos	0,027
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,049
170101 (formigó)	0,022
170201 (fusta)	0,027
170407 (metalls barrejats)	5,10E-05
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,049
170101 (formigó)	0,022
170201 (fusta)	0,027
170405 (ferro i acer)	5,10E-05

G96500C9 (m3 form. / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,11
inerts	0,11
no perillosos	0,0028
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0029
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0029
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10

G96500C1 (m3 form. / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,11
inerts	0,11
no perillosos	0,0028
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0039
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0039
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10

G974U012 (m3 form. / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,071
inerts	0,070
no perillosos	0,0014
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,071
170101 (formigó)	8,57E-04
170201 (fusta)	0,0014
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,069
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,071
170101 (formigó)	8,57E-04
170201 (fusta)	0,0014
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,069

Detall - MAONS

01.01	NOU ACCÉS	0,078	0,0016%	100,00%	0,0016%
E618686T	Paret tanc. 2cares,30cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x300mm,llis,gris,+hidrofug., col.mort.	0,078	0,0016%	100,12%	0,0016%

E618686T (m3 maons / m2 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,014
inerts	0,014
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,014
170103 (teules i materials ceràmics)	0,014
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,014
170102 (maons)	0,014

Detall - FUSTA

01.01	NOU ACCÉS	1,19	0,024%	100,00%	0,024%
GD57U010	Cuneta TTR-10, fondària 15 cm, revest. mín. 15 cm formigó RC 20 N/mm2	0,25	0,0050%	20,66%	0,0050%
GD78U190	Canalització amb tub de formigó armat Ø= 180 cm, classe 90, UNE 127916	0,51	0,010%	42,53%	0,010%
G4D0U010	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	0,053	0,0011%	4,45%	0,0011%
G9GA0004	Paviment de formigó HM-20, c.plàstica o tova, de qualsevol gruix	0,23	0,0047%	19,57%	0,0047%
G96500C9	Vorada de calçada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó	0,12	0,0025%	10,35%	0,0025%
G96500C1	Vorada de calçada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó	0,022	4,53E-04%	1,88%	4,53E-04%
G974U012	Rigola morter ciment blanc de 20 cm i 8 cm gruix	0,011	2,27E-04%	0,94%	2,27E-04%

G4D0U010 (m3 fusta / m2 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,0067
no perillosos	0,0067
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,0067
170201 (fusta)	0,0064
170407 (metalls barrejats)	3,35E-04
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,0067
170201 (fusta)	0,0064
170405 (ferro i acer)	3,35E-04

GD57U010 (m3 fusta / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,091
inerts	0,090
no perillosos	0,0014
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,091
170201 (fusta)	0,0014
170407 (metalls barrejats)	6,43E-06
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,090
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,091
170201 (fusta)	0,0014
170405 (ferro i acer)	6,43E-06
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,090

GD78U190 (m3 fusta / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,049
inerts	0,022
no perillosos	0,027
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,049
170101 (formigó)	0,022
170201 (fusta)	0,027
170407 (metalls barrejats)	5,10E-05
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,049
170101 (formigó)	0,022
170201 (fusta)	0,027
170405 (ferro i acer)	5,10E-05

G9GA0004 (m3 fusta / m3 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,11
inerts	0,11
no perillosos	0,0028
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0039
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0039
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10

G96500C9 (m3 fusta / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,0092
no perillosos	0,0092
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,0092
170201 (fusta)	0,0092
170407 (metalls barrejats)	3,18E-05
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,0092
170201 (fusta)	0,0092
170405 (ferro i acer)	3,18E-05

G96500C1 (m3 fusta / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,11
inerts	0,11
no perillosos	0,0028
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0029
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0029
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10

G974U012 (m3 fusta / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,071
inerts	0,070
no perillosos	0,0014
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,071
170101 (formigó)	8,57E-04
170201 (fusta)	0,0014
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,069
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,071
170101 (formigó)	8,57E-04
170201 (fusta)	0,0014
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,069

Detall - PLÀSTIC

01.01	NOU ACCÉS	0,12	0,0024%	100,00%	0,0024%
GD5AU216	Dren amb tub ranurat PVC, d=160 mm, inclòs exc., geotextil i grava	0,11	0,0023%	93,82%	0,0023%
G7BDU020	Geocompost polipropilè+FV, ret.betum 1,1kg/m2, resist.tracció 100kN/m, deform.3%, col.	0,0024	4,95E-05%	2,04%	4,95E-05%

GD5AU216 (m3 plàstic / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,42
inerts	0,42
no perillosos	6,29E-04
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,42
170203 (plàstic)	6,29E-04
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,42
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,42
170203 (plàstic)	6,29E-04
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,42

G7BDU020 (m3 plàstic / m2 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	1,06E-05
no perillosos	1,06E-05
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	1,06E-05
170203 (plàstic)	1,06E-05
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	1,06E-05
170203 (plàstic)	1,06E-05
Residus d'embalatge. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	2,86E-04
no perillosos	2,86E-04

Detall - MESCLES BITUMINOSES

01.01	NOU ACCÉS	188,66	3,82%	100,00%	3,82%
G219U100	Tall serra disc mescles bitum.o form., 20 cm a 30 cm fondària	0,53	0,011%	0,28%	0,011%
G219U040	Demolició paviment mescla bituminosa	127,75	2,59%	67,71%	2,59%
G219U200	Fresat per cm gruix de mescles bitum., amb transport a l'abocador	60,38	1,22%	32,01%	1,22%

G219U100 (m3 mescles / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,0025
no perillosos	0,0025
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,0025
170904 (residus barrejats de construcció i demolic	0,0025
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,0025
170302 (mescles bituminoses que no contenen quitrà	0,0025

G219U040 (m3 mescles / m2 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,25
no perillosos	0,25
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,25
170904 (residus barrejats de construcció i demolic	0,25
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,25
170302 (mescles bituminoses que no contenen quitrà	0,25

G219U200 (m3 mescles / m2 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,010
no perillosos	0,010
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,010
170904 (residus barrejats de construcció i demolic	0,010
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,010
170302 (mescles bituminoses que no contenen quitrà	0,010

Detall - FERRO I ACER

01.01	NOU ACCÉS	0,021	4,25E-04%	100,00%	4,25E-04%
G21B3002	Desmunt., càrrega i transp. senyal vert., inclòs suports i demol. fonament.	0,013	2,69E-04%	63,27%	2,69E-04%
G21B3012	Desmunt., càrrega i transp. placa i panell, inclòs pp suports i demol.	0,0016	3,19E-05%	7,50%	3,19E-05%
GD57U010	Cuneta TTR-10, fondària 15 cm, revest. mín. 15 cm formigó RC 20 N/mm2	0,0012	2,33E-05%	5,48%	2,33E-05%
GD78U190	Canalització amb tub de formigó armat Ø= 180 cm, classe 90, UNE 127916	9,68E-04	1,96E-05%	4,61%	1,96E-05%
G9GA0004	Paviment de formigó HM-20, c.plàstica o tova, de qualsevol gruix	8,06E-04	1,63E-05%	3,84%	1,63E-05%
G4D0U010	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	0,0028	5,61E-05%	13,21%	5,61E-05%
E61Z300H	Acer b/corrugada B500S,p/arm.paret bloc mort.	3,27E-06	6,61E-08%	0,016%	6,61E-08%

G21B3002 (m3 ferro i acer / u amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,037
inerts	0,030
no perillosos	0,0066
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,037
170101 (formigó)	0,030
170407 (metalls barrejats)	0,0066
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,037
170101 (formigó)	0,030
170405 (ferro i acer)	0,0066

G21B3012 (m3 ferro i acer / m2 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,033
inerts	0,030
no perillosos	0,0034
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,033
170101 (formigó)	0,030
170407 (metalls barrejats)	0,0034
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,033
170101 (formigó)	0,030
170405 (ferro i acer)	0,0034

GD57U010 (m3 ferro i acer / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,091
inerts	0,090
no perillosos	0,0014
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,091
170201 (fusta)	0,0014
170407 (metalls barrejats)	6,43E-06
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,090
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,091
170201 (fusta)	0,0014
170405 (ferro i acer)	6,43E-06
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,090

GD78U190 (m3 ferro i acer / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,049
inerts	0,022
no perillosos	0,027
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,049
170101 (formigó)	0,022
170201 (fusta)	0,027
170407 (metalls barrejats)	5,10E-05
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,049
170101 (formigó)	0,022
170201 (fusta)	0,027
170405 (ferro i acer)	5,10E-05

G9GA0004 (m3 ferro i acer / m3 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,0092
no perillosos	0,0092
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,0092
170201 (fusta)	0,0092
170407 (metalls barrejats)	3,18E-05
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,0092
170201 (fusta)	0,0092
170405 (ferro i acer)	3,18E-05

G4D0U010 (m3 ferro i acer / m2 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,0067
no perillosos	0,0067
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,0067
170201 (fusta)	0,0064
170407 (metalls barrejats)	3,35E-04
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,0067
170201 (fusta)	0,0064
170405 (ferro i acer)	3,35E-04

E61Z300H (m3 ferro i acer / kg amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	3,82E-08
no perillosos	3,82E-08
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	3,82E-08
170407 (metalls barrejats)	3,82E-08
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	3,82E-08
170405 (ferro i acer)	3,82E-08

Detall - TERRA I PEDRES

01.01	NOU ACCÉS	4.749,63	96,11%	100,00%	96,11%
G22DU180	Esbrossada de terreny, p.p.zona boscosa, 80% bosc	354,46	7,17%	7,46%	7,17%
G221U013	Excavació 30% amb voladura	2.979,73	60,30%	62,74%	60,30%
GD57U010	Cuneta TTR-10, fondària 15 cm, revest. mín. 15 cm formigó RC 20 N/mm2	16,11	0,33%	0,34%	0,33%
GD5AU216	Dren amb tub ranurat PVC, d=160 mm, inclòs exc., geotextil i grava	75,18	1,52%	1,58%	1,52%
GD5GU020	Baixant talussos prefabricada formigó, en U de 40x13 cm interiors mínim	0,56	0,011%	0,012%	0,011%
G222U003	Exc. rases, pous 30% amb voladura	746,86	15,11%	15,72%	15,11%
GBBZU005	Suport d'acer galv. de 100x50x3 mm, 1 senyal en carreteres	0,67	0,014%	0,014%	0,014%
GBBZU006	Suport d'acer galv. de 100x50x3 mm, 2 senyals en carreteres	0,21	0,0042%	0,0044%	0,0042%
GBBVU001	Fonamentació per a plaques i panells de senyal. vertical d'alumini	3,53	0,071%	0,074%	0,071%
G221U010	Excavació de terra vegetal	566,38	11,46%	11,92%	11,46%
G96500C9	Vorada de calçada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó	4,55	0,092%	0,096%	0,092%
G96500C1	Vorada de calçada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó	0,84	0,017%	0,018%	0,017%
G974U012	Rigola morter ciment blanc de 20 cm i 8 cm gruix	0,55	0,011%	0,012%	0,011%

G22DU180 (m3 terres / m2 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,36
inerts	0,36
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,36
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,36
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,36
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,36

G22DU013 (m3 terres / m3 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	1,22
inerts	1,22
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	1,22
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,22
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	1,22
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,22

GD57U010 (m3 terres / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,091
inerts	0,090
no perillosos	0,0014
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,091
170201 (fusta)	0,0014
170407 (metalls barrejats)	6,43E-06
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,090
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,091
170201 (fusta)	0,0014
170405 (ferro i acer)	6,43E-06
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,090

GD5AU216 (m3 terres / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,42
inerts	0,42
no perillosos	6,29E-04
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,42
170203 (plàstic)	6,29E-04
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,42
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,42
170203 (plàstic)	6,29E-04
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,42

GD5GU020 (m3 terres / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,094
inerts	0,094
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,094
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,094
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,094
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,094

G222U003 (m3 terres / m3 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	1,22
inerts	1,22
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	1,22
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,22
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	1,22
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,22

GBBZU005 (m3 terres / u amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,17
inerts	0,17
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,17
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,17
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,17
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,17

GBBZU006 (m3 terres / u amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,21
inerts	0,21
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,21
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,21
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,21
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,21

GBBVU001 (m3 terres / m3 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	1,18
inerts	1,18
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	1,18
170101 (formigó)	0,13
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,05
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	1,18
170101 (formigó)	0,13
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,05

G221U010 (m3 terres / m3 amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	1,15
inerts	1,15
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	1,15
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,15
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	1,15
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	1,15

G96500C9 (m3 terres / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,11
inerts	0,11
no perillosos	0,0028
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0029
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0029
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10

G96500C1 (m3 terres / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,11
inerts	0,11
no perillosos	0,0028
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0039
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,11
170101 (formigó)	0,0039
170201 (fusta)	0,0028
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,10

G974U012 (m3 terres / m amid.)

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**
TOTAL	0,071
inerts	0,070
no perillosos	0,0014
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**
TOTAL	0,071
170101 (formigó)	8,57E-04
170201 (fusta)	0,0014
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,069
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**
TOTAL	0,071
170101 (formigó)	8,57E-04
170201 (fusta)	0,0014
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies	0,069

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Pressupost. Amidaments.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2 EGR
Subobra 02 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T						
2	formigó		2,144				2,144	C#*D#*E#*F#
3	fusta		1,797				1,797	C#*D#*E#*F#
4	plàstic		0,292				0,292	C#*D#*E#*F#
5	envasos de paper i cartró		0,118				0,118	C#*D#*E#*F#
6	materials barrejats		0,054				0,054	C#*D#*E#*F#
7	teules i materials ceràmics		0,078				0,078	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,483

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2 EGR
Subobra 02 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T						
2	Especials		5,692				5,692	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,692

2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T						
2	formigó		2,144				2,144	C#*D#*E#*F#
3	metalls barrejats		0,054				0,054	C#*D#*E#*F#
4	fusta		1,797				1,797	C#*D#*E#*F#
5	plàstic		0,292				0,292	C#*D#*E#*F#
6	envasos de paper i cartró		0,118				0,118	C#*D#*E#*F#
7	no especials		188,656				188,656	C#*D#*E#*F#
8	teules i materials ceràmics		0,078				0,078	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 193,139

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2 EGR
Subobra 02 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 03 DEPOSICIÓ CONTROLADA

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Gestió de Residus

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	t	kg				
2	Especials		5,692	1.000,000			5.692,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.692,000

2	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T						
2	formigó		2,144				2,144	C#*D#*E#*F#
3	fusta		1,797				1,797	C#*D#*E#*F#
4	plàstic		0,292				0,292	C#*D#*E#*F#
5	envasos de paper i cartró		0,118				0,118	C#*D#*E#*F#
6	teiles i materials ceràmics		0,078				0,078	C#*D#*E#*F#
7	materials barrejats		0,054				0,054	C#*D#*E#*F#
8	no especials		188,656				188,656	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 193,139

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Pressupost. Quadre de preus núm. 1.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,88	€
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	78,50	€
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	18,46	€
P-4	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	46,29	€
P-5	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	0,33	€

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Pressupost. Quadre de preus núm. 2.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	27,88	€
			Altres conceptes	27,88000	€
P-2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	78,50	€
			Altres conceptes	78,50000	€
P-3	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	18,46	€
			Altres conceptes	18,46000	€
P-4	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	46,29	€
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb u	40,75970	€
			Altres conceptes	5,53030	€
P-5	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,33	€
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,29000	€
			Altres conceptes	0,04000	€

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Pressupost. Pressupost parcial.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 EGR
Subobra	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	01	CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	27,88	4,483	124,99

TOTAL Capítol 01.02.01 124,99

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 EGR
Subobra	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	02	CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	78,50	5,692	446,82
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3)	18,46	193,139	3.565,35

TOTAL Capítol 01.02.02 4.012,17

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 EGR
Subobra	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol	03	DEPOSICIÓ CONTROLADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	0,33	5.692,000	1.878,36
2	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 4)	46,29	193,139	8.940,40

TOTAL Capítol 01.02.03 10.818,76

Annex 21. Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició. Pressupost. Resum del pressupost.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.02.01	CLASSIFICACIÓ	124,99
Capítol	01.02.02	CÀRREGA I TRANSPORT	4.012,17
Capítol	01.02.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	10.818,76
Subobra	01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	14.955,92
			14.955,92

NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	14.955,92
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 EGR	14.955,92
			14.955,92

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 EGR	14.955,92
			14.955,92

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2
Estudi de Gestió de Residus

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Capítol			%
Capítol	01.02.01	CLASSIFICACIÓ	0,84
Capítol	01.02.02	CÀRREGA I TRANSPORT	26,83
Capítol	01.02.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	72,34
Subobra	01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	100,00
			100,00

NIVELL 2: Subobra			%
Subobra	01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	100,00
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 EGR	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2 EGR	100,00
			100,00

Annex 22. Revisió de preus

Full de control de qualitat

Document	Annex 22. Revisió de preus	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-101000-AN-LE-A22-RevPreus-D02	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	08/05/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	09/05/25
Destinatari		
Notes		

Índex

1. Introducció 1
2. Metodologia 1
3. Classes d'obra 1
4. Fórmules polinòmiques 1
5. Fórmules assignades 2
6. Fórmula seleccionada 2

1. Introducció

En el present annex es presenta la fórmula de revisió de preus corresponent al projecte “Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2”.

Les obres contemplades tenen una duració estimada de 3 mesos. D’acord a l’article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, modificat per la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d’accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d’actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l’obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d’execució de les obres de dotze (12) mesos.

Tanmateix, i en previsió d’una eventual ampliació del termini d’execució de les obres de manera que el termini global passi a superar els dotze (12) mesos, en el cas que resulti aplicable una revisió de preus excepcional, si s’escau, serà/seran d’aplicació la/les fórmula/fórmules del Reial Decret 1359/2011, de 7 d’octubre, pel qual s’aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus general de revisió de preus dels contractes d’obres i de contractes de subministrament de fabricació d’armament i equipament de les Administracions públiques, que inclou/inclouen els pesos de les diferents activitats dins del pressupost del projecte que es determinarà a continuació.

2. Metodologia

Per establir la fórmula de revisió de preus es dividirà el pressupost d’execució material (PEM) en classes d’obra, preferiblement corresponents a capítols o subcapítols del pressupost.

S’assigna una fórmula polinòmica a cada classe sobre les fórmules establertes al RD 1359/2011. Si no existís una fórmula adequada es deuria proposar una degudament justificada a través dels costos de materials i energètics. No obstant, es permet que en les classes d’obra que corresponguin fonamentalment amb partides que per la seva naturalesa no deguin ser objecte de revisió de preus tinguin un coeficient igual a la unitat en el terme no revisable.

La fórmula de revisió de preus del projecte serà aquella fórmula proposta pel RD 1359/2011 amb una diferència, en valor absolut, menor al 0.06 amb el resultat de ponderar totes les fórmules abans establertes a partir del PEM.

Si no existís cap fórmula que satisfés el resultat esperat, la diferència establerta en el paràgraf anterior es podria dividir el pressupost en 2 o més parts fins aconseguir-ho.

3. Classes d’obra

Les classes d’obra establertes en el present projecte són les següents:

- Treballs previs i demolicions
- Moviment de terres
- Drenatge longitudinal
- Ferms i paviments
- Seguretat vial
- Serveis afectats
- Mesures correctores d’impacte ambiental
- Altres

4. Fórmules polinòmiques

S’utilitza com a base la següent fórmula polinòmica que inclou una relació de materials bàsics:

$$Kt = A\frac{A_t}{A_0} + B\frac{B}{B_0} + C\frac{C_t}{C_0} + E\frac{E_t}{E_0} + F\frac{F_t}{F_0} + L\frac{L_t}{L_0} + M\frac{M_t}{M_0} + O\frac{O_t}{O_0} + P\frac{P_t}{P_0} + Q\frac{Q_t}{Q_0} + R\frac{R_t}{R_0} + S\frac{S_t}{S_0} + T\frac{T_t}{T_0} + U\frac{U_t}{U_0} + V\frac{V_t}{V_0} + X\frac{X_t}{X_0} + Z$$

Els símbols que representen els materials són els següents:

A	Alumini	*M*	Fusta	*T*	Materials electrònics
B	Materials bituminosos	*O*	Plantes	*U*	Coure
C	Ciment	*P*	Productes plàstics	*V*	Vidre
E	Energia	*Q*	Productes químics	*X*	Materials explosius
F	Focus i lluminàries	*R*	Àrids i roques	Z	Terme no revisable
L	Materials ceràmics	*S*	Materials siderúrgics		

5. Fórmules assignades

CLASSE D'OBRA	FÓRMULA		COEFICIENTS																
	NÚM.	DESCRIPCIÓ	A	B	C	E	F	L	M	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Z
Treballs previs i demolicions	141	Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Moviment de terres	141	Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Drenatge longitudinal	141	Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Ferms i paviments	141	Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Seguretat vial	171	Senyalització vertical i abalisament	0,04		0,02	0,02					0,12		0,01	0,5					0,29
Serveis afectats	141	Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Mesures correctores d'impacte ambiental	141	Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Altres	---	No revisable																	

6. Fórmula seleccionada

CLASSE D'OBRA	PEM		COEFICIENTS PONDERATS																
	%	IMPORT	A	B	C	E	F	L	M	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Z
Treballs previs i demolicions	4,74%	12.857,86 €	0,000	0,002	0,004	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,006	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Moviment de terres	5,26%	14.256,49 €	0,001	0,003	0,005	0,006	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,006	0,009	0,000	0,001	0,000	0,000	0,021
Drenatge longitudinal	20,98%	56.897,59 €	0,002	0,010	0,019	0,023	0,000	0,000	0,002	0,002	0,004	0,002	0,025	0,036	0,000	0,002	0,000	0,000	0,082
Ferms i paviments	39,46%	107.025,90 €	0,004	0,020	0,036	0,043	0,000	0,000	0,004	0,004	0,008	0,004	0,047	0,067	0,000	0,004	0,000	0,000	0,154
Seguretat vial	3,32%	9.017,77 €	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
Serveis afectats	0,58%	1.571,74 €	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
Mesures correctores d'impacte ambiental	1,08%	2.928,39 €	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
Altres	24,58%	66.660,77 €																	
TOTAL	100,00%	271.216,51 €	0,009	0,036	0,066	0,080	0,000	0,000	0,007	0,007	0,018	0,007	0,087	0,139	0,000	0,007	0,000	0,000	0,291

FÓRMULA PROPOSADA			A	B	C	E	F	L	M	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Z
NÚM. 141. Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses			0,01	0,05	0,09	0,11	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17	0,00	0,01	0,00	0,00	0,39

	A	B	C	E	F	L	M	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Z
Diferència	0,001	0,014	0,024	0,030	0,000	0,000	0,003	0,003	0,002	0,003	0,033	0,031	0,000	0,003	0,000	0,000	0,099

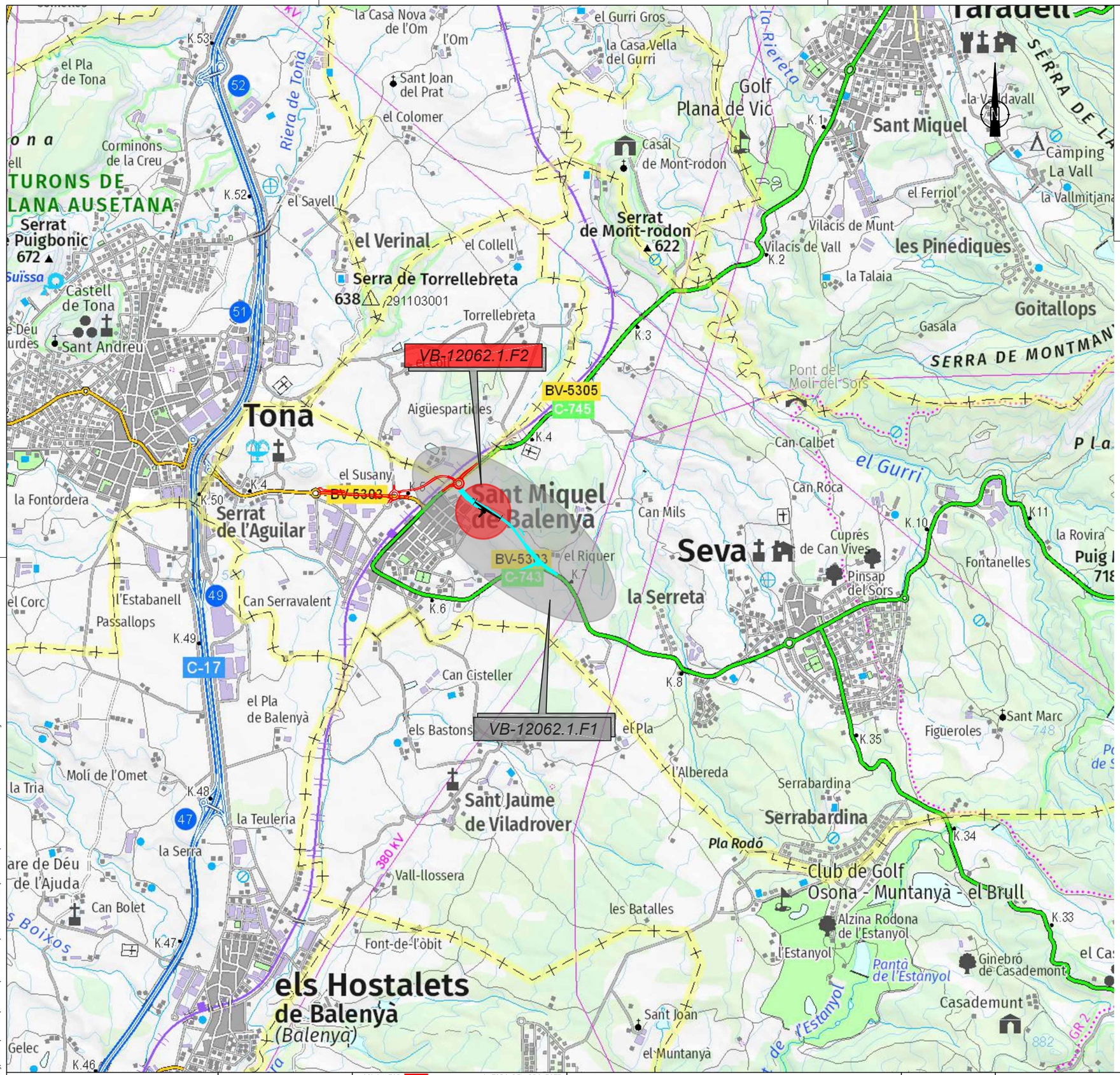
La fórmula de revisió proposada es la núm. 141 del RD 1359/2011 Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses:

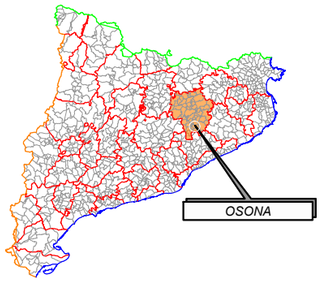
$$Kt = 0.01\frac{A_t}{A_0} + 0.05\frac{B}{B_0} + 0.09C\frac{C_t}{C_0} + 0.11E\frac{E_t}{E_0} + 0.01\frac{M_t}{M_0} + 0.01\frac{O_t}{O_0} + 0.02\frac{P_t}{P_0} + 0.01\frac{Q_t}{Q_0} + 0.12\frac{R_t}{R_0} + 0.17\frac{S_t}{S_0} + 0.01\frac{U_t}{U_0} + 0.39$$

Document núm.

2

Plànols





PLÀNOL COMARCAL DE CATALUNYA
SENSE ESCALA

NOM	FULLS
1.SITUACIÓ GENERAL I ÍNDEX	1
2.PLÀNOL DE CONJUNT	
2.A.Cartografia	1
2.B.Ortofotomapa	1
3.PLANTA D'ESTAT ACTUAL	
3.A.Cartografia	1
3.B.Ortofotomapa	1
4.PLANTA GENERAL	
4.A.Cartografia	1
4.B.Ortofotomapa	1
5.REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	1
6.PERFILS LONGITUDINALS	2
7.PERFILS TRANSVERSALS	2
8.SECCIONS TIPUS I DETALLS	2
9.PLANTA D'ENDERROCS	1
10.DRENATGE	
10.A.Planta	1
10.B.Detalls	3
11.SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA	
11.A.Planta	1
11.B.Detalls	5
12.SERVEIS AFECTATS	
12.A.Serveis Existents	1
12.B.Serveis Afectats	1
13.EXPROPIACIONS	1
14.MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	1
TOTAL	**29**

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: IDOM ENGINYERIA CONSULTORIA I ARQUITECTURA

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Maya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 1:12500, A3 1:25000. ORIGINALS A1. GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ GENERAL I ÍNDEX

DATA: MAIG-2025

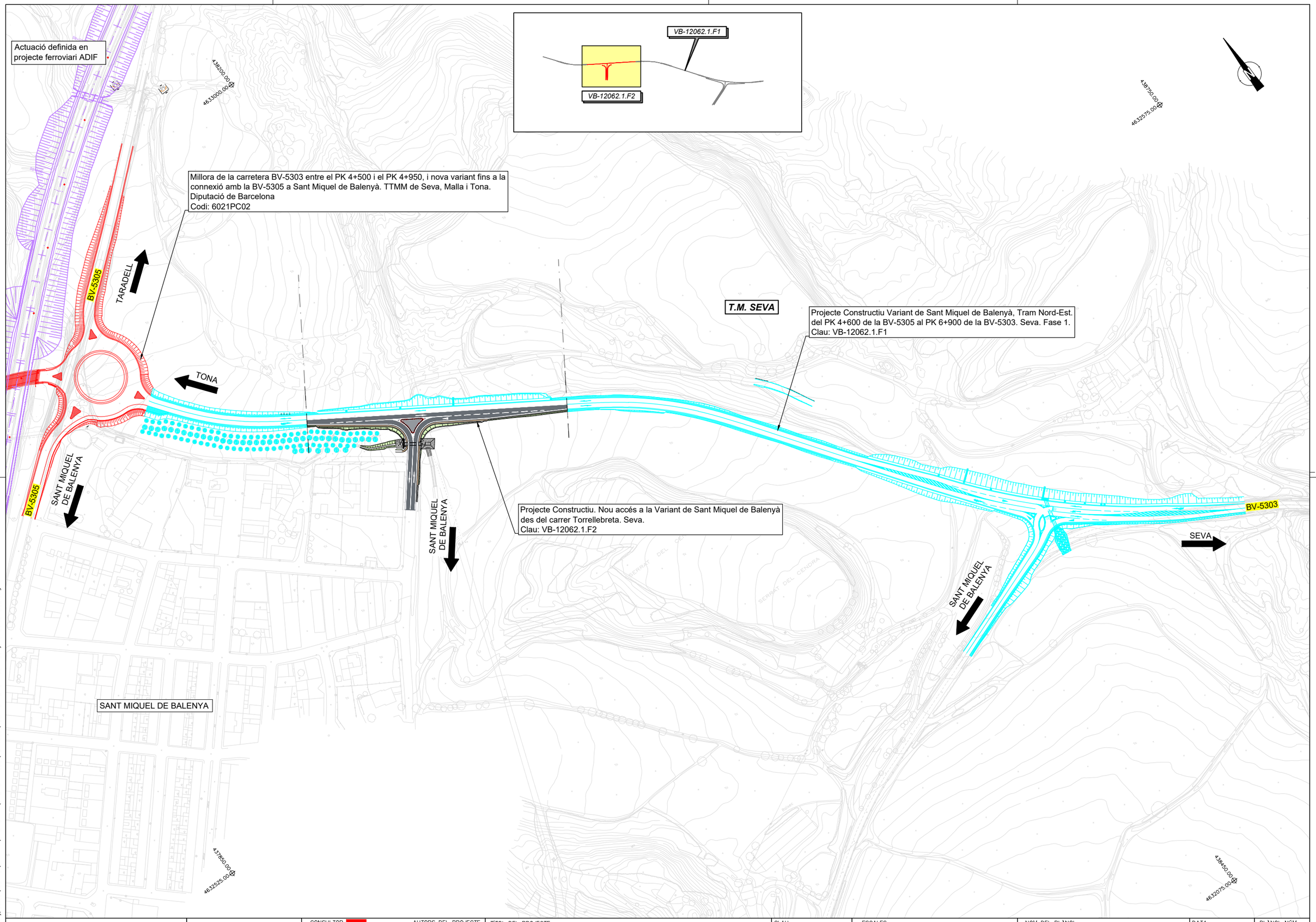
NOM FITXER: 01F01

PLÀNOL NÚM. 01

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\r06443\3-MPPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\R06443-F2-DR-01-Index-002.dwg



\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-02A-Conjunt-Carto-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 1:1250, A3 1:2500 — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES 31.25 62.5 62.5 125

NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE CONJUNT — CARTOGRAFIA

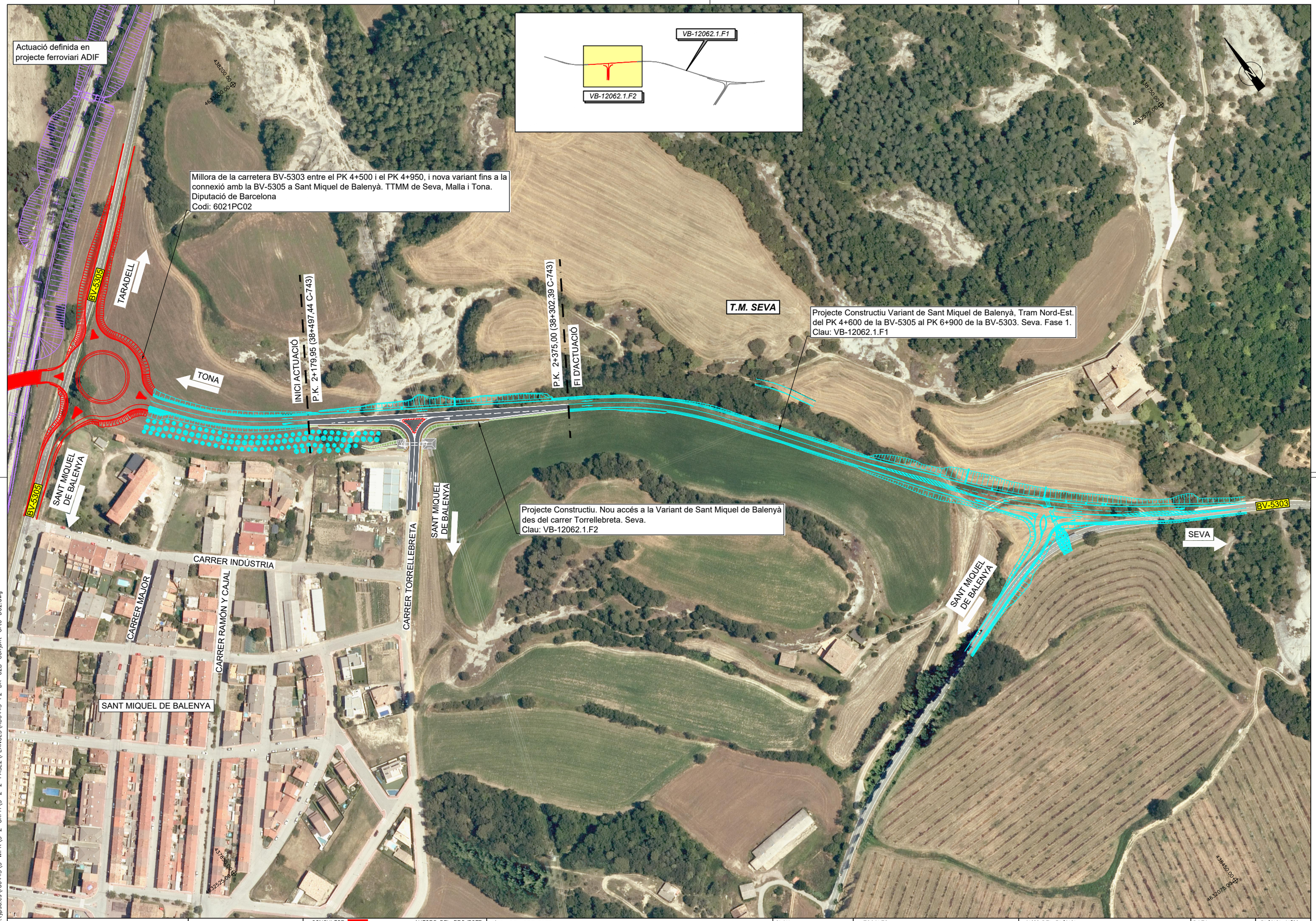
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: 2.A

NOM FITXER: 02AF01

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89



\\Srv-bcn.typso.es\rd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-02B-Conjunt-Orto-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: IDOM Enginyers Consultors i Arquitectes

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Maya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: A1 1:1250 · A3 1:25000 · ORIGINALS A1 · 31.25 · 62.5 · 62.5 · 125 · GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE CONJUNT ORTOFOTOMAPA

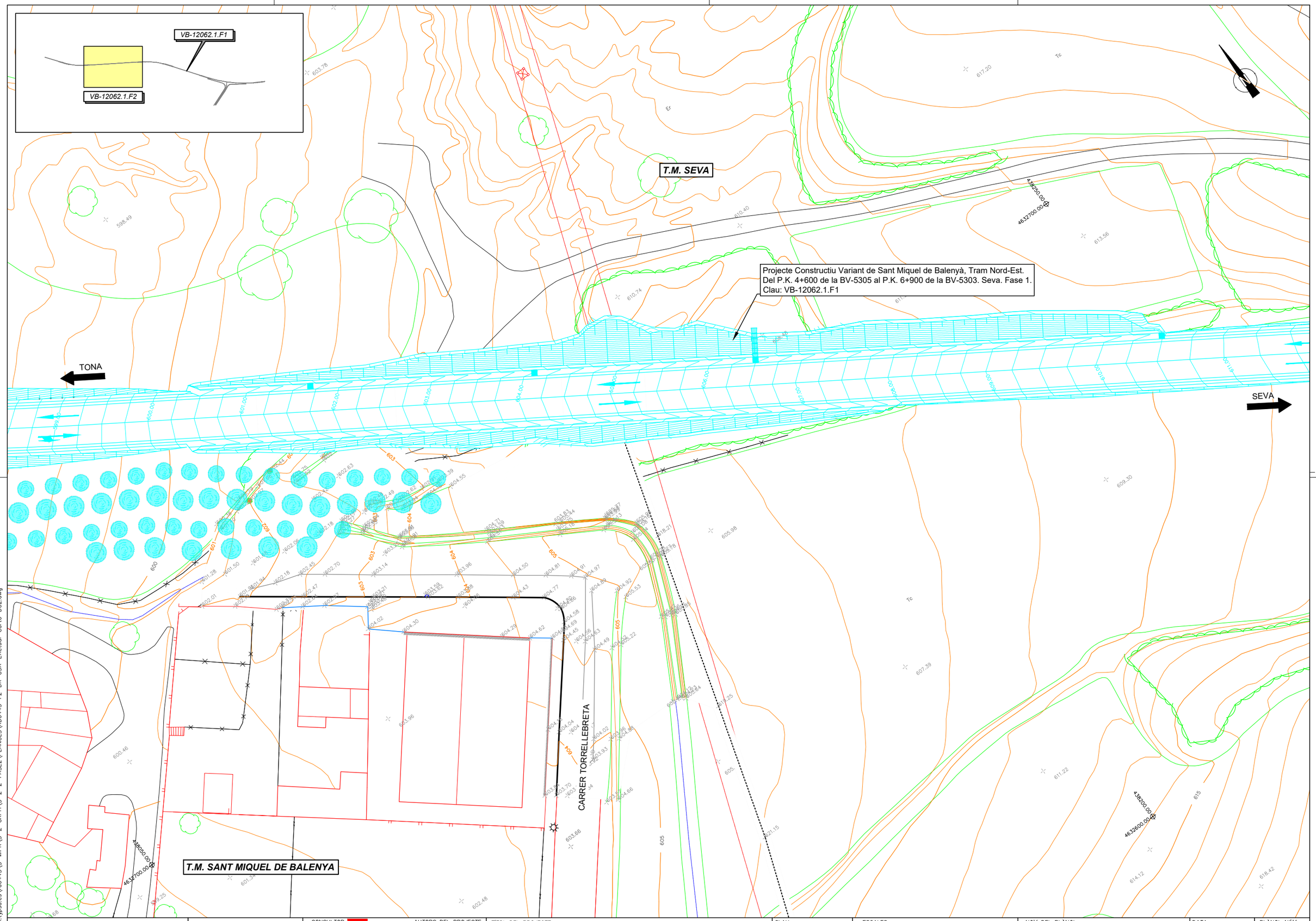
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM. 2.B

NOM FITXER: 02BF01

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

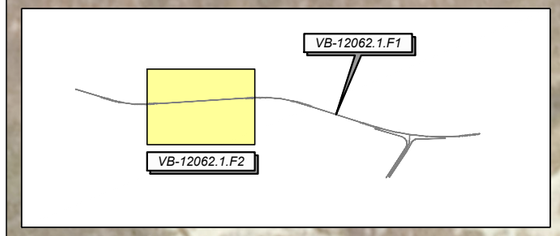


\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WIPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-03A-EActual-Carto-D02.dwg

Generalitat de Catalunya	infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.	CLAU: VB-12062.1.F2	ESCALES: 1:300 (7.5 / 15.0) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA D'ESTAT ACTUAL CARTOGRAFIA

DATA: MAIG-2025	PLÀNOL NÚM. 3.A
NOM FITXER: 03AF01	FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

4538250.00
4632700.00

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

TONA

SEVA

CARRER TORRELLEBRETA

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

4538050.00
4632700.00

4538200.00
4632600.00

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-03B-EActual-Orto-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR

IDOM ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE

Maria Moya Rodríguez

Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU

VB-12062.1.F2

ESCALES

1:300

7.5 15.0

ORIGINALS A1

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

PLANTA D'ESTAT ACTUAL

ORTOFOTOMAPA

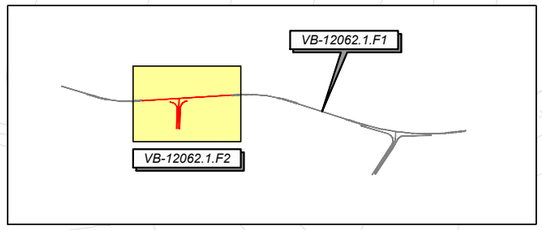
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM. 3.B

NOM FITXER: 03BF01

01 FULL DE 01

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

438250.00
4632700.00

438200.00
4632600.00

438050.00
4632700.00

CARRER TORRELLEBRETA

SANT MIQUEL DE BALENYA

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-04A-Planta-Carto-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL
CARTOGRAFIA

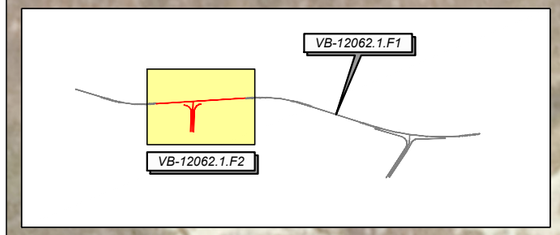
DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: 04AF01

PLÀNOL NÚM. 4.A

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

SANT MIQUEL DE BALENYA

CARRER TORRELLEBRETA

438250.00
4632700.00

438200.00
4632600.00

438050.00
4632700.00

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-04B-Planto-Orto-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR
ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE
María Moya Rodríguez
Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

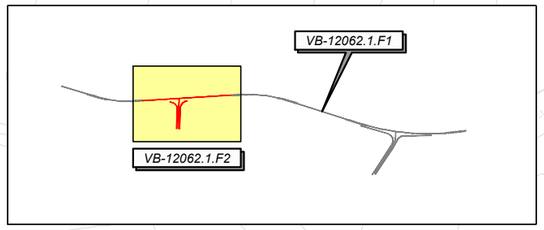
CLAU
VB-12062.1.F2

ESCALES
1:300
7.5 15.0
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ORTOFOTOMAPA

DATA: MAIG-2025
PLÀNOL NÚM. 4.B
NOM FITXER: 04BF01
FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

FI D'ACTUACIÓ
P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)

EIX BV5303

TONA

SEVA

2+200

2+300

60.00
FALCA DE SORTIDA

45.00
CARRIL D'ACCELERACIÓ

105.00

60.00
FALCA D'ENTRADA

R = 15,00
RECTA PK=0+045.97

A = 93
RECTA PK=2+175.79

A = 110
RECTA PK=2+375.55

7.00

BR-108

BR-107

EIX INT1-OS

EIX INT1

EIX INT1-SE

0+067.32

0+000

0+066.14

0+067.95

SANT MIQUEL DE BALENYA

CARRER TORRELLEBRETA

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

438050.00
4632700.00

438250.00
4632700.00

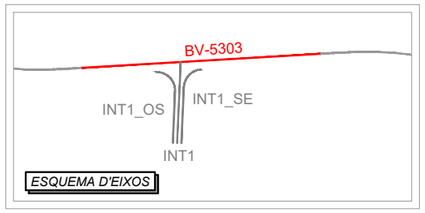
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.
E:1:300

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
01	438094.586	4632761.858
02	438142.858	4632726.259
03	438146.338	4632704.222
04	438149.777	4632702.905
05	438154.227	4632702.834
06	438174.042	4632705.959
07	438205.856	4632685.251
08	438258.050	4632655.451
09	438174.888	4632709.585
10	438145.726	4632728.568

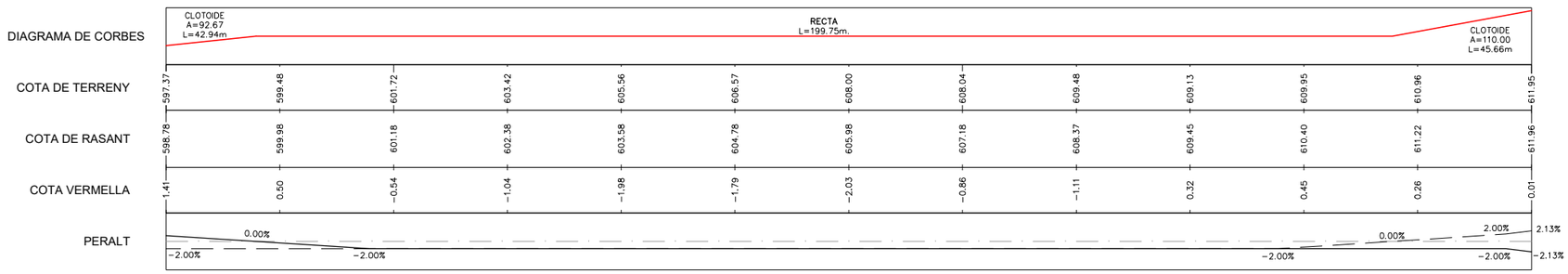
Generalitat de Catalunya
infraestructures.cat
CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES
AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.
CLAU: VB-12062.1.F2
ESCALES: 1:300 — ORIGINALS A1 — 7.5 15.0 GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL: REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
DATA: MAIG-2025
PLANOL NÚM. 05
NOM FITXER: 05F01
FULL 01 DE 01
Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typso.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-05-DefGeom-002.dwg



Perfil Longitudinal: BV-5303 (C-743)
Escalas - V: 100 H:500

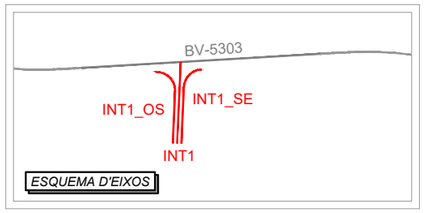




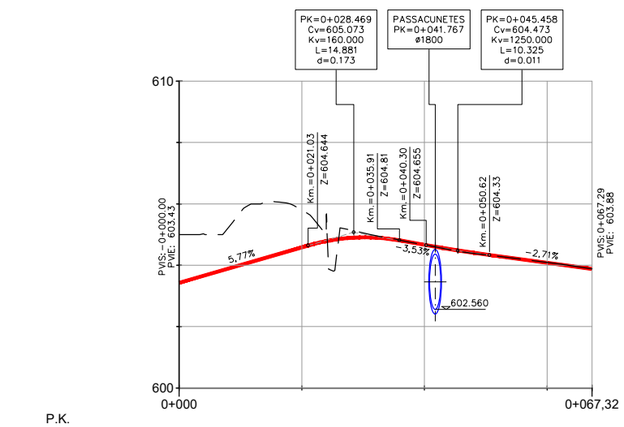
Generalitat de Catalunya	infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES AUTORS DEL PROJECTE: Maria Maya Rodríguez, Xavier Pons Pujol	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.	CLAU: VB-12062.1.F2	ESCALES: 1:500; 12.5 25.0; ORIGINALS A1; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX-Bv5303 (C-743) P.K. 2+179.95 AL P.K. 2+375	DATA: MAIG-2025 NOM FITXER: 06F01	PLÀNOL NÚM. 06 FULL 01 DE 02

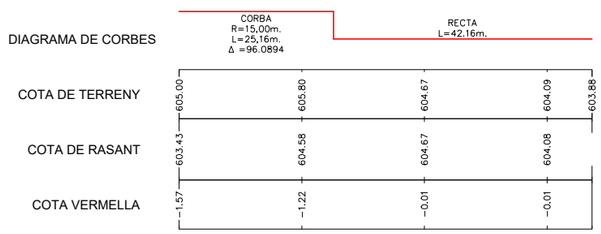
Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-06-Longit-002.dwg

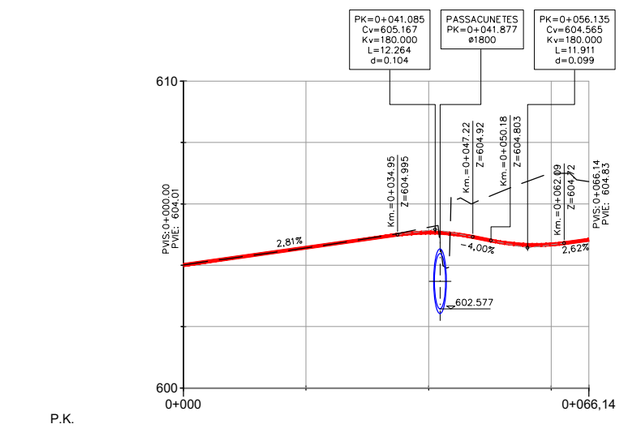


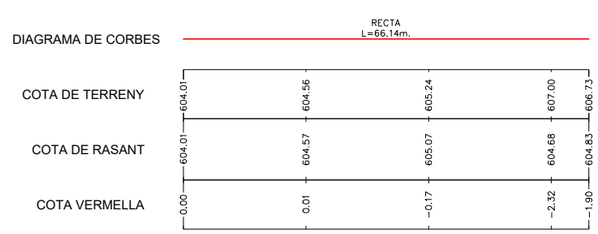
Perfil Longitudinal: Int1_OS
Escales - V: 100 H:500



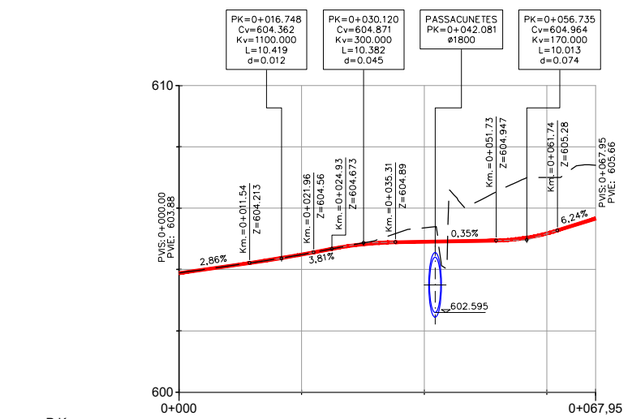


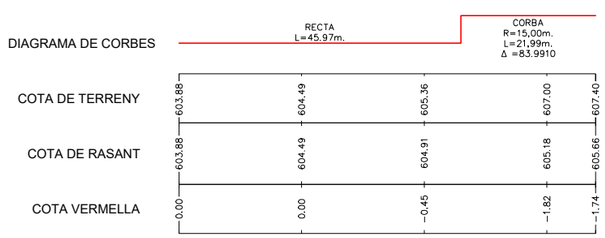
Perfil Longitudinal: Int01
Escales - V: 100 H:500





Perfil Longitudinal: Int1_SE
Escales - V: 100 H:500





\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-06-Longit-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:500 (12.5 / 25.0) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS INTERSECCIÓ 1

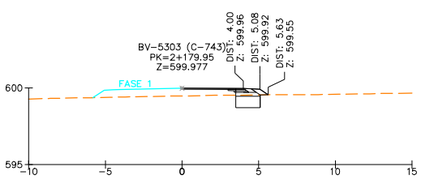
DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: 06F02

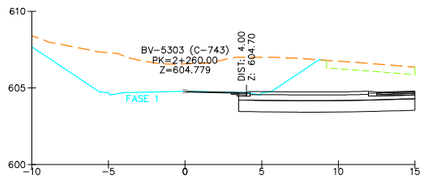
PLÀNOL NÚM. 06

FULL 02 DE 02

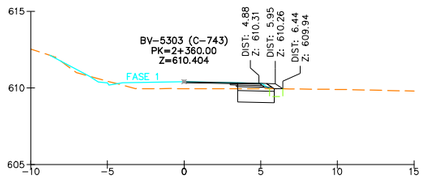
Sistema de referència ETRS89



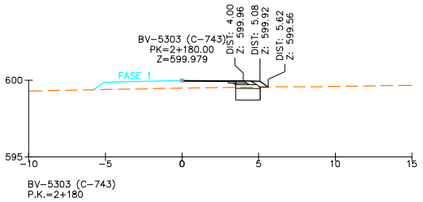
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+179,95



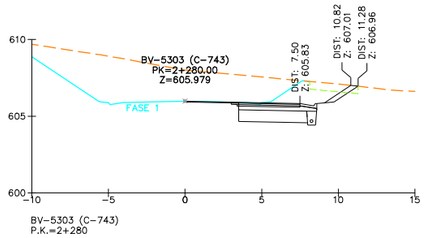
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+260



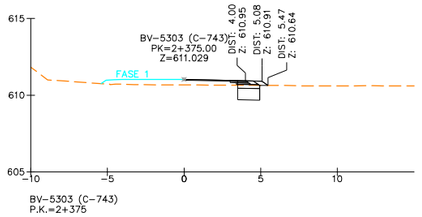
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+360



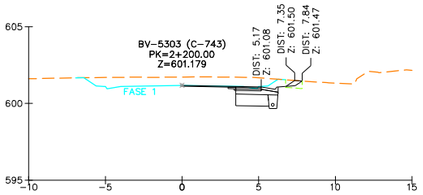
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+180



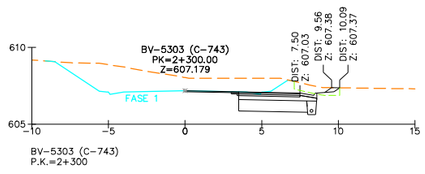
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+280



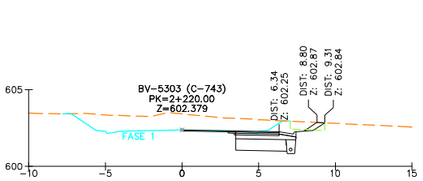
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+375



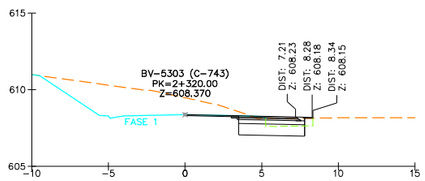
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+200



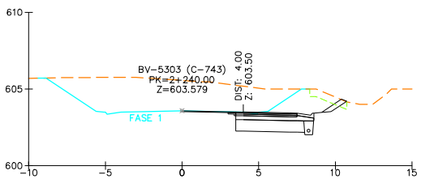
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+300



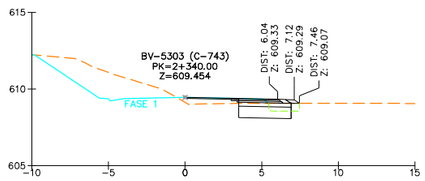
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+220



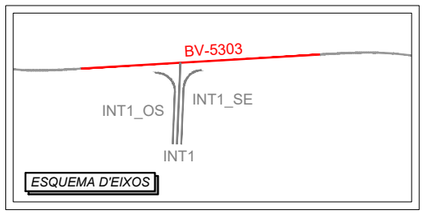
BV-5303 (C-743)
P.K.=2+320



BV-5303 (C-743)
P.K.=2+240



BV-5303 (C-743)
P.K.=2+340



\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-2-CRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-07-Transver-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:200 — 5.0 — 10.0 — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS
EIX BV5303 (C-743)
P.K 2+179.95 AL P.K 2+375

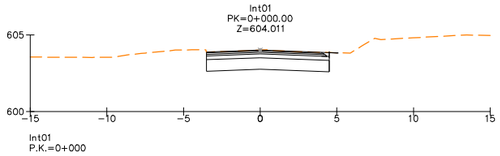
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: 07

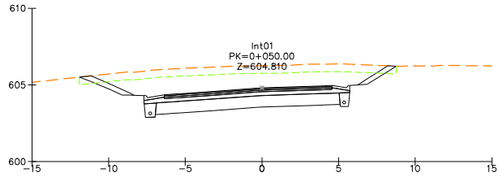
NOM FITXER: 07F01

FULL 01 DE 02

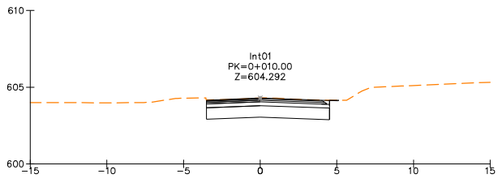
Sistema de referència ETRS89



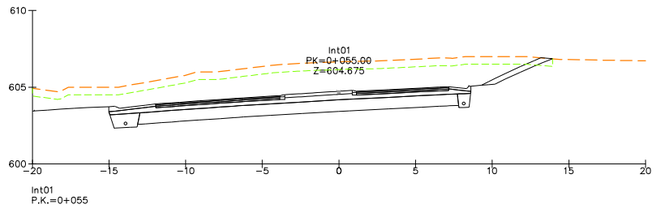
Int01
P.K.=0+000



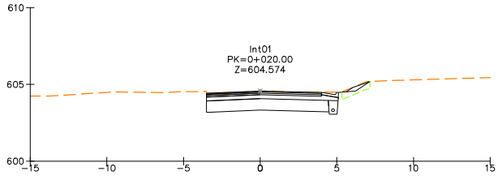
Int01
P.K.=0+050



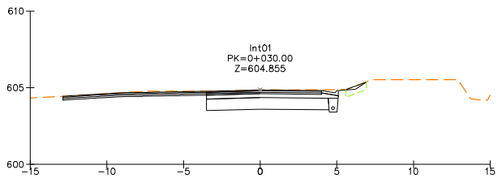
Int01
P.K.=0+010



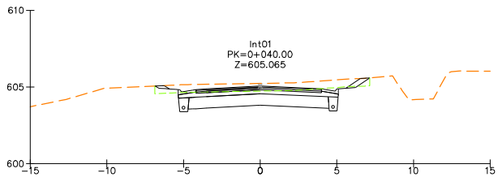
Int01
P.K.=0+055



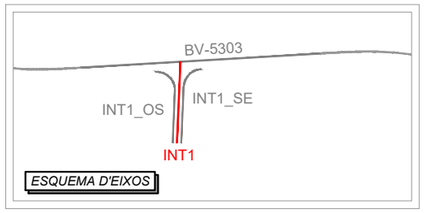
Int01
P.K.=0+020



Int01
P.K.=0+030



Int01
P.K.=0+040



\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-2-CRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-07-Transver-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:200 — 5.0 — 10.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS
EIX Int1
P.K 0+000 AL P.K 0+055

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: 07

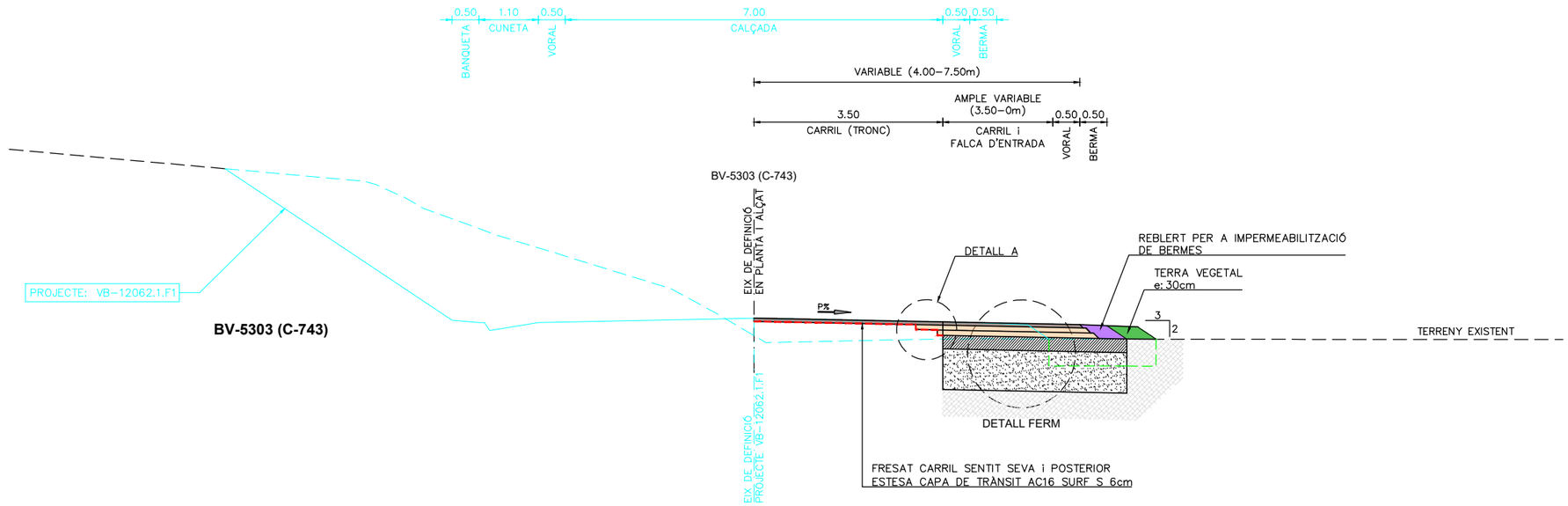
NOM FITXER: 07F02

FULL 02 DE 02

Sistema de referència ETRS89

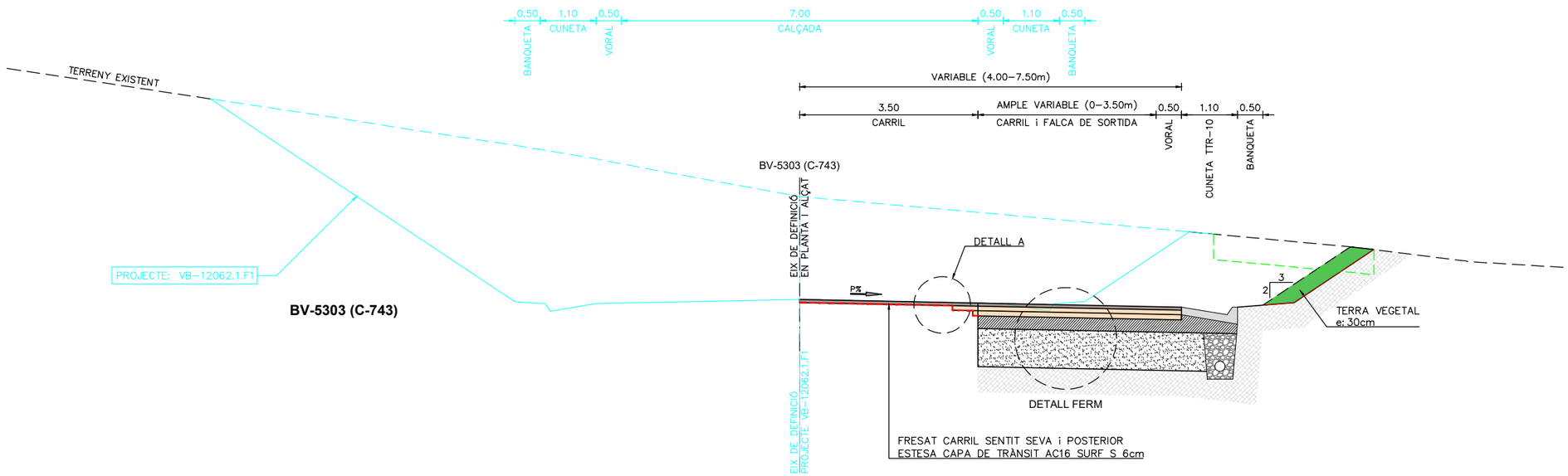
TRONC PRINCIPAL. SECCIÓ TIPUS EN TERRAPLÉ

ESCALA 1:50



TRONC PRINCIPAL. SECCIÓ TIPUS EN DESMUNT

ESCALA 1:50



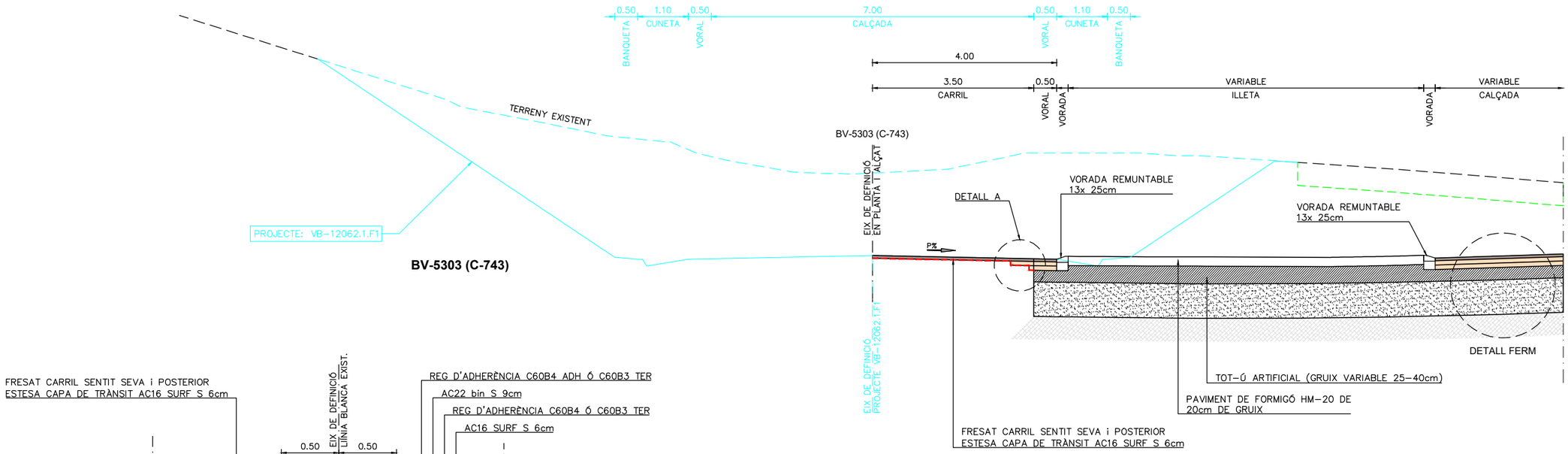
\\Srv-bcn.typso.es\rd6443\3-MPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-08-SecTipus-002.dwg

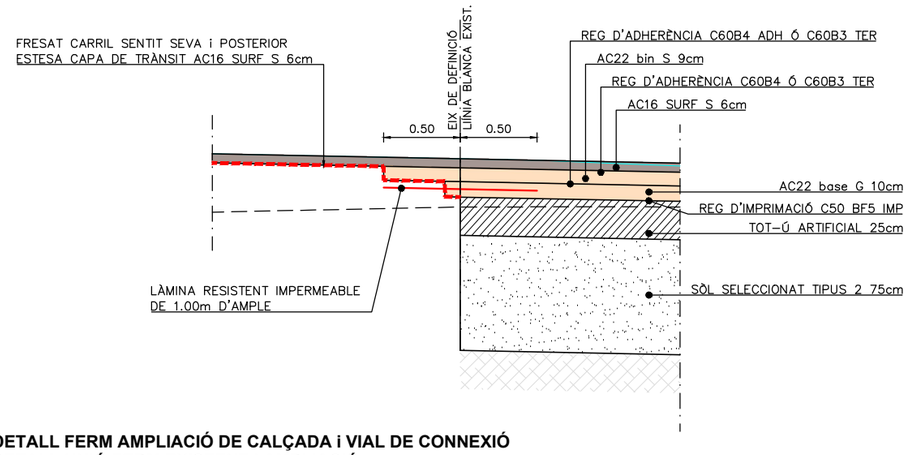
Generalitat de Catalunya	infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.	CLAU: VB–12062.1.F2	ESCALES: INDICADES ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS i DETALLS	DATA: MAIG–2025 NOM FITXER: 08F01	PLÀNOL NÚM. 08 FULL 01 DE 02

Sistema de referència ETRS89

TRONC PRINCIPAL. ZONA ILLETA INTERSECCIÓ. SECCIÓ TIPUS

ESCALA 1:50



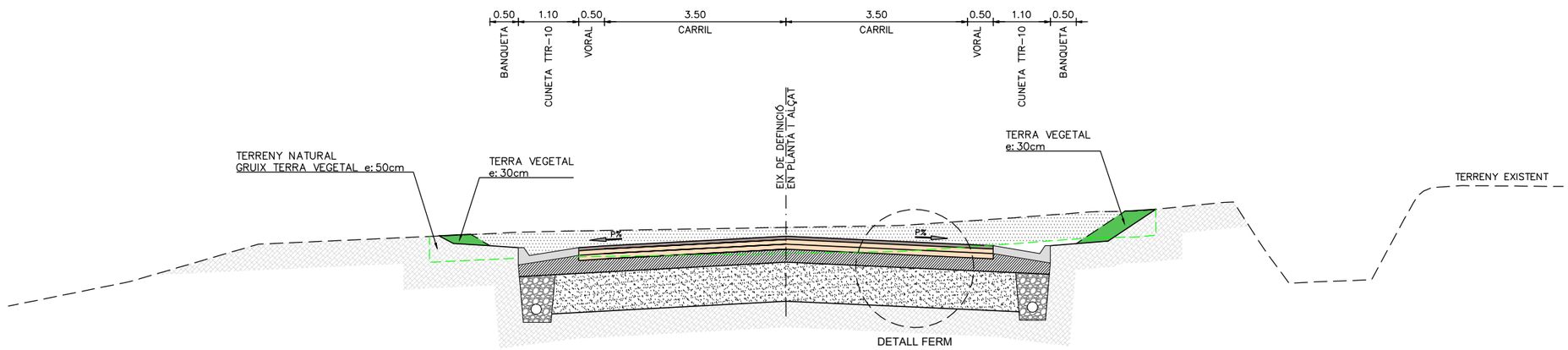


DETALL FERM AMPLIACIÓ DE CALÇADA i VIAL DE CONNEXIÓ
DETALL UNIÓ FERM EXISTENT i AMPLIACIÓ

ESCALA 1:20

INTERSECCIÓ VIAL CONNEXIÓ. SECCIÓ TIPUS

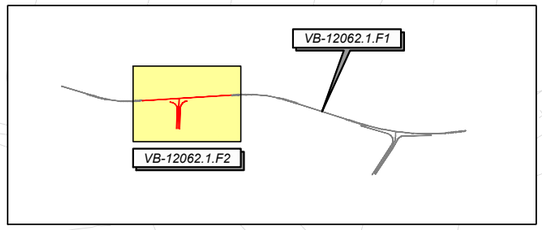
ESCALA 1:50



Generalitat de Catalunya	infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.	CLAU: VB-12062.1.F2	ESCALES: INDICADES; ORIGINALS A1; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS i DETALLS	DATA: MAIG-2025; NOM FITXER: 08F02	PLÀNOL NÚM. 08; FULL 02 DE 02

\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-08-SecTipus-D02.dwg

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

438250.00
4632700.00

SANT MIQUEL DE BALENYA

CARRER TORRELLEBRETA

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

- FRESSAT DE FERM
- ENDERROC DE FERM
- ENDERROC CUNETA DE FORMIGÓ
- ENDERROC VORADA
- RETIRADA PANELL
- RETIRADA SENYAL
- TALL DE PAVIMENT

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-09-Enderrocs-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA D'ENDERROCS

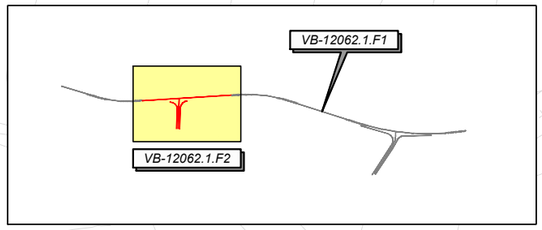
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: 09

NOM FITXER: 09F01

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

438250.00
4632700.00

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

TONA

SEVA

PASSACUNETES
D1800mm

DRENATGE DE
CAMPS EXISTENT

SANT MIQUEL DE
BALENYA

CARRER TORRELLEBRETA

438050.00
4632700.00

438200.00
4632600.00

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

LLEGENDA DRENATGE

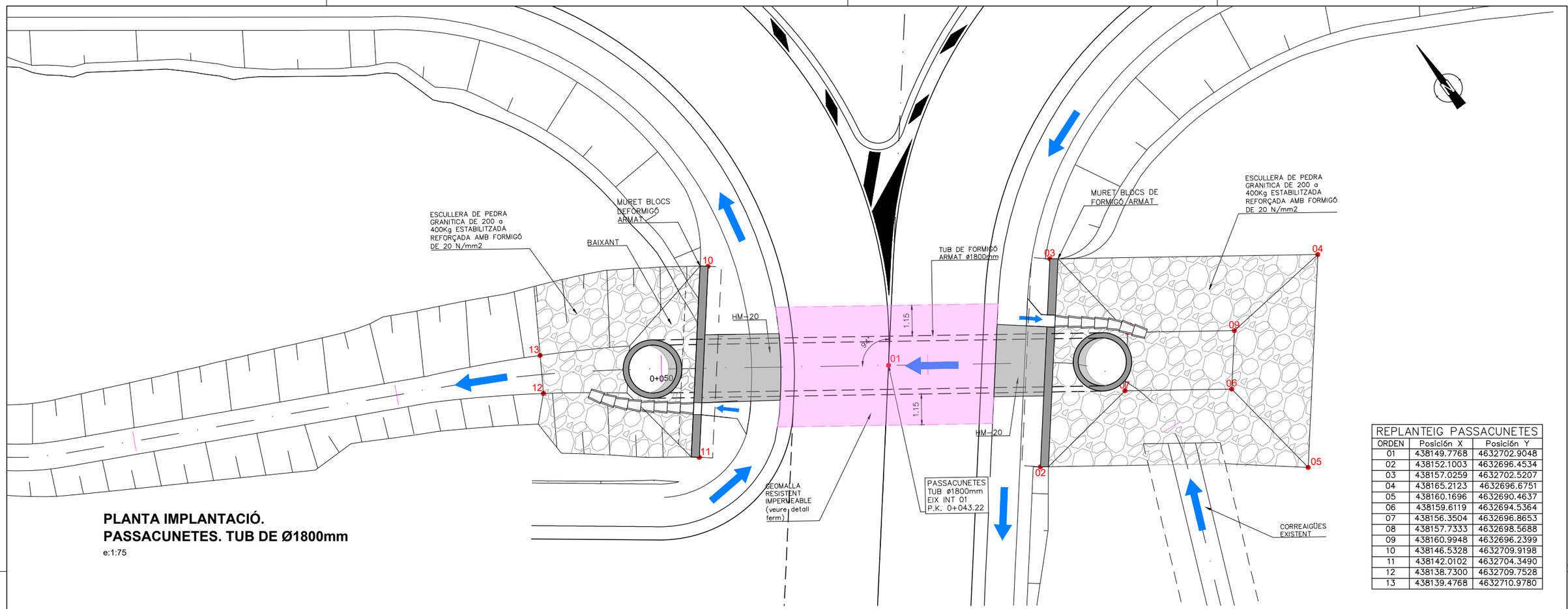
CUNETA TTR-10 AMB TUB DREN Ø160mm

BAIXANT

\\Srv-bcn.typso.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-10A-DrenaPlanta-D02.dwg

Generalitat de Catalunya	infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.	CLAU: VB-12062.1.F2	ESCALES: 1:300 (ORIGINALS A1); 7.5 15.0 (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE PLANTA	DATA: MAIG-2025; NOM FITXER: 10AF01	PLÀNOL NÚM. 10.A; FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

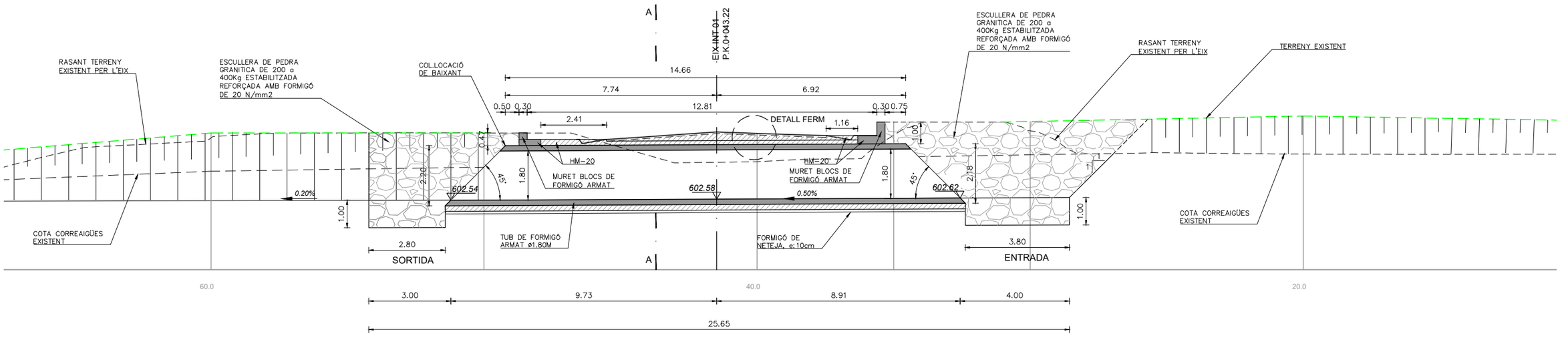


PLANTA IMPLANTACIÓ.
PASSACUNETES. TUB DE Ø1800mm
e:1:75

REPLANTEIG PASSACUNETES		
ORDEN	Posición X	Posición Y
01	438149.7768	4632702.9048
02	438152.1003	4632696.4534
03	438157.0259	4632702.5207
04	438165.2123	4632696.6751
05	438160.1696	4632690.4637
06	438159.6119	4632694.5364
07	438156.3504	4632696.8653
08	438157.7333	4632698.5688
09	438160.9948	4632696.2399
10	438146.5328	4632709.9198
11	438142.0102	4632704.3490
12	438138.7300	4632709.7528
13	438139.4768	4632710.9780

PERFIL LONGITUDINAL PASSACUNETES TUB Ø1800mm

e:1:75



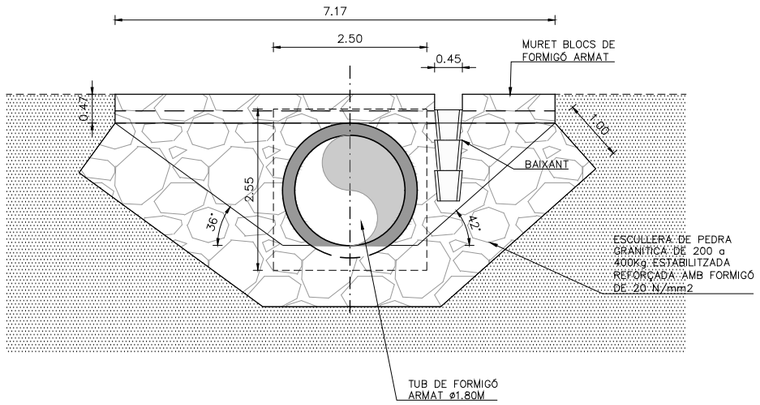
Generalitat de Catalunya	infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	AUTORS DEL PROJECTE: Maria Maya Rodríguez, Xavier Pons Pujol	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.	CLAU: VB-12062.1.F2	ESCALES: 1:75 (ORIGINALS A1) 1.875 3.75 (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE DETALLS PASSACUNETES. PLANTA I PERFIL	DATA: MAIG-2025	PLÀNOL NÚM. 10.B
								NOM FITXER: 10BF01	FULL 01 DE 03

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-10B-Passacunetes-D02.dwg

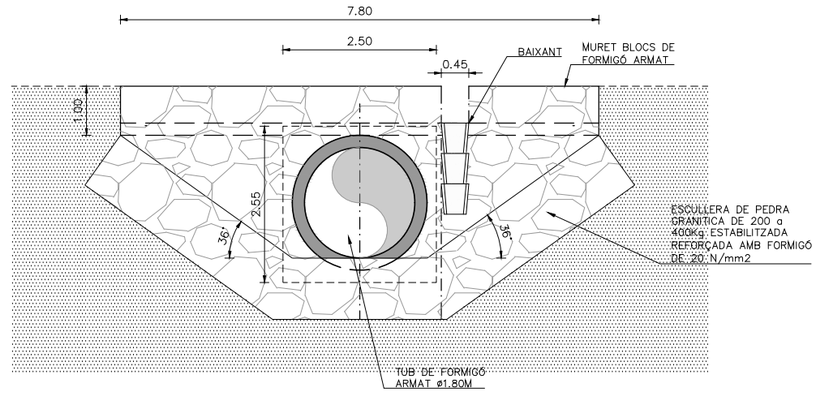
ALÇAT SORTIDA. PASSACUNETES TUB Ø1800mm

e:1:50



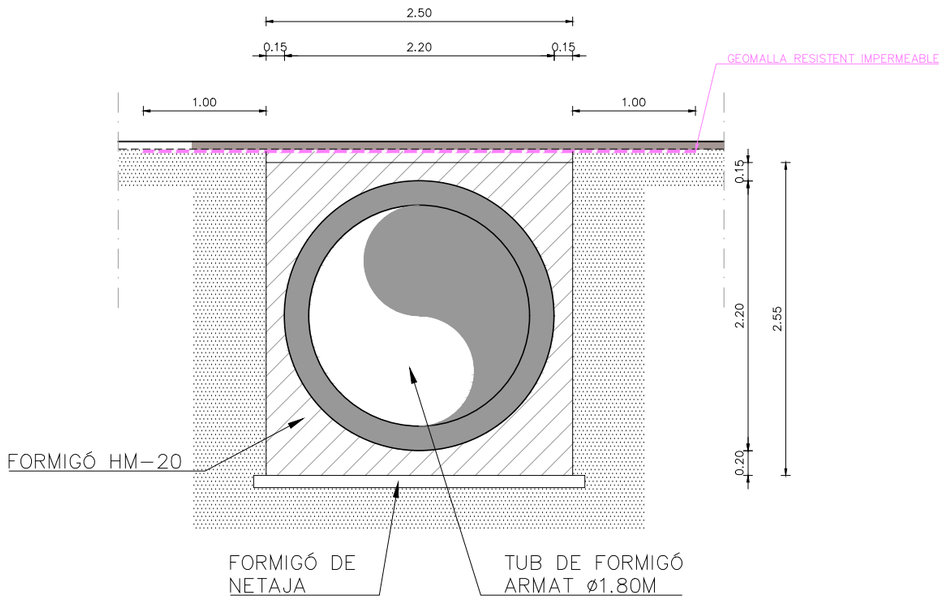
ALÇAT ENTRADA. PASSACUNETES TUB Ø1800mm

e:1:50



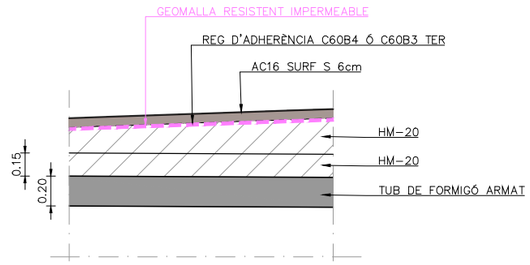
SECCIÓ A-A. TUB Ø1800mm

e:1:25



DETALL DE FERM. PASSACUNETES

e:1:20



\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-10B-Passacunetes-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: EPTISA Enginyers Consultors i Arquitectes

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: INDICADES — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE — DETALLS — PASSACUNETES. ALÇATS I DETALLS

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: 10.B

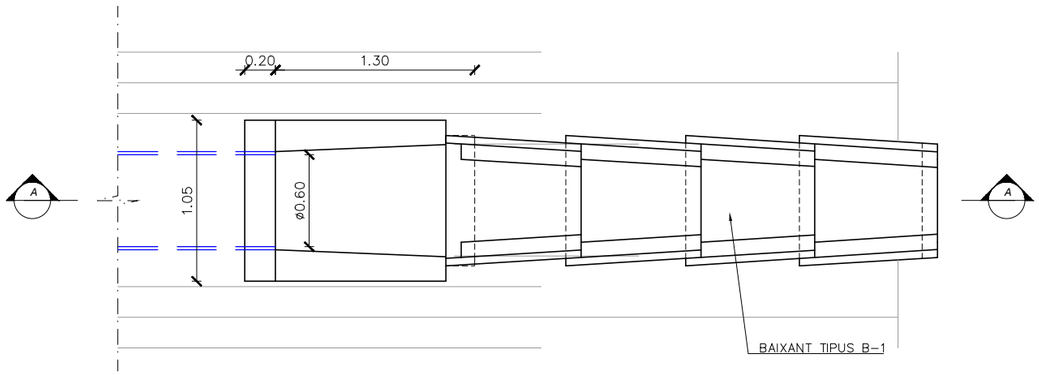
NOM FITXER: 10BF02

FULL 02 DE 03

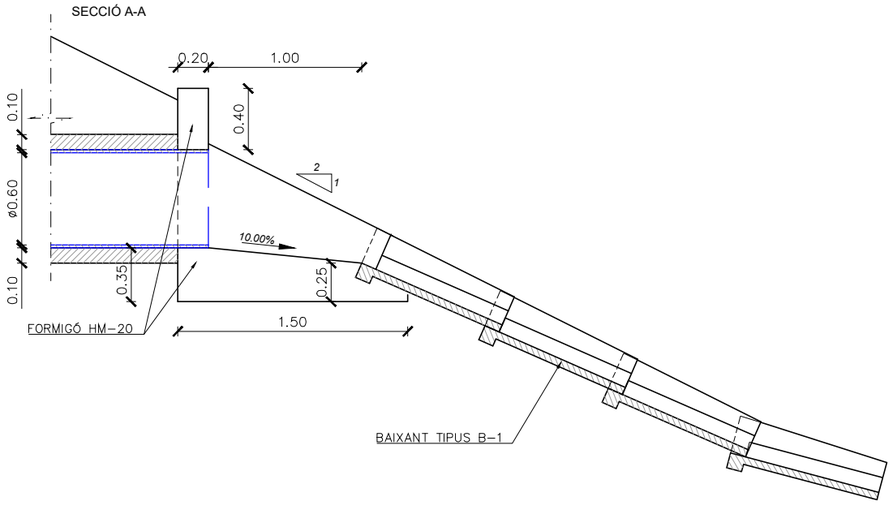
Sistema de referència ETRS89

CONNEXIÓ DE TUB AMB BAIXANT
E.1:20

PLANTA

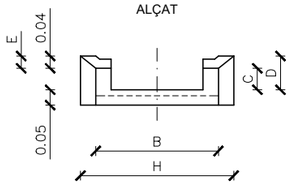


SECCIÓ A-A

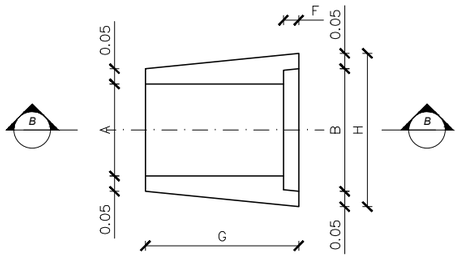


BAIXANTS B-1, B-2, B-3
E.1:10

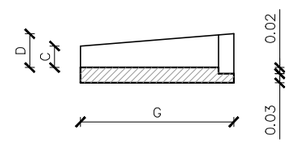
ALÇAT



PLANTA

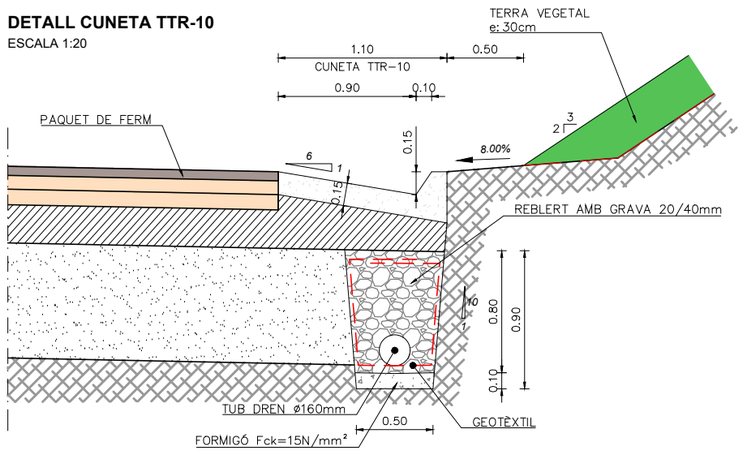


SECCIÓ B-B



TIPUS	A	B	C	D	E	F	G	H
B-2	0,40	0,50	0,11	0,15	0,04	0,50	0,60	0,60

DETALL CUNETA TTR-10
ESCALA 1:20



\\Srv-bcn.typso.es\rd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-10B-Possocunetes-D02.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Marta Maya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: DRENATGE
DETALLS
CUNETES I BAIXANTS

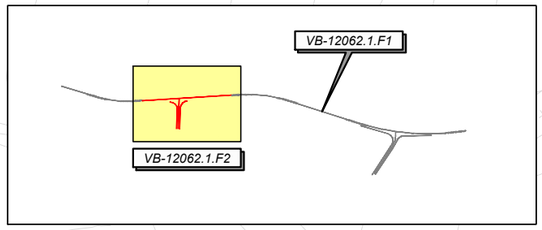
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM. 10.B

NOM FITXER: 10BF03

FULL 03 DE 03

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

4638250.00
4632700.00

TONA

SEVA

M-2.1
M-2.6
M-5.1a
M-5.1d
M-1.7
M-7.1b
M-6.5
M-5.2a
M-2.2

P-1a
40
R-301

St. Miquel de B.
centre
C-743-384-DF-1

R-1

P-24
750 m

60
R-301

C-743

R-401a

SEVA
VILADRAU
C-743-384-DF-3

SANT MIQUEL
DE BALENYÀ

SEVA
VILADRAU
C-743-384-PS-3

CARRER TORRELLEBRETA

4636600.00
4632600.00

PROJECTE CODI:
6021PC02

INICI ACTUACIÓ

SEVA
VILADRAU

St. Miquel
de Balenyà centre

C-743-384-PS-1

AMPLIACIÓ FINS A ROTONDA PROJECTE CODI 6021PC02

E:1:1000

\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-11A-Senyal-Planta-D02.dwg

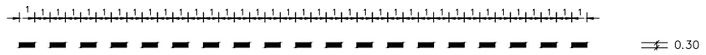
Generalitat de Catalunya	infraestructures.cat	CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES	AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.	CLAU: VB-12062.1.F2	ESCALES: 1:300 (7.5 / 15.0) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA PLANTA	DATA: MAIG-2025 NOM FITXER: 11AF01	PLÀNOL NÚM. 11.A FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

MARQUES VIALS (Segons esborrany 8.2-IC Abril 2020)

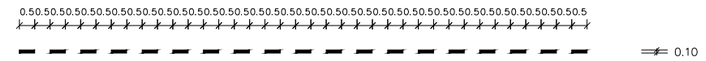
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

PER SEPARACIÓ DE CARRILS O CUNYES DE VELOCITAT I CARRILS DE TRENAT



M-1.7 M- 1.7 VIES AMB VM ≤ 100 Km/h

INTERRUPCIÓ DE MARCA CONTINUA I GUIA D'INTERSECCIÓ



M-1.12 M- 1.12 VIES AMB VM ≤ 100 Km/h i VORAL < 1.50m

MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

PER A SEPARACIÓ DE CARRILS



M-2.1 M- 2.1 VIES AMB VM > 50 Km/h

PER A SEPARACIÓ DE CARRILS



M-2.2 M- 2.2 VIES AMB 50 Km/h < VM 100 Km/h

PER A VORA DE CALÇADA

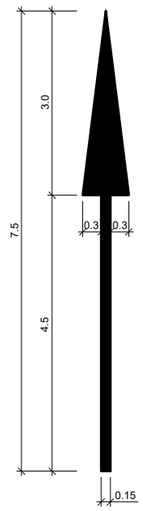


M-2.6 M- 2.6 VIES AMB 50 Km/h < VM ≤100 Km/h
(ES POSA 0.10cm IGUAL QUE LINIA EXISTENT)

M-5.1 CARRETERES CONVENCIONALS

DE FRONT

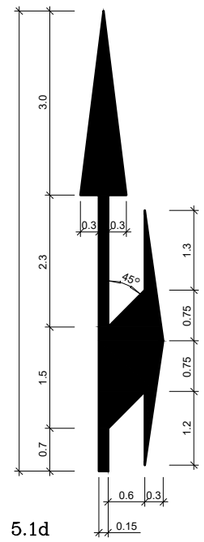
ESCALA 1 : 50



5.1a

S= 1.80m²

DE FRONT
O A LA DRETA



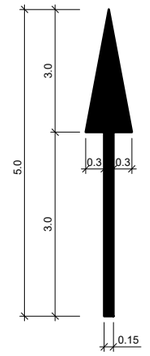
5.1d

S= 3.30m²

M-5.2 VIES URBANES

DE FRONT

ESCALA 1 : 50

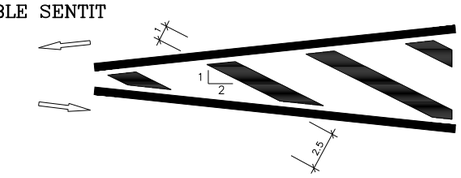


5.2a

S= 1.20m²

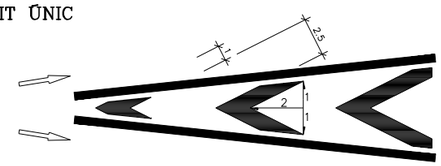
M-7.1b CARRETERES CONVENCIONALS

CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

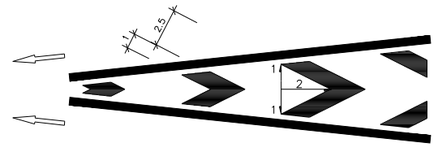


CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC

DIVERGENT



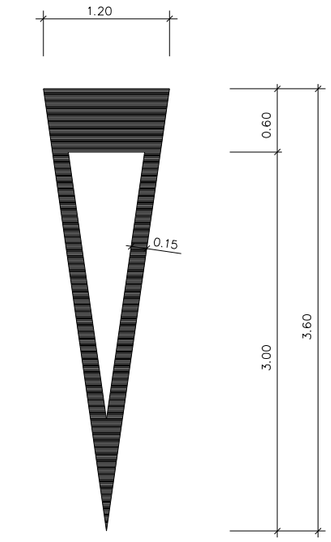
CONVERGENT



ESCALA 1 : 25

M-6.5 CEDIU EL PAS

ESCALA 1 : 25



\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WIPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-11B-Senyal-Details-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE María Moya Rodríguez Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU
VB-12062.1.F2

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

DATA: MAIG-2025

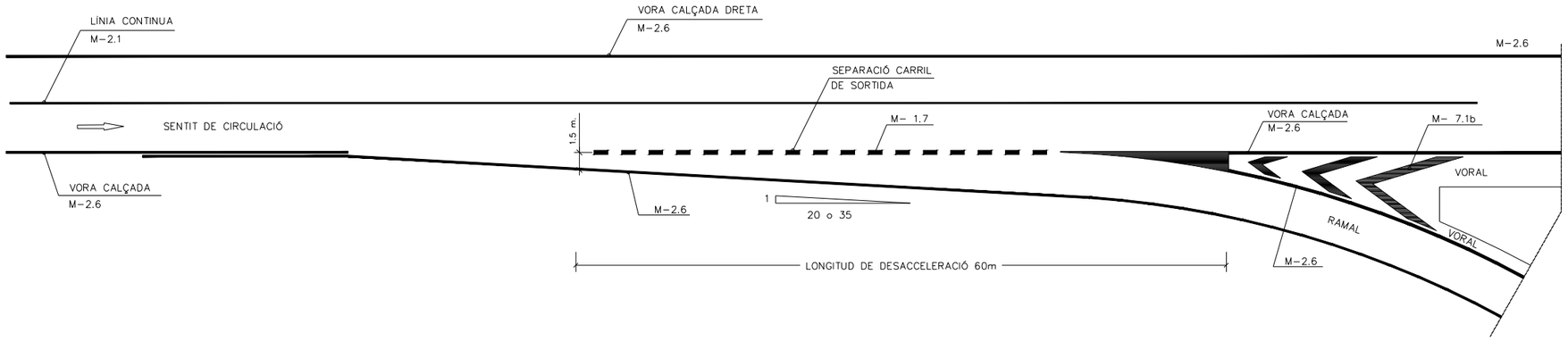
PLÀNOL NÚM. 11.B

NOM FITXER: 11BF01

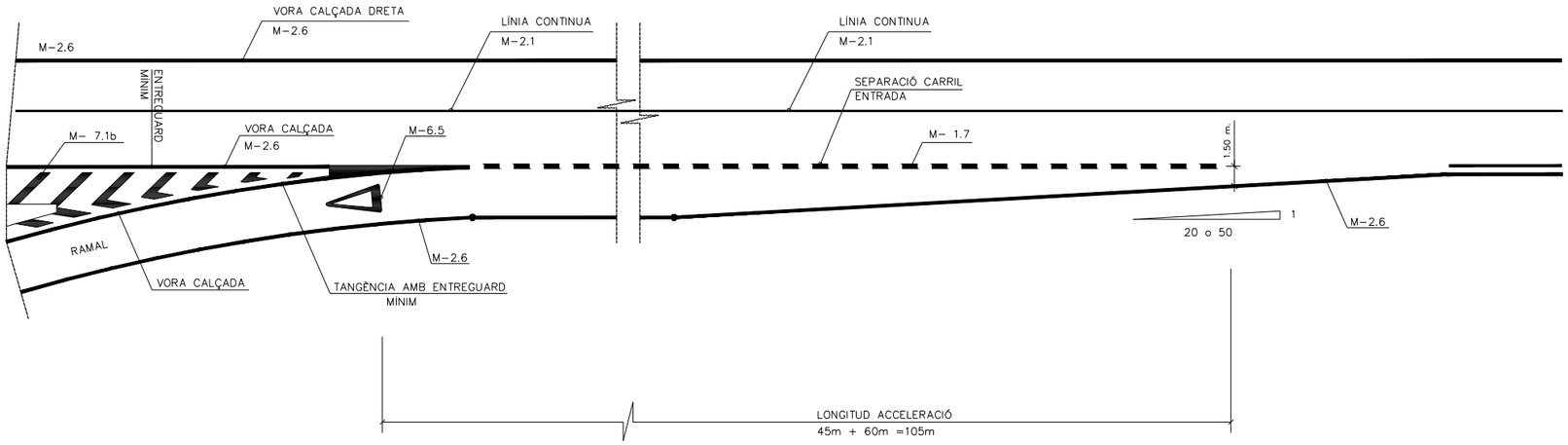
FULL 01 DE 05

Sistema de referència ETRS89

CARRIL DIRECTE DE DESACCELERACIÕ (AMB TRAÇAT RECTE)



CARRIL PARAL.LEL D'ACCELERACIÓ



Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB–12062.1.F2

ESCALES: INDICADES — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA — DETALLS

DATA: MAIG–2025

NOM FITXER: 11BF02

PLÀNOL NÚM. 11.8

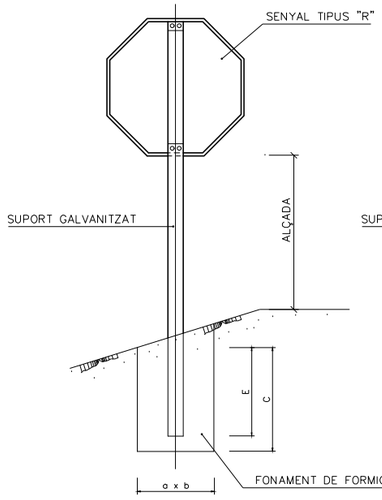
FULL 02 DE 05

Sistema de referència ETRS89

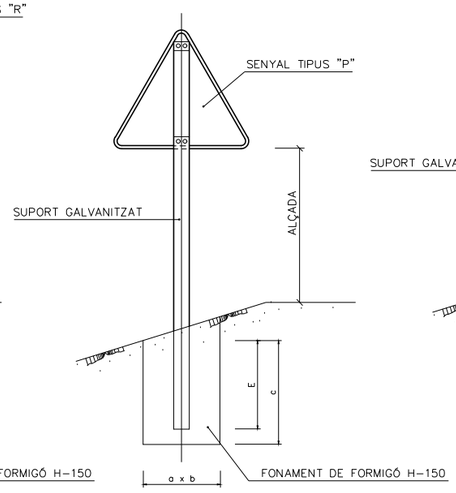
\\Srv-bcn.typso.es\rd6443\3-MPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-11B-Senyal-Details-002.dwg

SUPORT D'UN SENYAL

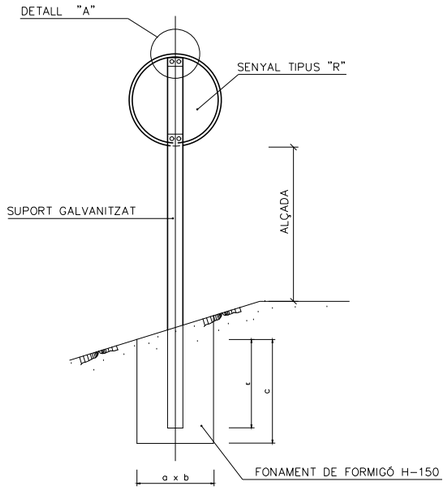
SENYAL D'STOP
ESCALA 1:20



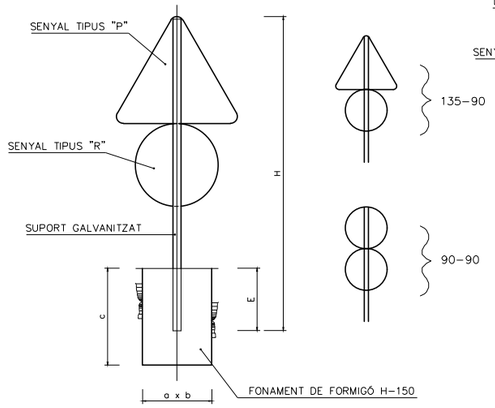
SENYAL TRIANGULAR
ESCALA 1:20



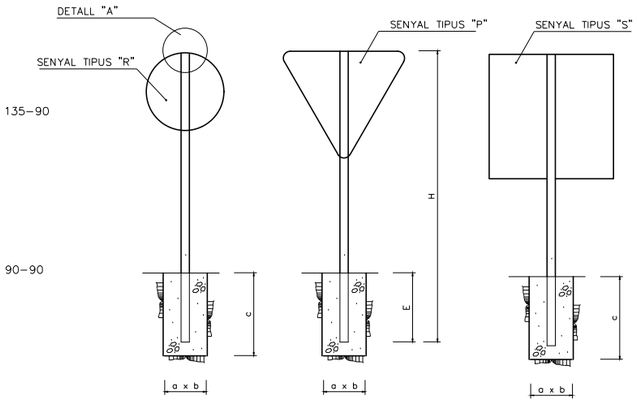
SENYAL CIRCULAR
ESCALA 1:20



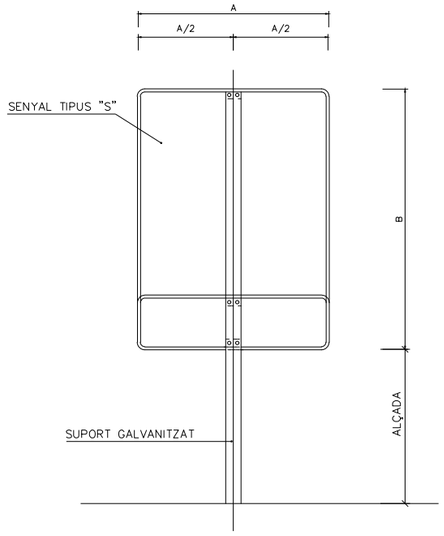
SUPORT DE DOS SENYALS
SENSE ESCALA



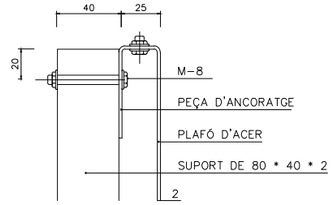
SUPORT D'UN SENYAL
SENSE ESCALA



SENYAL RECTANGULAR
ESCALA 1:20



DETALL "A"
ESCALA 1:20 (COTES EN mm.)



NOTES :

1 LES CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS (COLOR, DIMENSIONS, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1-I.C. DEL M.O.P.U.

2 ELS SENYALS INFORMATIUS SE SITUARAN DE FORMA QUE LA CARA DEL TEXT S'ORIENTI CAP AL TRÀNSIT, FORMANT EN PLANTA EL PLAFÓ UN ANGLE DE 5-10° AMB LA NORMAL DE L'EIX

3 EN ZONA URBANA, SI ELS SENYALS ESTAN SITUATS SOBRE VORERES O ZONES PEATONALS LA DIFERÈNCIA DE COTA ENTRE LA PART INFERIOR DEL SENYAL O CARTELL I LA VORERA O ZONA NO SERÀ INFERIOR A 2,20 m.

DIMENSIONS DELS SENYALS

TIPUS DE CARRETERA	TIPUS DE SENYAL	P	R	S	ALÇADA LLIURE SENYAL - CALÇADA	OBSERVACIONS
AUTOPISTA / AUTOVIA / VIA RÀPIDA		175	120 · 120 (STOP)	120 · 120 (180) · 120 (90)	200	
CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORALS		135	90 · 90 (STOP)	90 (90) · 90 (135)	180	
CARRETERA CONVENCIONAL SENSE VORALS		90	60 · 60 (STOP)	60 (60) · 60 (90)	150	CAMINS I ACCESSOS

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm	SECCIÓ SUPORT mm.	H cm. TRONC O RAMAL	H cm. INTERSECCIÓ	E	FONAMENTACIÓ cm. a	b	c
P	175	120x60x3	447	397	72	85	50	80
P	135	100x50x3	377	327	62	80	50	70
P	90	80x40x2	302	252	52	45	40	60
R	Ø 120	100x60x3	392	342	72	75	50	80
R	Ø 90	100x50x3	332	282	62	55	40	70
R	Ø 60	80x40x2	252	202	42	55	40	50
S	120x120	100x80x3	402	352	82	70	40	90
S	90x90	100x50x3	332	282	62	70	40	70
S	60x60	80x40x2	262	212	52	40	40	60
S	180x120	120x80x4	472	422	92	85	50	100
S	135x90	100x50x3	387	337	72	80	50	80
S	90x60	80x40x2	292	242	52	65	50	60

TAULA PER A DOS SENYALS EN UN SUPORT

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm.	SECCIONS SUPORT mm.	H cm.	E cm.	FONAMENTACIÓ cm. A	B	C
P R	135 Ø 90	100x50x3	387	62	80	50	70
P R	Ø 90 Ø 90	100x50x3	342	62	80	50	70

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WPR\3-2-CRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-11B-Senyal-Detalls-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez · Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: INDICADES — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA — DETALLS

DATA: MAIG-2025

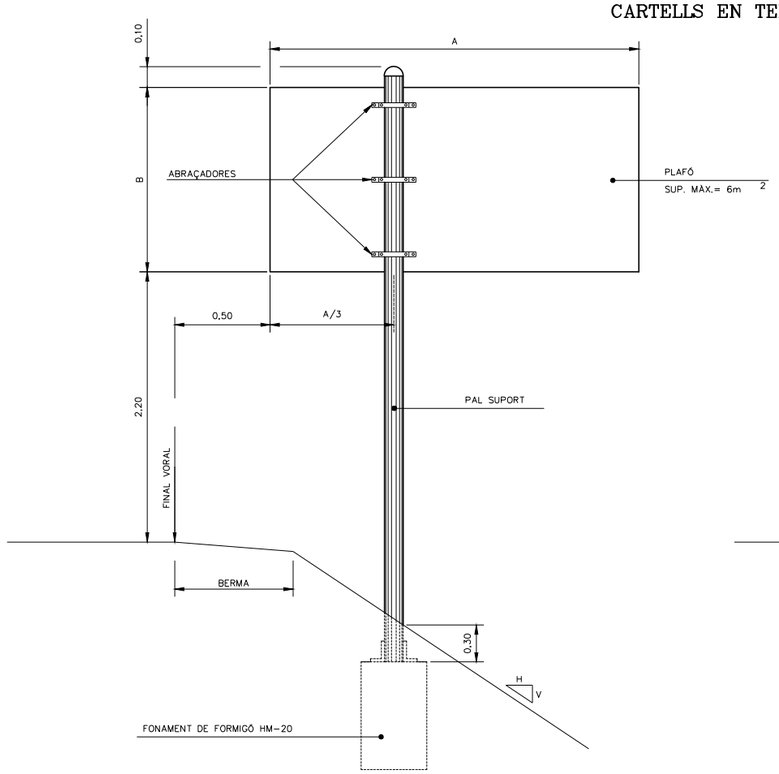
PLÀNOL NÚM.: 11.B

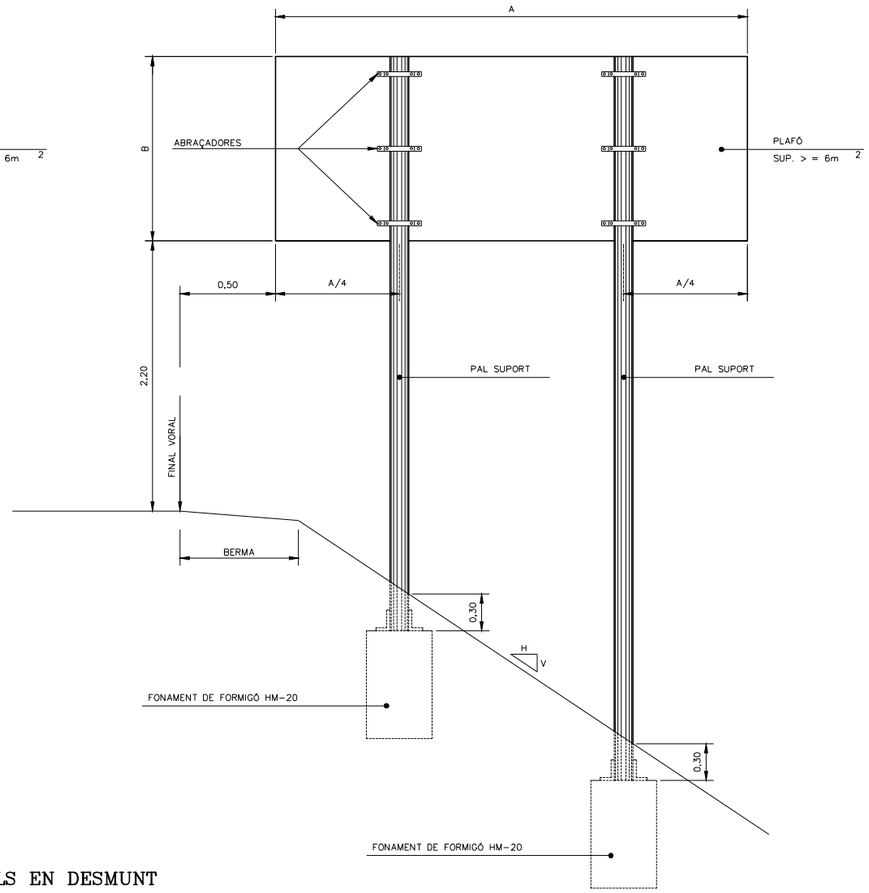
NOM FITXER: 11BF03

FULL 03 DE 05

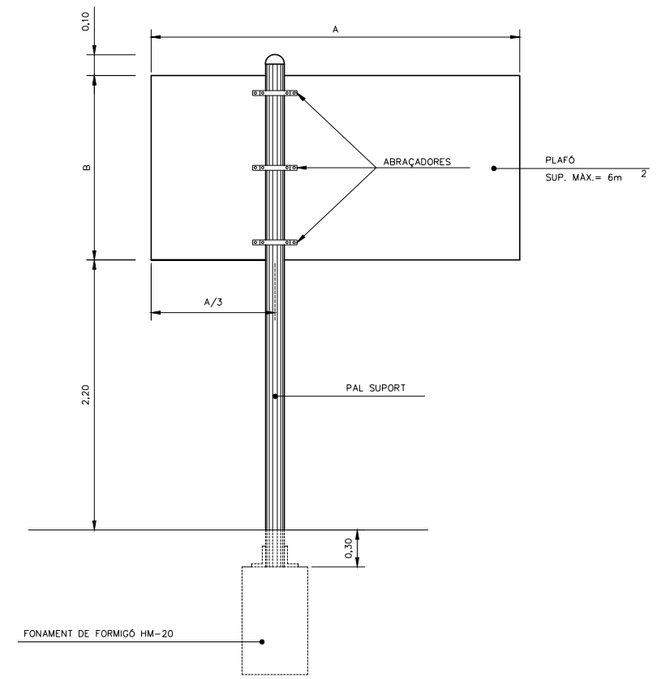
Sistema de referència ETRS89

CARTELLS EN TERRAPLÈ





CARTELL EN VORERA

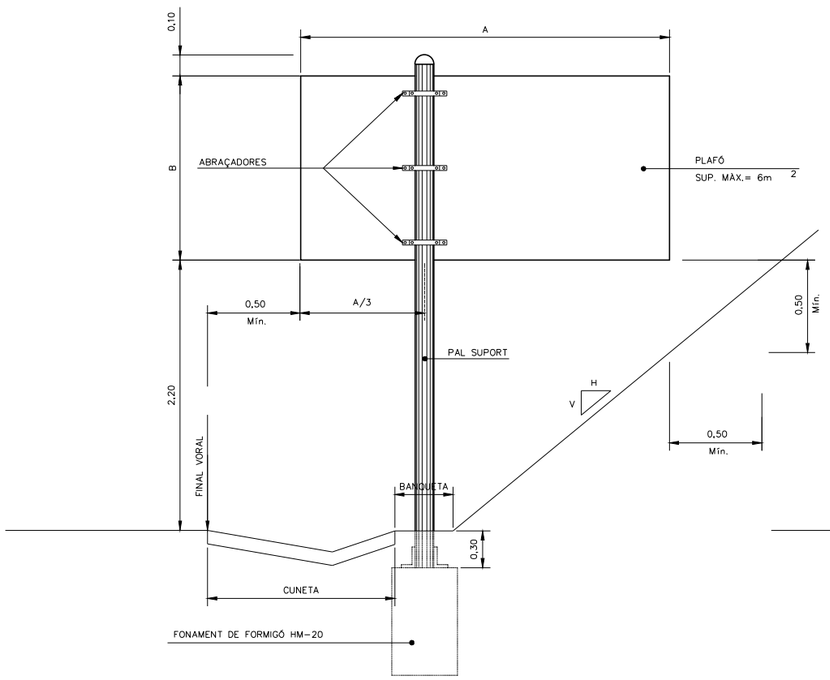


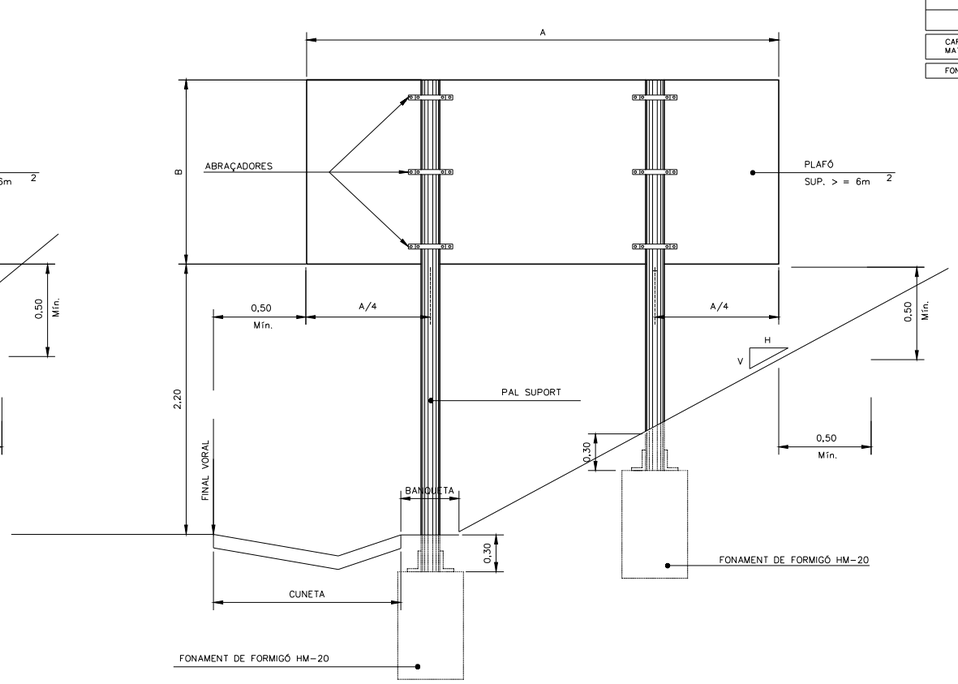
QUADRE DE FONAMENTS TIPUS					
ALÇADA (B)/LONGITUD (A)	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
0,50		1 x 1 x 0,8	1 x 1 x 1	1,1 x 1,1 x 1	1,2 x 1,2 x 1
1,00	1 x 1 x 0,8	1 x 1 x 1	1,2 x 1,2 x 1	1,4 x 1,4 x 1	1,5 x 1,5 x 1,2
1,50	1,2 x 1,2 x 0,9	1,4 x 1,4 x 1,1	1,5 x 1,5 x 1,2	1,6 x 1,6 x 1,3	1,7 x 1,7 x 1,4
2,00	1,4 x 1,4 x 1	1,5 x 1,5 x 1,2	1,6 x 1,6 x 1,3	1,7 x 1,7 x 1,4	1,8 x 1,8 x 1,5
2,50	1,5 x 1,5 x 1,1	1,6 x 1,6 x 1,3	1,7 x 1,7 x 1,6	--	--
3,00	1,6 x 1,6 x 1,2	1,7 x 1,7 x 1,5	1,8 x 1,8 x 1,8	--	--

CARTELLS AMB DOS PALS: CADA SUPORT ES FONAMENTARÀ AMB UN CARTELL D'UN SOL PAL DE LA MATEIXA ALÇADA I UNA TERCERA PART DE LLARGADA.

FONAMENTS PER PRESSIÓ DEL VENT DE 1500 N/m²

CARTELLS EN DESMUNT





NOTA: ELS PALS I PLAFONS SERAN D'ALUMINI

\\Srv-bcn.typsa.es\d6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-11B-Senyal-Detalls-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: INDICADES

ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

DATA: MAIG-2025

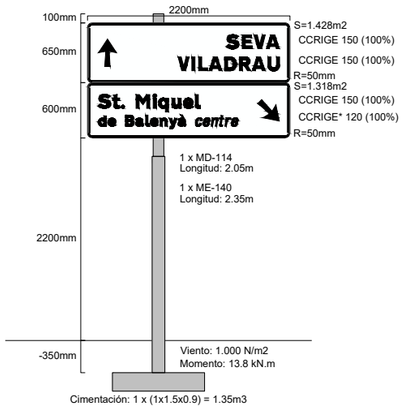
NOM FITXER: 11BF04

PLÀNOL NÚM. 11.8

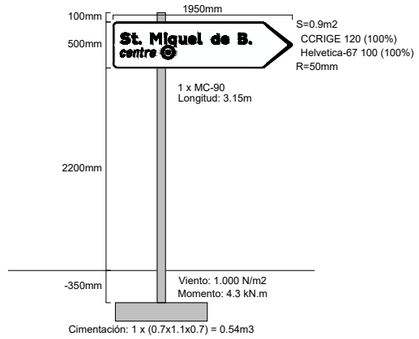
FULL 04 DE 05

Sistema de referència ETRS89

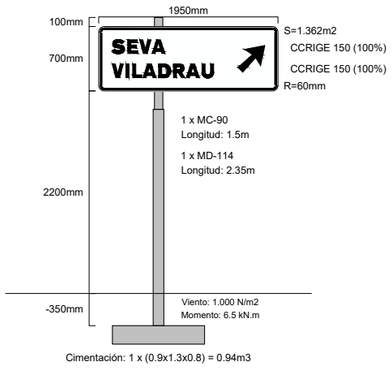
SENYALS C-743



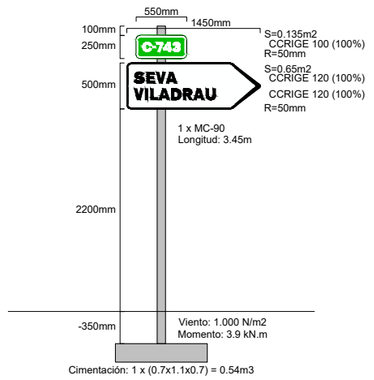
C-743-384-PS-1



C-743-384-DF-1



C-743-384-PS-3



C-743-384-DF-3

\\Srv-bcn.typso.es\rd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-11B-Senyal-Details-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodriguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: INDICADES

ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

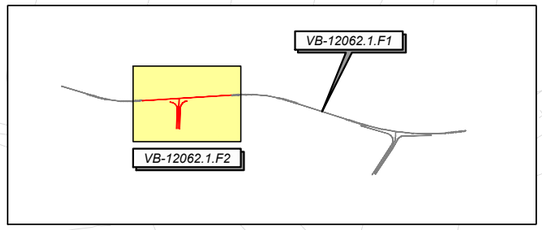
DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM. 11.B

NOM FITXER: 11BF05

FULL 05 DE 05

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

XARXA ELÈCTRICA AÈRIA
MT EXISTENT – ESTABANELL

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

XARXA ENLLUMENAT
(BÀCUL D'ENLLUMENAT PÚBLIC)

ARQ MF S/N
(ID 3471569)

ARQ M
(ID 3471568)

ARQ MF S/N
(ID 3471567)

2c. PVC

4c. PVC

2T160ø

XARXA SOTERRADA
EXISTENT – TELEFÓNICA

XARXA ELÈCTRICA SOTERRADA
BT EXISTENT – ESTABANELL

XARXA SOTERRADA
EXISTENT – TELEFÓNICA

CARRER TORRELLEBRETA

SANT MIQUEL DE BALENYA

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

438050.00
4632700.00

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (mitja i alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja i alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió 380V)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 380V)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió 220V)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió 220V)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània — CR = Càmara registre
- Canonada d'aigua potable
- Senyalització de tràfic — = Bàcul enllumenat
- Xarxa de gas
- Canalització de reg (canonada o sèquia)

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ICC ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA

DATA: MAIG-2025

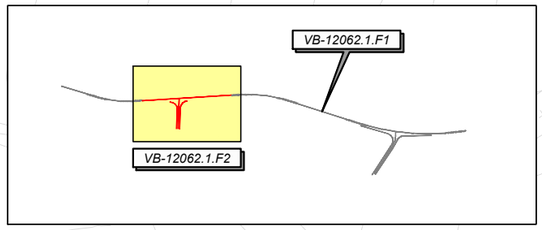
NOM FITXER: 12AF01

PLÀNOL NÚM. 12.A

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typso.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-12A-SSAA-Exist-D02.dwg



T.M. SEVA

XARXA ELÈCTRICA AÈRIA
MT EXISTENT – ESTABANELL

T5

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

438250.00
4632700.00

ARQ MF S/N
(ID 3471569)

ARQ MF S/N
(ID 3471568)

ARQ MF S/N
(ID 3471567)

2c. PVC

4c. PVC

2T160ø

XARXA SOTERRADA
EXISTENT – TELEFÓNICA

SERVEI AFECTAT Nº.301
XARXA ENLLUMENAT
(BÀCUL D'ENLLUMENAT PÚBLIC)

SERVEI AFECTAT Nº.201
XARXA SOTERRADA TELEFÒNICA
(ARQUETA MF)

XARXA ELÈCTRICA SOTERRADA
BT EXISTENT – ESTABANELL

XARXA SOTERRADA
EXISTENT – TELEFÓNICA

CARRER TORRELLEBRETA

SANT MIQUEL
DE BALENYÀ

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Línia elèctrica aèria	(mitja i alta tensió)	
Línia elèctrica subterrània	(mitja i alta tensió)	
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 380V)	
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 380V)	
Línia elèctrica aèria	(baixa tensió 220V)	
Línia elèctrica subterrània	(baixa tensió 220V)	
Línia telefònica aèria		
Cable telefònic enterrat (coaxial)		
Canalització telefònica subterrània	CR = Càmara registre	
Canonada d'aigua potable		
Senyalització de tràfic	✲ = Bàcul enllumenat	
Xarxa de gas		
Canalització de reg (canonada o sèquia)		

⊠ TM = Torre metàl.lica; ● pf = Pal de fusta; ▭ sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

TRAM AFECTAT DEL SERVEI

\\Srv-bcn.typso.es\vd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-12B-SSAA-Afect-002.dwg

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — ORIGINALS A1 — 7.5 15.0 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS
SERVEIS AFECTATS
PLANTA

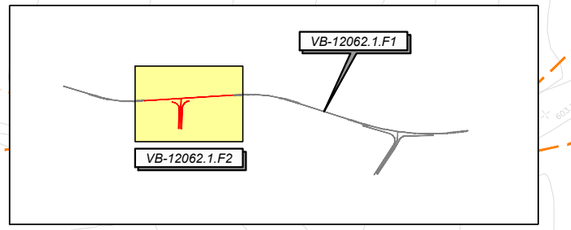
DATA: MAIG-2025

NOM FITXER: 12BF01

PLANOL NÚM. 12.B

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

4632250.00

4632700.00

01
84 | 13

02
88 | 13

TONA

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

SEVA

8129005DG3382N

03
- | 82280

OCUPACIÓ TEMPORAL (ZONA INSTAL.LACIONS)
VEURE DETALL

SANT MIQUEL DE BALENYA

CARRER TORRELLEBRETA

SUELO
8129012DG3382N

SANT MIQUEL DE BALENYA

Superficie: 847.75m²

03
- | 82280

DETALL
OCUPACIÓ TEMPORAL
E.1:400

LLEGENDA EXPROPIACIONS

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUBPARCEL.LA
- SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFICIE OCUPACIÓ TEMPORAL
- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ PROJECTE: VB-12062.1.F1
- SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ PROJECTE: VB-12062.1.F1

FINQUES RÚSTIQUES: Nº PARCEL.LA (123) | Nº FINCA (15) | Nº POLÍGON (8)

FINQUES URBANES: Nº PARCEL.LA (3) | Nº FINCA (10) | Nº POLÍGON (37798)

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: ENGINYERS CONSULTORS I ARQUITECTES

AUTORS DEL PROJECTE: Maria Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 ORIGINALS A1 — 7.5 — 15.0 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA: MAIG-2025

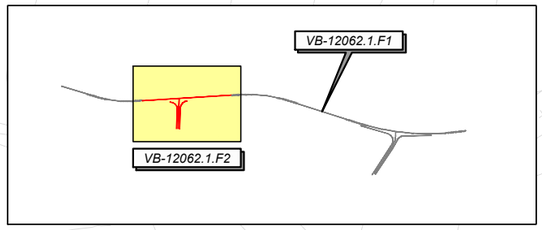
PLÀNOL NÚM.: 13

NOM FITXER: 13F01

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\rd6443\3-WPR\3-2-GRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-13-Expro-002.dwg



T.M. SEVA

Projecte Constructiu Variant de Sant Miquel de Balenyà, Tram Nord-Est.
Del P.K. 4+600 de la BV-5305 al P.K. 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1.
Clau: VB-12062.1.F1

INICI ACTUACIÓ
P.K. 2+179,95 (38+497,44 C-743)

P.K. 2+375,00 (38+302,39 C-743)
FI D'ACTUACIÓ

TONA

SEVA

438250.00
4632700.00

P-24
750 m

CARRER TORRELLEBRETA

SANT MIQUEL DE BALENYA

T.M. SANT MIQUEL DE BALENYA

LLEGENDA

COMPLIMENT REQUERIMENTS DIA

1.- REVEGETACIONS I PLANTACIONS

HIDROSEMBRA

2.- INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

TRACTAMENT COLOREJAT FORMIGÓ PER INTEGRACIÓ OBRES DE FÀBRICA

3.- ALTRES

SENYAL ADVERTIDORA PRESÈNCIA UNGULATS (DESPLAÇADA RESPECTE A PROJECTE FASE 1).

Generalitat de Catalunya

infraestructures.cat

CONSULTOR: EPTISA Enginyers Consultors i Arquitectes

AUTORS DEL PROJECTE: María Moya Rodríguez, Xavier Pons Pujol

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. NOU ACCÉS A LA VARIANT DE SANT MIQUEL DE BALENYÀ DES DEL CARRER TORRELLEBRETA. SEVA.

CLAU: VB-12062.1.F2

ESCALES: 1:300 — 7.5 — 15.0 — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL PROPOSTA

DATA: MAIG-2025

PLÀNOL NÚM.: 14

NOM FITXER: 14F01

FULL 01 DE 01

Sistema de referència ETRS89

\\Srv-bcn.typsa.es\vd6443\3-WIPR\3-2-CRPH\3-2-2-FASE2\PLANOLS\RD6443-F2-DR-14-MCIA-002.dwg

Document núm.

3

Plec de prescripcions

Plec de Condicions Tècniques

Full de control de qualitat

Document	Plec de Condicions Tècniques	
Projecte	Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2	
Codi	RD6443-F2-300100-TS-RD-PPTG-D02	
Autors:	Signat:	EMP
	Data:	14/04/25
Verificat	Signat:	SMR
	Data:	14/04/25
Destinatari		

Índex

1. Aspectes generals 1

1.1. Objecte, abast i disposicions generals 1

1.1.1. Objecte 1

1.1.2. Àmbit d'aplicació 1

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables 1

1.2. Descripció de les obres 1

1.2.1. Descripció general de l'obra 1

1.2.2. Obres preparatòries i esplanacions 2

1.2.3. Drenatge 2

1.2.4. Afermats 2

1.2.5. Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc. 3

1.2.6. Senyalització i seguretat vial 3

1.2.7. Reposicions 5

1.3. Direcció d'Obra 5

1.4. Desenvolupament de les obres 6

1.4.1. Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 6

1.4.2. Plànols d'obra 6

1.4.3. Programa de treballs 6

1.4.4. Control de qualitat 6

1.4.5. Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 6

1.4.6. Informació a preparar pel Contractista 6

1.4.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 7

1.4.8. Seguretat i salut al treball 7

1.4.9. Afeccions al medi ambient 7

1.4.10. Abocadors 7

1.4.11. Execució de les obres no especificades en aquest Plec 7

1.4.12. Recepció i liquidació de les obres 7

1.4.13. Termini de garantia 7

1.5. Amidament i abonament 7

1.5.1. Amidament 7
1.5.2. Abonament de les obres 7
1.5.2.1. Preus unitaris 7
1.5.2.2. Altres despeses per compte del Contractista 7
2. Materials bàsics 8
2.1. Generalitats 8
2.2. Metalls 8
2.2.1. Barres corrugades per a formigó estructural 8
2.2.2. Malles electrosoldades 8
2.2.3. Filferros per a formigó pretesat 8
2.2.4. Cordons per a formigó pretesat 8
2.2.4.1. Cordons de dos (2) o tres (3) filferros per a formigó pretesat 8
2.2.4.2. Cordons de set (7) filferros per a formigó pretesat 8
2.2.5. Tendons per a formigó pretesat 8
2.2.6. Barres de pretesat 8
2.2.7. Accessoris per a formigó pretesat 8
2.3. Materials diversos 8
2.3.1. Additius emprats en morters i formigons 8
3. Esplanacions 9
3.1. Treballs preliminars 9
3.1.1. Esbrossada del terreny 9
3.1.1.1. Amidament i abonament 9
3.1.2. Enderrocs i demolicions 9
3.1.2.1. Amidament i abonament 9
3.1.3. Demolició de paviments i rigoles 9
3.1.3.1. Definició 9
3.1.3.2. Amidament i abonament 9
3.1.4. Arrancada i recuperació de vorada 10
3.1.5. Tall de paviment existent 10
3.1.5.1. Definició 10
3.1.5.2. Amidament i abonament 10
3.1.6. Fresatge de paviment de mescles bituminoses 10
3.1.6.1. Definició 10
3.1.6.2. Execució de les obres 10
3.1.6.3. Amidament i abonament 10
3.1.7. Reparació de flonjalls 11
3.1.8. Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització 11
3.1.8.1. Definició 11
3.1.8.2. Amidament i abonament 11
3.1.9. Escarificació i compactació 11
3.1.10. Escarificació i compactació del ferm existent 11
3.1.11. Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel 11
3.1.12. Cales 11
3.1.12.1. Amidament i abonament 11
3.2. Excavacions 11
3.2.1. Excavació de terra vegetal 11
3.2.1.1. Amidament i abonament 11
3.2.2. Excavació en desmunt 12
3.2.2.1. Amidament i abonament 12
3.2.3. Excavació en rases i pous 12
3.2.3.1. Amidament i abonament 12
3.2.4. Excavació especial de talussos en roca 13
3.2.5. Excavació de buidat entre murs pantalla. 13
3.3. Reblerts 13
3.3.1. Terraplens 13
3.3.1.1. Grau de compactació 13
3.3.1.2. Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè 13
3.3.1.3. Compactació 13
3.3.1.4. Control de la compactació 13
3.3.1.5. Amidament i abonament 13
3.3.2. Pedraplens 13
3.3.3. Reblerts tot-u 13

3.3.4. Reblerts localitzats 13
3.3.4.1. Amidament i abonament 13
3.3.5. Formació de l'esplanada 14
3.3.5.1. Composició 14
3.3.5.2. Control de qualitat 14
3.3.5.3. Amidament i abonament 14
3.3.6. Aportació i estesa de terra vegetal 14
3.3.6.1. Definició 14
3.3.6.2. Execució de les obres 14
3.3.6.3. Amidament i abonament 14
3.4. Terminació 14
4. Drenatge 15
4.1. Cunetes 15
4.1.1. Cunetes de formigó executades en obra 15
4.1.1.1. Materials 15
4.1.1.2. Amidament i abonament 15
4.1.2. Cunetes de formigó prefabricades 15
4.1.3. Cunetes de terres 15
4.1.4. Buneres contínues tipus "caz" prefabricades o "in situ" 15
4.1.5. Baixants de formigó prefabricades 15
4.1.5.1. Materials 15
4.1.5.2. Amidament i abonament 15
4.1.6. Canals prefabricades de formigó polímer per a drenatges 15
4.1.7. Emmacats de pedra per a obres de drenatge 15
4.1.7.1. Definició 15
4.1.7.2. Materials 16
4.1.7.3. Execució de les obres 16
4.1.7.4. Control de qualitat 16
4.1.7.5. Amidament i abonament 16
4.2. Tubs, pericons i buneres 16
4.2.1. Embornals i buneres 16
4.2.2. Tubs d'acer corrugat i galvanitzat 16
4.2.3. Tubs per a obres de drenatge 16
4.2.3.1. Materials 16
4.2.3.2. Amidament i abonament 16
4.3. Drens Subterranis 17
4.3.1. Rases drenants 17
4.3.1.1. Amidament i abonament 17
4.3.2. Reblerts localitzats de material drenant 17
4.3.3. Geotèxtils com a elements de separació i de filtre 17
4.3.4. Dren californià 17
5. Ferms 18
5.1. Capes granulars 18
5.1.1. Tot-u artificial 18
5.1.1.1. Amidament i abonament 18
5.2. Sòls estabilitzats i graves tractades 18
5.2.1. Sols estabilitzats in situ 18
5.2.2. Sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes. 18
5.2.3. Sòl–ciment 18
5.2.4. Grava - ciment 18
5.3. Regs bituminosos 18
5.3.1. Regs d'emprimació 18
5.3.1.1. Materials 18
5.3.1.2. Dotació dels materials 18
5.3.1.3. Amidament i abonament 18
5.3.2. Regs d'adherència 18
5.3.2.1. Materials 18
5.3.2.2. Dotació del lligant 19
5.3.2.3. Amidament i abonament 19
5.3.3. Regs de curat 19
5.3.4. Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta 19
5.3.5. Tractaments superficials antilliscants 19

5.4. Mescles bituminoses 19
5.4.1. Microaglomerats en fred 19
5.4.2. Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós 19
5.4.2.1. Tipus i composició de la mescla 19
5.4.2.2. Equip necessari per a l'execució de les obres 19
5.4.2.3. Amidament i abonament 19
5.4.3. Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues 20
5.5. Paviments de formigó 20
5.5.1. Paviments de formigó 20
5.5.1.1. Materials 20
1.1.1.1 Amidament i abonament 20
5.5.2. Formigó magre vibrat 20
5.6. Llambordins 20
5.6.1. Paviments de llambordins de formigó prefabricats 20
5.7. Obres complementàries 20
5.7.1. Vorades 20
5.7.1.1. Amidament i abonament 20
5.7.2. Paviment de rajoles de formigó prefabricades 21
5.7.3. Rigoles prefabricades 21
5.7.3.1. Amidament i abonament 21
5.8. Geocompostos 21
5.8.1. Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit 21
5.8.1.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades 21
5.8.1.2. Condicions del procés d'execució 21
5.8.1.3. Amidament i abonament 21
5.8.1.4. Normativa de compliment obligatori 22
5.8.1.5. Condicions de control d'execució i de l'obra acabada 22
6. Ponts i altres estructures 23
6.1. Components 23
6.1.1. Armadures a utilitzar en formigó armat 23
6.1.2. Armadures actives a utilitzar en formigó pretesat o posttesat 23
6.1.3. Formigons 23
6.1.4. Formigons d'alta resistència 23
6.1.4.1. Amidament i abonament 23
6.1.5. Morters de ciment 23
6.1.6. Beurades de ciment 23
6.1.7. Beurades de ciment per a injecció de conductes en obres de formigó posttesat 23
6.1.8. Bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat 23
6.1.9. Resines epoxi 23
6.1.10. Morters i formigons epoxi 24
6.1.11. Reblons 24
6.1.12. Cargols ordinaris i calibrats 24
6.1.13. Cargols d'alta resistència 24
6.1.14. Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc 24
6.1.15. Acers inoxidables 24
6.2. Obres de formigó 24
6.3. Estructures metàl·liques 24
6.4. Obres de fàbrica 24
6.4.1. Escullera de pedres soltes 24
6.4.2. Fàbrica de gabions 24
6.4.3. Murs d'escullera 24
6.4.4. Tancament bloc foradat de morter de ciment 24
6.4.4.1. Definició 24
6.4.4.2. Amidament i abonament 24
6.5. Fonamentacions 25
6.5.1. Fonamentacions per pilons clavats a percussió 25
6.5.2. Fonamentacions per pilons de formigó armat emmotllats "in situ" 25
6.5.3. Pantalles continues de formigó armat emmotllades "in situ" 25
6.5.4. Palplanxats metàl·lics 25
6.5.5. Ancoratges 25
6.5.6. Injeccions 25
6.5.7. Jet-grouting 25

6.5.8. Micropilons 25
6.5.9. Formigó projectat 25
6.5.10. Malles de triple torsió per a protecció de talussos 25
6.5.11. Malles de cables 25
6.5.12. Pantalles dinàmiques 25
6.6. Elements auxiliars 25
6.6.1. Elements auxiliars en la construcció de ponts 25
6.6.1.1. Amidament i abonament 25
6.7. Obres diverses 25
6.7.1. Impermeabilització de paraments 25
6.7.2. Juntes d'estanquitat en obres de formigó 25
6.7.3. Juntes de tauler 25
6.7.4. Proves de càrrega 25
6.7.5. Suports de material elastomèric 25
6.7.6. Accessoris per a túnels 26
6.7.7. Murs de sols reforçats amb armadures 26
6.7.8. Murs de sols reforçats amb fibres extensibles 26
6.7.9. Emmacats de pedra per a talussos d'obres de fàbrica 26
7. Senyalització, abalisament i defenses 27
7.1. Senyalització, abalisament i defensa 27
7.1.1. Marques vials 27
7.1.1.1. Materials 27
7.1.1.2. Amidament i abonament 27
7.1.2. Captafars retroreflectants d'utilització en senyalització horitzontal 27
7.1.3. Elements d'abalisament retroreflectants 27
7.1.4. Barreres de seguretat 27
7.1.5. Ampits 27
7.1.6. Senyalització vertical 27
7.1.6.1. Amidament i abonament 27
7.1.7. Captafars per a barreres de seguretat i ampits 29
7.1.8. Reductors de velocitat 29
7.1.9. Bandes transversals d'alerta 29
8. Varis 30
8.1. Varis 30
8.1.1. Transport addicional 30
8.1.2. Elements prefabricats de formigó 30
8.1.3. Hidrosembra 30
8.1.3.1. Amidament i abonament 30
8.1.4. Canalització per a Xarxa de Telecomunicacions 30
8.1.5. Plantacions i transplantaments 30
8.1.6. Bioenginyeria. Revestiments. Mantes orgàniques de fibra de coco. 30
8.1.7. Elements extinció incendis 30
9. Obres de conservació de carreteres 31
9.1. Reciclats 31
9.1.1. Reciclat in situ amb emulsió de capes bituminoses 31
9.1.2. Reciclat in situ amb ciment de capes de ferm 31
9.1.3. Reciclat en central en calent de capes bituminoses 31
10. Serveis afectats 32
10.1. Elements comuns 32
10.1.1. Pericons 32
10.1.1.1. Definició 32
10.1.1.2. Materials 32
10.1.1.3. Execució 32
10.1.1.4. Amidament i abonament 33
10.1.1.5. Reglamentació i disposicions oficials 33
10.1.2. Tapes i bastiments 34
10.1.2.1. Definició 34
10.1.2.2. Materials 34
10.1.2.3. Execució 34
10.1.2.4. Amidament i abonament 34
10.1.2.5. Reglamentació i disposicions oficials 34
10.1.3. Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats 35

10.1.4. Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats 35
10.1.5. Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats 35
10.1.6. Inspecció amb Georadar 35
10.1.7. Enderroc d'elements en presència de serveis afectats 35
10.1.8. Protecció de rases 35
10.2. Instal·lacions elèctriques. Armaris, quadres i caixes 35
10.2.1. Armaris 35
10.2.2. Caixes 35
10.2.3. Quadres 35
10.2.4. Armaris metàl·lics 35
10.2.5. Unitats d'obra tubs i canals 35
10.2.6. Tubs rígids no metàl·lics 35
10.2.7. Tubs rígids metàl·lics 35
10.3. Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversions, derivacions i ferratges BT 35
10.3.1. Conductors Alumini 0,6/1kV 35
10.3.2. Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV 35
10.3.3. Connexions línies 0,6/1kV 35
10.3.4. Conversions línies 0,6/1kV 35
10.4. Instal·lacions elèctriques. Suports i armats 35
10.4.1. Suports 35
10.4.2. Armats 35
10.5. Instal·lacions elèctriques. Desmuntatges 36
10.5.1. Desmuntatges línia distribució aèria de BT 36
10.5.2. Desmuntatges cable soterrat bt 36
10.6. Instal·lacions elèctriques. Línies superiors a 1kV 36
10.6.1. Línies superior a 1kV. Conductors cables nus MT 36
10.6.2. Línies superior a 1kV. Conductor soterrat superior a 1kV 36
10.6.3. Empalmaments i terminals MT 36
10.6.4. Aïlladors i ferratges MT 36
10.6.5. Aparellatge 36
10.7. Instal·lacions d'enllumenat 36
10.7.1. Desmuntatges d'instal·lacions existents 36
10.7.1.1. Definició 36
10.7.1.2. Amidament i abonament 36
11. Condicions tècniques de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya 37
11.1. Àmbit 37
11.2. Especificacions tècniques i requisits mínims 37
11.2.1. Enregistrament de les imatges 37
11.2.2. Enregistrament de núvol de punts 37
11.2.3. Sistema de Posicionament 37
11.3. Integració de les dades en els aplicatius existents a la DGIMT 37
11.3.1. Introducció 37
11.3.2. Estructura de les Dades 38
11.3.3. Estructura de les Imatges 40
11.4. Informació afegida 41
11.5. Visualitzador i integrador de dades 41
11.6. Entrega de dades 41
12. Seguretat i salut 42
13. Gestió de residus de la construcció 42
14. Partides alçades a justificar 42
15. Partides alçades de cobrament íntegre 42

1. Aspectes generals

1.1. Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1. Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per **infraestructures**.cat amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2. Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: *Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva. Clau VB-12062.1.F2.*

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'**infraestructures**.cat, en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per **infraestructures**.cat, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per **infraestructures**.cat, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2. Descripció de les obres

1.2.1. Descripció general de l'obra

L'actuació consisteix en la construcció d'un nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà amb el carrer Torrellebreta. Aquesta intersecció permetrà una connexió directa del nucli de Sant Miquel de Balenyà amb la nova variant.

L'accés és una intersecció en T situat al PK 2+260 de l'eix de la nova variant (projecte de clau VB-12062.1.F1), al PK d'explotació 38+417.39 de la C-743. No es contempla un carril central de gir a esquerres. Per a la sortida des del tronc es preveu una falca de deceleració de 60m de longitud. Per a l'entrada es preveu un carril paral·lel d'acceleració de 45m més una falca de transició de 60m de longitud.

El vial de connexió amb el carrer de Torrellebreta té 2 carrils de 3,5m i vorals de 0,50m. La línia blanca confrontada a la façana existent, té continuïtat amb la línia de vorada existent.

A data de redacció del present projecte constructiu, la variant definida en el projecte "Variant de Sant Miquel de Balenyà, tram nord-est. Del PK 4+600 de la BV-5305 al PK 6+900 de la BV-5303. Seva. Fase 1", amb clau VB-12062.1.F1 no es troba executada. Tot i així, **per la definició del present projecte, es considera com a situació actual que les obres de la nova variant estan finalitzades**.

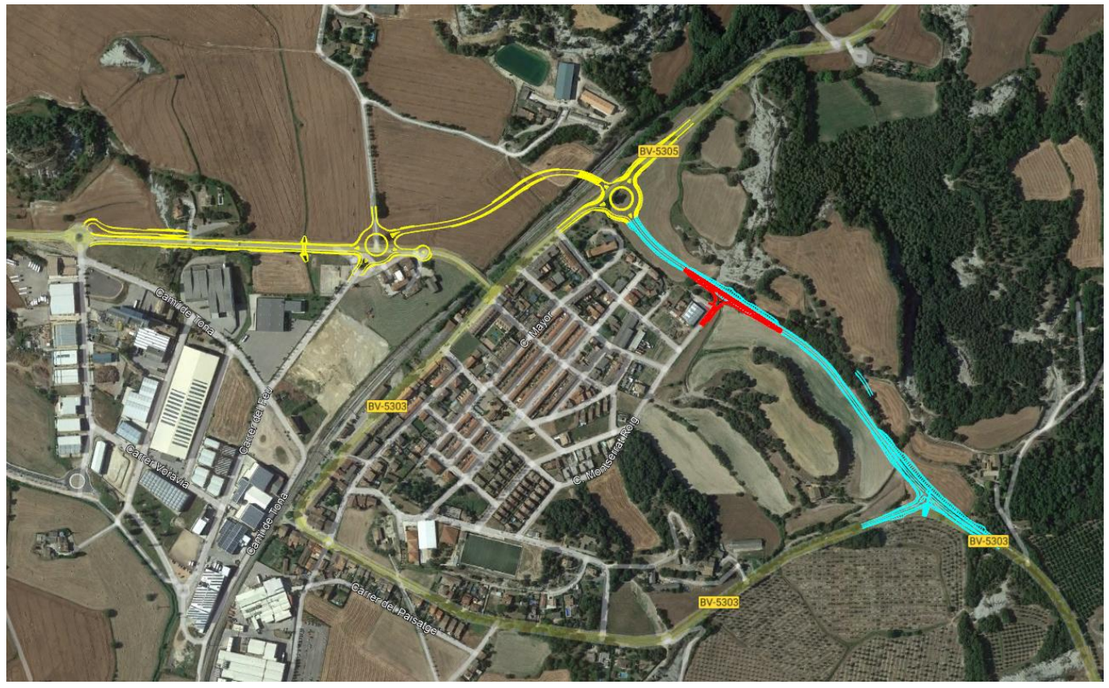


Figura 1. Vista aèria de la variant de Sant Miquel: tram 1 en groc i tram 2 en blau (VB-12062.1.F1). Nou accés carrer Torrellebreta en vermell

1.2.2. **Obres preparatòries i esplanacions**

Totes les obres venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres preparatòries i d'esplanació comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l'expropiació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

-La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

-L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

-Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.

-El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada de la carretera. Aquestes obres inclouen tots els desmunts a la traça o préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada.

-Totes les operacions que siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

D'acord amb les dades geotècniques obtingudes per al present projecte, els materials existents a la traça són tolerables.

Es considera l'execució d'una esplanada E2, mitjançant la col·locació de 75 cm de sòl seleccionat tipus 2.

El talús d'excavació màxim recomanat en sols és de 3H:2V per minimitzar el risc de inestabilitats de pell del talús i minimitzar el manteniment de les cunetes de peu de talús.

S'estableix talussos 3H:2V per als terraplens executats amb material tolerable, adequat o seleccionat, convenientment compactat al 95%PM i en capes no superiors a 30cm. El talús 3H:2V permet la revegetació del talús i minimitza l'erosió del mateix.

Es recomana també una cuneta al peu dels desmunts per recollir els petits fragments rocosos de margues que poden desprendre's del talús degut a la meteorització i erosió diferencial dels nivells més rocosos.

1.2.3. **Drenatge**

En tractar-se el present projecte d'una ampliació del tronc de la nova variant de Sant Miquel i, per tal d'homogeneïtzar el sistema de drenatge de la vialitat de l'àmbit, se seguirà la mateixa solució de drenatge adoptada al projecte de la nova variant esmentat anteriorment.

La major part d'aquesta nova vialitat discorre en desmunt per tant, per donar continuïtat al drenatge longitudinal de la nova variant, es disposaran cunetes de desmunt tipus TTR-10. El tram de cuneta disposat a la nova intersecció en T connectarà amb la cuneta de desmunt de terres existent al costat est del carrer.

Es destaca l'existència d'un drenatge dels camps adjacents al carrer Torrellebreta que queda interceptat per la nova intersecció en T projectada a l'estudi. Per tal de donar continuïtat a aquest drenatge per sota de la vialitat, es projecta un passacunetes de diàmetre de 1800 mm.

1.2.4. **Afermats**

Totes les obres de ferm venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les obres d'afermats comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra i materialització amb referències topogràfiques.

-Els camins i accessos necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Construcció de totes les capes de ferm definides al Projecte.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Les seccions estructurals del ferm considerades en aquest Projecte es descriuen a continuació:

En tractar-se d'una ampliació del tronc de la nova variant i, per tal d'homogeneïtzar les seccions de ferm a la intersecció i facilitar la execució de les obres, tota la vialitat definida al present projecte disposarà de la mateixa secció de ferm dimensionada al projecte de la nova variant esmentat anteriorment.

La secció de ferm estructural adoptada per la futura variant i, per tant, per la nova intersecció, amb categoria de trànsit T2 i esplanada E2, d'acord al catàleg de la Norma 6.1-IC, és la secció 221 formada per 25cm de mescla bituminosa i 25cm de tot-ú artificial. Està formada per les següents capes:

- Capa de trànsit: 6 cm de mescla tipus AC16 SURF S
- Reg d'adherència C 60B4 ADH ó C60B3 TER
- Capa intermèdia: 9 cm de mescla tipus AC22 bin S
- Reg d'adherència C 60B4 ADH ó C60B3 TER
- Capa base: 10 cm de mescla tipus AC22 base G (estesa en dos capes)
- Reg d'imprimació C50 BF5 IMP
- Base granular: 25 cm de tot-ú artificial.

Tot i que dependrà de la separació en el temps de les obres d'execució de la nova variant i les definides al present projecte, es considera el fresat de tot el carril sentit Seva del tronc de la nova variant i la posterior extensió de la capa de trànsit de 6 cm de mescla tipus AC16 SURF S, incloent les falques de transició i carril d'acceleració.

Just a la línia blanca es realitzarà un esglaonat de la capa bituminosa intermèdia (ample de 50 cm) i la base (ample de 10 cm), tal i com s'indica a la Norma 6.3-IC. A més, es col·locarà una làmina resistent impermeable d'1,0 metre d'ample segons dicta l'esmentada normativa.

La pavimentació de la illeta de la intersecció està *formada per:*

- Vorada prefabricada de formigó remuntable tipus C9 de 13x25 cm
- Paviment de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.
- Base granular de tot-ú artificial fins esplanada.

1.2.5. **Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.**

No es contempla la projecció d'estructures de manera que aquest apartat no serà d'aplicació en aquest projecte.

1.2.6. **Senyalització i seguretat vial**

Totes les obres de senyalització i seguretat vial venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

La senyalització i la seguretat vial comprenen els següents grups d'obres:

-Senyalització vertical de tot tipus.

-Senyalització horitzontal.

-Abalisament.

-L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-Execució dels fonaments.

-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

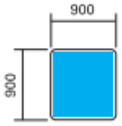
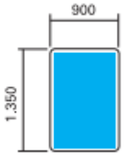
-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

S'han classificat els senyals verticals en els següents grups:

- *Senyals* de codi
- *Senyals* d'orientació

TAMANY DE LES SENYALS				
				

Taula 1. Dimensions senyals de codi per carretera convencional amb voral. Cotes en mm.

.

Per a que les senyals siguin visibles en tot moment, tots els seus elements constituents hauran de ser retroreflectatns. La classe de retroreflexió serà la mateixa en tots els elements d'un mateixa senyal i en haurien de ser inferiors als indicats en la taula següent, segons el que s'indica a l'apartat 2.6 de la Norma 8.1 IC.:

ENTORN D'UBICACIÓ DE LES SENYALS		
ZONA PERIURBANA (Travessies, circumval·lacions,...)	AUTOPISTA, AUTOVIA I ANTIGUES VIES RÀPIDES	CARRETERA CONVENCIONAL
Classe RA2	Classe RA2	Classe RA2

Taula 2. Classe de retroreflexió mínima en senyals.

Les característiques dels senyals interurbans estaran d'acord a l'article 701 del PG3 i al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest projecte. Les plaques es dissenyaran d'acer galvanitzat i els pals seran de secció rectangular i d'acer galvanitzat.

La senyalització d'orientació s'ha dissenyat segons el "Manual de disseny de la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya.(v1.9. Desembre 2016)" del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, sens perjudici de la Norma 8.1IC de carreteres (FOM 3534/2014).

L'execució de la senyalització horitzontal comprèn les següents operacions:

-Replanteig i premarcatge de tota la senyalització horitzontal.

-Subministrament i aplicació dels diferents materials a utilitzar.

-Neteja de la superfície a pintar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització horitzontal considerats en aquest Projecte són els següents:

La senyalització horitzontal s'ha definit per a una velocitat de projecte de 60Km/h.

Les característiques de les marques vials hauran d'estar conforme amb les característiques incloses al PG3 capítol 700. Les marques lineals seran de color blanc, amb pintures termoplàstiques en calent aplicades per polvorització. La resta de marques de tipus superficial, com és el cas de cediu el pas, lletres, zebrats, fletxes, etc, seran realitzades amb pintura de dos components en fred de llarga durada aplicades per extracció o per arrossegament.

Totes les marques projectades són de color blanc, reflectants i les amplades i les seves formes són els que s'indiquen a continuació.

<u>Marques vials discontinues:</u>

- M-1.7: Línia discontinua de separació de carrils o falca de canvi de velocitat, de trenat o addicional en carreteres multicarril, convencionals, travessies i vies urbanes. La seva amplada és 0.30 m, el traç és d'1.00 m i la separació entre línies d'1.00 m.
- M-1.12: Línia discontinua d'interrupció de marca continua i guia a intersecció. La seva amplada ha de ser igual a la de la línia que interromp (en aquest cas 0,10 m)

<u>Marques vials longitudinals continues:</u>

- M-2.1: Línia continua per separació de carrils en autopistes, autovies, carreteres multicarril i convencionals. L'amplada de la línia és 15 cm.
- M-2.2: Línia continua per separació de carrils en travessies i vies urbanes. L'amplada de la línia és 10 cm.
- M-2.6: Línia contínua utilitzada com a vora de calçada i/o com a indicadora d'una zona exclosa al trànsit (contorn d'illeta) en carreteres multicarril i convencionals. La seva amplada és de 15 cm però, en tractar-se d'una ampliació de calçada de la variant, se segueix l'amplada de la marca vial existent, que és de 10 cm..

<u>Fletxes:</u>

- M-5.1: Fletxes de direcció o de selecció de carril per autopistes, carreteres multicarril i convencionals. Es preveuen la fletxa M-5.1a que indica el moviment de front i fletxa M-5.1d que indica el momvinet de front o a la dreta.
- M-5.2: Fletxes de direcció o de selecció de carril per travessies i vies urbanes. Es preveu la fletxa M-5.2a que indica el moviment de front.

<u>Inscripcions:</u>

- M-6.5: Cediu el pas. Indica al conductor l'obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada a la qual s'aproxima i de detenir-se, si es precís, davant la línia "cediu el pas". Les seves dimensions són de 1.20x3.60 m.

Altres marques:

- M-7.1b: Marca de zebrat per a circulació en sentit únic divergent o convergent. per autopistes, carreteres multicarril i convencionals, l'ample del zebrat és de 1m i la separació entre línies d'2.50 m amb una inclinació de 2/1.

L'execució de l'abalisament comprèn les següents operacions:

-Replanteig dels diferents elements d'abalisament contemplats en el Projecte.

-Subministrament i col·locació dels diferents materials a utilitzar.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte són els següents:

El present projecte contempla com a únic element d'abalisament que la vorada de la illeta de la intersecció es pinti de blanc i vermell

Segons la normativa Ordre Circular 35/2014, de 19 de maig de 2014, sobre "Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos" no és necessari la col·locació *de cap sistema de contenció*.

1.2.7. **Reposicions**

Totes les obres de reposició venen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars, i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

Les reposicions que es portaran a terme seran les següents:

Reposició de les xarxes de serveis (privats i municipals) afectats per l'execució de les obres.

- Adequació de la arqueta existent de xarxa de TELEFÓNICA a la cota de pavimentació final un cop acabades les obres. Se substituirà la tapa de registre existent per una amb classe resistent D-400 segons UNE-EN 124.
- Protecció i/o desmuntatge temporal i posterior restitució de columna d'enllumenat públic existent.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.3. Direcció d'Obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per **infraestructures**.cat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. **Infraestructures**.cat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre **infraestructures**.cat i la Direcció d'Obra, i en particular:

-Els Plànols del projecte.

-El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els Quadres de Preus.

-El preu i termini d'execució contractats.

-El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per **infraestructures**.cat.

-Les modificacions d'obra establertes per **infraestructures**.cat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per **infraestructures**.cat.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions

de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4. Desenvolupament de les obres

1.4.1. **Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig**

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2. **Plànols d'obra**

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3. **Programa de treballs**

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'**Infraestructures**.cat.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4. **Control de qualitat**

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5. **Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs**

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6. **Informació a preparar pel Contractista**

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que **infraestructures**.cat consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8. Seguretat i salut al treball

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9. Afeccions al medi ambient

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10. Abocadors

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11. Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars

1.4.12. Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13. Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5. Amidament i abonament

1.5.1. Amidament

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2. Abonament de les obres

1.5.2.1. Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.2.2. Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2. Materials bàsics

2.1. Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

2.2. Metalls

2.2.1. Barres corrugades per a formigó estructural

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 SD, en compliment del què s'especifica al Codi Estructural. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

2.2.2. Malles electrosoldades

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

2.2.3. Filferros per a formigó pretesat

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

2.2.4. Cordons per a formigó pretesat

2.2.4.1. Cordons de dos (2) o tres (3) filferros per a formigó pretesat

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

2.2.4.2. Cordons de set (7) filferros per a formigó pretesat

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

2.2.5. Tendons per a formigó pretesat

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

2.2.6. Barres de pretesat

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

2.2.7. Accessoris per a formigó pretesat

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

2.3. Materials diversos

2.3.1. Additius emprats en morters i formigons

El contractista estarà obligat a presentar, a instàncies de la Direcció d'Obra, l'expedient on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació

El tractament per colorejar el formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GD57VV01	*m3*	Tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó.

3. Esplanacions

3.1. Treballs preliminars

3.1.1. **Esbrossada del terreny**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10

3.1.1.1. **Amidament i abonament**

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m^2), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada i tala d'arbres s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.2. **Enderrocs i demolicions**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PGI-10

3.1.2.1. **Amidament i abonament**

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:.

G21DV001	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessàries de l'entorn, part proporcional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderroc o esmicolat

La retirada d'altres elements s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:.

G21H0002		Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.3. **Demolició de paviments i rigoles**

3.1.3.1. **Definició**

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals .

Aquest partida inclou:

- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.3.2. **Amidament i abonament**

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació de la Direcció d'Obra.

La demolició de voreres, paviments de formigó i paviments de mescla asfàltica s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.4. **Arrancada i recuperació de vorada**

Aquest apartat no é d'aplicació al present projecte.

3.1.5. **Tall de paviment existent**

3.1.5.1. **Definició**

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

Aquesta partida inclou:

- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

3.1.5.2. **Amidament i abonament**

Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.6. **Fresatge de paviment de mescles bituminoses**

3.1.6.1. **Definició**

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

3.1.6.2. **Execució de les obres**

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada per la Direcció d'Obra. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

3.1.6.3. **Amidament i abonament**

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats (m2) realment executada per la

profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat la Direcció d'Obra.

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.7. **Reparació de flonjalls**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

3.1.8. **Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització**

3.1.8.1. **Definició**

Es consideren els desmuntatges de barreres de seguretat metàl·liques, de formigó, senyals verticals, plaques, panells, pòrtics i banderoles.

Es retirarà barrera de seguretat metàl·lica simple del tram de la BV-5303 existent en el seu entroncament amb la nova variant.

De senyalització es retirarà un senyal amb informació municipal (SE-01) que es troba al punt de connexió de la BV-5303 existent amb la variant i la fita quilomètrica (BV-5303 Km 6) que es troba al sud del municipi, ja que aquest tram de travessera es cedeix a l'Ajuntament i no tindrà codi.

3.1.8.2. **Amidament i abonament**

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) o metres quadrats de panell (m^2) realment executades en obra.

El desmuntatge de senyal vertical s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants
G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

3.1.9. **Escarificació i compactació**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

3.1.10. **Escarificació i compactació del ferm existent**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

3.1.11. **Tala d'arbre amb extracció de soca i arrel**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

3.1.12. **Cales**

3.1.12.1. **Amidament i abonament**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

3.2. Excavacions

3.2.1. **Excavació de terra vegetal**

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.2.1.1. **Amidament i abonament**

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

3.2.2. **Excavació en desmunt**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 320 del PGI-10

3.2.2.1. **Amidament i abonament**

L'excavació del desmunt de l'esplanació s'amidarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació i talussos del desmunt assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

L'abatiment de talussos en desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

En el preu de l'excavació en desmunt es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

El preu d'excavació inclou la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació per a l'esplanada, l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i allisada de talussos.

El sobrepreu d'abatiment de talussos en desmunt inclou totes les operacions i maquinària necessàries i complementàries a l'execució del desmunt.

En qualsevol dels dos casos, el preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció d'Obra consideri necessàries per a la seva execució, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per abassegaments i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca, excepte en els desmunts on s'ha considerat aquesta unitat d'obra.

3.2.3. **Excavació en rases i pous**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PGI-10

3.2.3.1. **Amidament i abonament**

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra i inclou l'excavació especial de talussos en roca, excepte les excavacions en rases i pous on s'ha considerat aquesta unitat d'obra.

3.2.4. **Excavació especial de talussos en roca**

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

3.2.5. **Excavació de buidat entre murs pantalla.**

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

3.3. Reblerts

3.3.1. Terraplens

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330 del PGI-10

3.3.1.1. **Grau de compactació**

Excepte justificació en contra, la densitat seca després de la compactació a especificar en aquest Plec, per a sols tolerables, adequats i seleccionats, es referirà al Pròctor Modificat i serà del 95% per al fonament i del 98% per al nucli i espatllers.

Si s'utilitzen sòls contemplats en l'apartat 330.4.4. del PGI-10, es justificarà el grau de compactació respecte al Pròctor de referència que es consideri i es definiran les precaucions especials a tenir en compte.

3.3.1.2. **Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.1 del PGI-10.

3.3.1.3. **Compactació**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PGI-10.

3.3.1.4. **Control de la compactació**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

3.3.1.5. **Amidament i abonament**

Els reblerts de terraplè s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.2. Pedraplens

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

3.3.3. Reblerts tot-u

Aquest apartat no té d'aplicació al present projecte.

3.3.4. Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

3.3.4.1. **Amidament i abonament**

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.5. Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301 del PGI-10

3.3.5.1. Composició

Es considera l'execució d'una esplanada E2, mitjançant la col·locació de 75cm de sòl seleccionat tipus 2.

3.3.5.2. Control de qualitat

El mètode de control, grandària del lot, i el nombre i tipus d'assaigs a realitzar, que com a mínim, serà en l'apartat 3301.8 del PGI-10

3.3.5.3. Amidament i abonament

Les capes d'esplanades amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclouen el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.6. Aportació i estesa de terra vegetal

3.3.6.1. Definició

Aquesta unitat consisteix en l'aportació de terra vegetal a obra, provinent de préstec o d'aplecs de l'obra.

La seva execució compren les operacions següents:

- Aportació de la terra vegetal.
- La seva extensió i tractament.

3.3.6.2. Execució de les obres

La terra vegetal s'estendrà als llocs assenyalats als Plànols o qui indiqui la Direcció d'Obra.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sols permeables, s'haurà d'estendre una capa de sol cohesiu prèvia, evitant una compactació excessiva d'aquesta.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent de procedir a l'esponjament del terreny natural, mitjançant un escarificat fins vint centímetres (20 cm) de profunditat, i posteriorment a l'esplanació, anivellament del terreny o altres operacions que s'hagin previst d'acord amb la legislació mediambiental.

3.3.6.3. Amidament i abonament

L'aportació i estesa de terra vegetal s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment executats a l'obra, obtinguts en dels perfils transversals dels Plànols.

No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o indicats pla Direcció d'Obra.

L'aportació i estesa de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

La millora orgànica de la terra vegetal no es troba inclosa al preu. Aquesta s'amidarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre el terreny, i s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GR3PU050	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob

3.4. Terminació

Aquest apartat no é d'aplicació al present projecte.

4. Drenatge

4.1. Cunetes

4.1.1. Cunetes de formigó executades en obra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 400 del PGI-10.

4.1.1.1. Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PGI-10.

4.1.1.2. Amidament i abonament

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Les cunetes de formigó executades en obra s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

Els trams de cuneta amb diferents amples, degut a la ubicació de reixes o altres circumstàncies, s'abonaran al mateix preu que la cuneta normal.

4.1.2. Cunetes de formigó prefabricades

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

4.1.3. Cunetes de terres

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

4.1.4. Buneres contínues tipus "caz" prefabricades o "in situ"

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

4.1.5. Baixants de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103 del PGI-10.

4.1.5.1. Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103.2 del PGI-10.

4.1.5.2. Amidament i abonament

Les baixants prefabricades s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra, mesurats sobre el terreny.

Les baixants prefabricades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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
GD5GVV01	u	Condicionament de la connexió de baixant amb cuneta, amb adaptació de la geometria de la cuneta per facilitar un correcte retrobament.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el refinament, el llit de formigó amb els corresponents daus, les peces prefabricades, l'embocadura inicial de la baixant, el seu acabat final i tota la resta d'elements i treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.6. Canals prefabricades de formigó polímer per a drenatges

Aquest apartat no é d'aplicació al present projecte.

4.1.7. Emmacats de pedra per a obres de drenatge

4.1.7.1. Definició

Es defineix com emmacat de pedra per a obres de drenatge el revestiment de les boques d'entrada o sortida de les obres de drenatge, executat amb elements de pedra matxucada sobre una capa d'assentament de formigó i rejuntats amb morter.

Es aquesta unitat es considera inclòs:

- La preparació de la superfície d'assentament
- La col·locació de la capa de formigó.
- L'obtenció de les pedres i la seva col·locació
- Qualsevol treball o operació auxiliar per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

4.1.7.2. Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 542/2020, de 26 de maig (BOE-A-2020-6472).

Independentment d'això, s'estarà a més a més en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de la construcció.

El tipus de morter serà de classe M15 o superior, segons indiqui el Projecte, d'acord amb l'Article 611 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó, no serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

La pedra a emprar haurà d'ésser homogènia, de gra fi i uniforme, de textura compacta, estarà exempta d'esquerdes, forats o cavitats, nòduls i restes orgàniques.

Serà inalterable a l'aigua i a la intempèrie i resistent al foc.

Haurà de tenir suficient adherència als morters.

S'haurà de disposar d'una quantitat equilibrada de mides, sent la mitja superior a quinze centímetres (15cm).

4.1.7.3. Execució de les obres

S'excavarà la superfície d'assentament fins a la fondària indicada als plànols, s'anivellarà i compactarà.

Un cop preparada la base s'estendrà la capa de formigó i a continuació es començaran a col·locar les pedres.

Les pedres es col·locaran amb la cara més plana a la part de dalt i amb la dimensió més llarga en la direcció de la corrent d'aigua

A mida que es vagin col·locant cada pedra i la superfície resultant sigui satisfactòriament uniforme, s'aplicarà el morter en tots els costats visibles i en quantitat suficient per tal que al col·locar les pedres adjacents el morter ocupi totalment tots els intersticis i ranures de la junta, però sense projectar –se cap a l'exterior de la superfície acabada, la qual quedarà lliure de restes de morter.

La superfície acabada consistirà en plans acceptablement uniformes, excepte en els casos que sigui necessari que les pedres sobresurtin d'aquests plans per tal que actuïn coma dissipadores d'energia.

4.1.7.4. Control de qualitat

Els materials i l'execució d'aquesta unitat es controlaran mitjançant inspeccions periòdiques a efectes de comprovar que uns i l'altre compleixen les condicions anteriorment establertes.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs sobre mostres dels materials per comprovar alguna de les seves característiques.

Es rebutjaran els materials o unitats que no compleixin estrictament l'especificat

4.1.7.5. Amidament i abonament

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge es mesurarà pels metres quadrats (m^2) o metres cúbics (m^3) realment executats

L'emmacat de pedra per a obres de drenatge s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

L'emmacat de pedra per a obres de dreantge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la pedra, el formigó d'assentament el morter, així com el conjunt d'operacions i costos necessaris per a la completa execució de la unitat.

4.2. Tubs, pericons i buneres

4.2.1. Embornals i buneres

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

4.2.2. Tubs d'acer corrugat i galvanitzat

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

4.2.3. Tubs per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PGI-10

Els tubs projectats en el present projecte són tubs de formigó armat D180 per a la execució d'un passacunetes.

4.2.3.1. Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PGI-10.

Les característiques dels tubs inclosos en el Projecte, d'acord amb l'establert a l'Article 2603, "Tubs" del PGI-10, així com la resistència característica del formigó a la base i al voltant dels mateixos, si s'escau, que com a mínim serà de vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28d).

4.2.3.2. Amidament i abonament

Els tubs per a obres de drenatge s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Els tubs per a obres de drenatge s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GD78U190	m	Canalització amb tub de formigó armat de 180 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament del tub, la seva col·locació, les juntes i el llit i revestiment de formigó que s'indiqui als Plànols, amb els encofrats necessaris, si s'escau.

4.3. Drens Subterranis

4.3.1. **Rases drenants**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 420 del PGI-10.

4.3.1.1. **Amidament i abonament**

Les rases drenants s'amidaran per metres lineals (m) del tipus corresponent, realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les rases drenants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

Aquesta unitat inclou l'execució de la rasa, la seva ubicació, preparació de la superfície d'assentament, apuntalament i esgotament si s'escau, execució del llit d'assentament, subministrament i col·locació de la canonada, reblert de material drenant, compactació del material drenant, reblert de terres en la part superior de la rasa, impermeabilització de la rasa, làmina geotèxtil si n'hi hagués inclosos els encavalcaments, execució de les juntes i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

4.3.2. **Reblerts localitzats de material drenant**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

4.3.3. **Geotèxtils com a elements de separació i de filtre**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

4.3.4. **Dren californià**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

5. Ferms

5.1. Capes granulars

5.1.1. **Tot-u artificial**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PGI-10.

5.1.1.1. **Amidament i abonament**

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

5.2. Sòls estabilitzats i graves tractades

5.2.1. **Sols estabilitzats in situ**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.2.2. **Sòl estabilitzat in situ en camins rurals i vies verdes.**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.2.3. **Sòl–ciment**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.2.4. **Grava - ciment**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.3. Regs bituminosos

5.3.1. **Regs d'emprimació**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PGI-10.

5.3.1.1. **Materials**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PGI-10.

Reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus C50 BF5 IMP

5.3.1.2. **Dotació dels materials**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.3.1.3. **Amidament i abonament**

El reg d'emprimació s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'emprimació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

L'abonament inclourà el lligant hidrocarbonat i l'àrid, en el cas eventual de la seva utilització, així com la preparació de la superfície existent i totes les operacions necessàries per l'aplicació del lligant hidrocarbonat i l'eventual estesa de l'àrid.

5.3.2. **Regs d'adherència**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PGI-10.

5.3.2.1. **Materials**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PGI-10.

Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou

Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm vell

5.3.2.2. **Dotació del lligant**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.3.2.3. **Amidament i abonament**

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou
G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

L'abonament inclourà el de la preparació de la superfície existent i el de l'aplicació de l'emulsió.

5.3.3. **Regs de curat**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.3.4. **Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.3.5. **Tractaments superficials antilliscants**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.4. Mescles bituminoses

5.4.1. **Microaglomerats en fred**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.4.2. **Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PGI-10.

5.4.2.1. **Tipus i composició de la mescla**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PGI-10.

La capa base es realitzarà amb l'estesa en dos capes de mescla bituminosa tipus AC22 base G.

La capa intermèdia es realitzarà amb l'estesa de mescla bituminosa tipus AC22 bin S

La capa de trànsit es realitzarà amb l'estesa de mescles bituminosa tipus AC16 SURF S

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de les mescles bituminoses en calent que, en qualsevol cas, haurà de complir l'indicat a la Taula 542.11 de l'apartat 542.3 del PGI-10, segons el tipus de mescla i de capa.

La relació ponderal de pols mineral–lligant en funció del tipus de capa i de la zona tèrmica estival, d'acord amb la Taula 542.12 de l'apartat 542.3 del PGI-10.

5.4.2.2. **Equip necessari per a l'execució de les obres**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PGI-10.

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

5.4.2.3. **Amidament i abonament**

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum
G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum
G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum
G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

5.4.3. **Mescles bituminoses per a capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.5. Paviments de formigó

5.5.1. **Paviments de formigó**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PGI-10.

5.5.1.1. **Materials**

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PGI-10.

El tipus i la classe resistent del ciment a emprar, la qual serà, excepte justificació en contra, la 32,5 N.

1.1.1.1 **Amidament i abonament**

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

5.5.2. **Formigó magre vibrat**

Aquest apartat no é d'aplicació al present projecte.

5.6. Llambordins

5.6.1. **Paviments de llambordins de formigó prefabricats**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

5.7. Obres complementàries

5.7.1. **Vorades**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5701 del PGI-10.

5.7.1.1. **Amidament i abonament**

Les vorades s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les vorades, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G96500C1	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada
G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.7.2. **Paviment de rajoles de formigó prefabricades**

Aquest apartat no é d'aplicació al present projecte.

5.7.3. **Rigoles prefabricades**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 5703 del PGI-10.

5.7.3.1. **Amidament i abonament**

L'encintat de rigoles prefabricades s'amidarà per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

L'encintat de rigoles prefabricades, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

L'abonament inclou la preparació prèvia de la superfície, i tots els materials, medis auxiliars i operacions necessaris per la completa execució de la unitat.

5.8. Geocompostos

5.8.1. **Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit**

5.8.1.1. **Definició i condicions de les partides d'obra executades**

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

5.8.1.2. **Condicions del procés d'execució**

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

5.8.1.3. **Amidament i abonament**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

El geocompost s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat

5.8.1.4. **Normativa de compliment obligatori**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.8.1.5. **Condicions de control d'execució i de l'obra acabada**

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntsongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN **LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:**

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

6. Ponts i altres estructures

6.1. Components

6.1.1. **Armadures a utilitzar en formigó armat**

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

6.1.2. **Armadures actives a utilitzar en formigó pretesat o posttesat**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.3. **Formigons**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

-En regularització sota fonaments o rebliments: formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió.

-Per reblert sobre tubs formigó HM-20.

-En fonaments HM-20.

-Per formigonament de blocs foradats HA-25

6.1.4. **Formigons d'alta resistència**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.4.1. **Amidament i abonament**

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

E61ZV001	m3	Formigonament per a parets de bloc foradat de morter ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment
G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat
G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

6.1.5. **Morters de ciment**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.6. **Beurades de ciment**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.7. **Beurades de ciment per a injecció de conductes en obres de formigó posttesat**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.8. **Bigues prefabricades de formigó armat, pretesat o posttesat**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.9. **Resines epoxi**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.10.Morters i formigons epoxi

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.11.Reblons

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.12.Cargols ordinaris i calibrats

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.13.Cargols d'alta resistència

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.14.Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica manual a l'arc

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.1.15.Acers inoxidables

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.2. Obres de formigó

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.3. Estructures metàl·liques

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.4. Obres de fàbrica

6.4.1. Escullera de pedres soltes

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.4.2. Fàbrica de gabions

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.4.3. Murs d'escullera

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.4.4. Tancament bloc foradat de morter de ciment.

6.4.4.1. Definició

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barres corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets

- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades

- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils

- Col·locació de plomades en arestes i voladissos

- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter

- Col·locació de l'armadura de reforç

- Massissat de la paret amb formigó

- Repàs dels junts i neteja del parament

- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals

- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades

- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

6.4.4.2. Amidament i abonament

Les paret de bloc de formigó s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

6.5. Fonamentacions

6.5.1. **Fonamentacions per pilons clavats a percussió**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.2. **Fonamentacions per pilons de formigó armat emmotllats "in situ"**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.3. **Pantalles continues de formigó armat emmotllades "in situ"**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.4. **Palplanxats metàl·lics**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.5. **Ancoratges**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.6. **Injeccions**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.7. **Jet-grouting**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.8. **Micropilons**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.9. **Formigó projectat**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.10. **Malles de triple torsió per a protecció de talussos**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.11. **Malles de cables**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.5.12. **Pantalles dinàmiques**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.6. Elements auxiliars

6.6.1. **Elements auxiliars en la construcció de ponts**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PGI-10.

6.6.1.1. **Amidament i abonament**

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

Els encofrats convencionals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

6.7. Obres diverses

6.7.1. **Impermeabilització de paraments**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.7.2. **Juntes d'estanquitat en obres de formigó**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.7.3. **Juntes de tauler**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.7.4. **Proves de càrrega**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.7.5. **Suports de material elastomèric**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.7.6. Accessoris per a túnels

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.7.7. Murs de sols reforçats amb armadures

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.7.8. Murs de sols reforçats amb fibres extensibles

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

6.7.9. Emmacats de pedra per a talussos d'obres de fàbrica

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

7. Senyalització, abalisament i defenses

7.1. Senyalització, abalisament i defensa

7.1.1. Marques vials

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PGI-10.

7.1.1.1. Materials

La senyalització horitzontal s'ha definit per a una velocitat de projecte de 60Km/h.

Les característiques de les marques vials hauran d'estar conforme amb les característiques incloses al PG3 capítol 700. Les marques lineals seran de color blanc, amb pintures termoplàstiques en calent aplicades per polvorització. La resta de marques de tipus superficial, com és el cas de cediu el pas, lletres, zebrats, fletxes, etc, seran realitzades amb pintura de dos components en fred de llarga durada aplicades per extracció o per arrossegament.

Totes les marques projectades són de color blanc, reflectants.

7.1.1.2. Amidament i abonament

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GBA1U310	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.
GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.
GBA1U610	m	Pintat de faixa sonora de 10 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge
GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge
GBA3VV01	m	Pintat manual de vorada remuntable en illetes, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i de qualsevol color.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.1.2. Captafars retroreflectants d'utilització en senyalització horitzontal

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

7.1.3. Elements d'abalisament retroreflectants

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

7.1.4. Barreres de seguretat

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

7.1.5. Ampits

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte

7.1.6. Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

7.1.6.1. Amidament i abonament

Els senyals verticals retroreflectants s'amidaran per unitats (u) o metre quadrat (m^2) de placa realment col·locades a obra, incloses les fixacions necessàries.

Els senyals verticals retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada
GBB1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Els plafons retroreflectants s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats en obra, incloses les fixacions necessàries.

Els plafons retroreflectants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada
GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada
GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Els elements de suport per a senyals verticals s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra, inclosa la seva fonamentació.

Els elements de suport per a senyals verticals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació
GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per metres lineals (m) de pal d'alumini, per unitats (u) de base d'acer de subjecció al fonament, i per metres cúbics (m^3) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

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
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
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
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
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
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

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

7.1.7. **Captafars per a barreres de seguretat i ampits**

Aquest apartat no aplica al present projecte

7.1.8. **Reductors de velocitat**

Aquest apartat no aplica al present projecte

7.1.9. **Bandes transversals d'alerta**

Aquest apartat no aplica al present projecte

8. Varis

8.1. Varis

8.1.1. **Transport addicional**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

8.1.2. **Elements prefabricats de formigó**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

8.1.3. **Hidrosembra**

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PGI-10.

8.1.3.1. **Amidament i abonament**

La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment hidrosembrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols.

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

8.1.4. **Canalització per a Xarxa de Telecomunicacions**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

8.1.5. **Plantacions i transplantaments**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

8.1.6. **Bioenginyeria. Revestiments. Mantes orgàniques de fibra de coco.**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

8.1.7. **Elements extinció incendis**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

9. Obres de conservació de carreteres

9.1. Reciclats

9.1.1. **Reciclat in situ amb emulsió de capes bituminoses**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

9.1.2. **Reciclat in situ amb ciment de capes de ferm**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

9.1.3. **Reciclat en central en calent de capes bituminoses**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.Serveis afectats

10.1.Elements comuns

10.1.1. Pericons

10.1.1.1.Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats.

La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

10.1.1.2.Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert al Reial Decret 542/2020, de 26 de maig (BOE-A-2020-6472).

Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.

En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

10.1.1.3.Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Execució de solera

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Execució de les parets

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'EHE.

Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina

Execució de pericó prefabricat

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m

- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

Execució de pericó in situ

El pericó ha de ser estable i resistent.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

10.1.1.4.**Amidament i abonament**

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.

El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada

- Formació de la solera de formigó

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació del pericó sobre la solera

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Col·locació de la tapa, en el seu cas

Els pericons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G21HTY02	u	Adequació de pericó per a canalització de serveis de qualsevol mida a nova cota de pavimentació, mitjançant repicat o recrescut amb formigó HM-20 i retirada de marc i tapa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

10.1.1.5.**Reglamentació i disposicions oficials**

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.1.2. Tapes i bastiments

10.1.2.1.**Definició**

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

10.1.2.2.**Materials**

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

10.1.2.3.**Execució**

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

10.1.2.4.**Amidament i abonament**

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

Les tapes i bastiments per a pericons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat

10.1.2.5.**Reglamentació i disposicions oficials**

- Instrucció de Formigó Estructural (EHE)
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.

- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

10.1.3.**Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.1.4. **Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.1.5. **Excavació horitzontal dirigida sense rasa per a serveis afectats**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.1.6. **Inspecció amb Georadar**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.1.7. **Enderroc d'elements en presència de serveis afectats**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.1.8. **Protecció de rases**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.2.Instal·lacions elèctriques. Armaris, quadres i caixes

10.2.1.**Armaris**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.2.2.**Caixes**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.2.3.**Quadres**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.2.4.**Armaris metàl·lics**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.2.5.**Unitats d'obra tubs i canals**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.2.6.**Tubs rígids no metàl·lics**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.2.7.**Tubs rígids metàl·lics**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.3.Instal·lacions elèctriques. Conductors elèctric, conversions, derivacions i ferratges BT

10.3.1. **Conductors Alumini 0,6/1kV**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.3.2.**Empalmaments i derivacions línies 0,6/1kV**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.3.3. **Connexions línies 0,6/1kV**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.3.4. **Conversions línies 0,6/1kV**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.4.Instal·lacions elèctriques. Suports i armats

10.4.1. **Suports**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.4.2. **Armats**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.5.Instal·lacions elèctriques. Desmuntatges

10.5.1. **Desmuntatges línia distribució aèria de BT**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.5.2.**Desmuntatges cable soterrat bt**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.6.Instal·lacions elèctriques. Línies superiors a 1kV

10.6.1. **Línies superior a 1kV. Conductors cables nus MT**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.6.2.**Línies superior a 1kV. Conductor soterrat superior a 1kV**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.6.3. **Empalmaments i terminals MT**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.6.4.**Aïlladors i ferratges MT**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.6.5. **Aparellatge**

Aquest apartat no és d'aplicació al present projecte.

10.7.Instal·lacions d'enllumenat

10.7.1.**Desmuntatges d'instal·lacions existents**

10.7.1.1.**Definició**

Conjunt d'operacions de desmuntatge de bàculs i posterior recol·locació o transport a magatzem.

10.7.1.2.**Amidament i abonament**

El desmuntatge de bàculs i posterior recol·locació s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

GHM3TY01	u	Muntatge i instal·lació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus i alçària, sobre dau de formigó. Inclosa excavació i execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, execució de nou tram de canalització i cablejat des de la instal·lació existent fins a la nova ubicació del punt de llum, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i tot el elements i feines auxiliars per deixar la el nou punt de llum totalment acabat, funcionant i complint la normativa vigent. Càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

11.Condicions tècniques de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya

11.1. Àmbit

Els trams de troncs i ramals de carreteres objecte d'aquest plec seran totes les que figuren en el Catàleg de Carreteres i àmbits de conservació, de les quals n'és titular la Generalitat de Catalunya.

També es tindran en compte en la presa d'imatges i extracció de dades, els elements continguts en els enllaços i interseccions titularitat de la Generalitat de Catalunya. Per tal d'evitar duplicitat d'informació, quan els ramals i/o enllaços de la intersecció formin part d'eixos independents dins de la estructura de dades de la xarxa de trams a mesurar, aquests elements seran assignats al seu eix principal (tant si es ramal com via principal). En cas contrari, s'identificaran els elements sempre que siguin visibles i identificables a les imatges preses. Als carrils d'entrada o sortida, s'estableix la limitació de identificar els elements des de i fins a 1,5 metres d'amplada del pic d'illeta.

La freqüència de les imatges serà de com a mínim deu metres, (cada cinc en els ramals) afegint-hi a més a més la imatge de l'origen i final del tram especificat en el Catàleg de Carreteres.

11.2. Especificacions tècniques i requisits mínims

El sistema de presa de dades i la informació de sortida ha de complir, com a mínim, els següents requisits:

11.2.1. Enregistrament de les imatges

El sistema de presa d'imatges ha de ser capaç de capturar imatges panoràmiques, tot cobrint una panoràmica de 360º des del mateix punt de presa de la imatge. La imatge panoràmica resultant ha de tenir una resolució no inferior a 12 Mega-píxels, en format color RGB i amb una profunditat mínima de 8bits/canal. El sistema d'enregistrament de les imatges ha de ser capaç de capturar imatges amb un correcte enfoc dels elements compresos en un rang de distàncies entre 60 cm i l'infinit des del punt de captura de la imatge. Ha de permetre l'ajust de velocitat d'obturador i guany de manera automàtica. Com a mínim haurà de permetre adquirir una imatge cada 5 metres de tram. L'arxiu en brut referenciat d'imatge i/o vídeo haurà de ser entregat com a part del resultat final dels treballs (per exemple en format PGR).

11.2.2. Enregistrament de núvol de punts

El sistema emprat haurà de disposar d'un equip d'enregistrament de núvol de punts que permeti la generació d'un model 3D de la carretera i el seu entorn. Aquest sistema d'enregistrament ha de disposar d'un número suficient de sensors LIDAR (Light Detection and Ranging) que capturi un núvol amb una densitat mitjana no inferior a 1 punt cada 9 cm, amb un error mitjà no superior a 9mm. Com a mínim el sistema ha de disposar d'un sensor LIDAR destinat a la presa de dades del paviment, dos sensors destinats a la presa de dades de ambdós costats del vehicle i un sensor disposat de manera ascendent per a enregistrar la informació de túnels, passos inferiors, i pòrtics, entre d'altres. La precisió haurà d'acomplir un error mitjà no superior a 9mm per a dades compreses entre 10 i 20 metres des del punt de captura i no superior a 14 mm per a dades compreses entre 20 i 30 metres. Ha de cobrir un rang de mesura no inferior a 60 m des de la posició del vehicle. El núvol de punts haurà de ser emprat per la identificació i localització dels elements inventariats. L'enregistrament del núvol de punts es farà com a mínim a partir de dues passades, una per cada sentit de circulació. La informació en brut referenciada del núvol de punts haurà de ser entregada, un cop depurada i referenciada, com a part del resultat finals dels treballs en format LAS normalitzat complint l'estàndard ASPRS (American Society of Photogrammetry and Remote Sensing).

11.2.3. Sistema de Posicionament

El sistema emprat haurà de disposar d'un dispositiu de posicionament. Aquest dispositiu s'ha de composar com a mínim de un sistema de navegació global per satèl·lit (GNSS), una unitat de mesura inercial (IMU) i un instrument de mesura de la distància (DMI). El dispositiu ha de ser capaç, mitjançant la informació de tots 3 sistemes, de donar la coordenada de la posició del vehicle amb una freqüència no inferior a 200 Hz (200 dades per segon). La integració de les dades dels sistemes GNSS+IMU+DMI ha de ser tal que permeti obtenir altes precisions tant en situació de disposar de cobertura de senyal GPS com en els casos de pèrdua de senyal (zones urbanes, túnels, i d'altres situacions amb ombra). La precisió del sistema ha de ser com a mínim de 0,02 metres en X i en Y, de 0,05 metres en Z (elevació), de 0,005º en pendent i peralt i 0,015º en rumb quan es disposi de senyal GPS. El post processat ha de permetre obtenir precisions com a mínim de 0,1 metres en X i en Y, de 0,07 metres en Z, de 0,05 metres en Z (elevació), de 0,005º en pendent i peralt i 0,015º en rumb després de 60 segons d'haver perdut la cobertura del senyal GPS.

La posició dels punts que composen el núvol de punts haurà de tenir una exactitud no superior a 5 cm en termes de XY de manera absoluta.

11.3. Integració de les dades en els aplicatius existents a la DGIMT

11.3.1. Introducció

La DGIMT disposa d'una utilitat desenvolupada sobre el Sistema d'Informació Geogràfica Geomedia d'Intergraph, i coneguda pel nom "Sistema d'Informació de Carreteres" (SIC).

Amb aquesta utilitat es poden visualitzar un conjunt d'imatges de les carreteres formant una seqüència de vídeo, simulant el punt de vista d'un conductor mentre circula per les vies. Al mateix temps es pot visualitzar un punt sobre el mapa mostrant la situació teòrica del vehicle i dades amb diverses informacions disponibles

sobre les vies (pendent, posició de senyals, nombre de carrils, etc). Aquestes dades es poden explotar des del SIC en format alfanumèric, gràfic o documental.

La DGIMT disposa d'una utilitat que permet visualitzar sense cap programari associat les diferents campanyes d'imatges i dades geomètriques fetes històricament i coneguda pel nom "Visualitzador d'Inventari de Carreteres" (VIC).

Es vol que l'entrega de dades resultant del treball de camp es pugui carregar a la base de dades de la DGIMT i visualitzar amb el VIC sense cap procés d'integració per part del personal de la DGIMT.

11.3.2.**Estructura de les Dades**

La clau del funcionament d'aquests aplicatius radica en l'existència d'una estructura de graf amb suport LRS (Sistema de Referència Lineal) i navegació (Connectivitat i Girs), sobre la que es defineixen una sèrie de metadades que comuniquen amb aquests aplicatius quines dades pot mostrar i on pot trobar-les.

La DGIMT disposa del seu propi graf amb estructura LRS i navegació a escala 1:5.000, amb la codificació de totes les carreteres i ramals de la xarxa, i amb la geometria i posicionament LRS mètric respecte als Vials. Aquest posicionament es fa en base a dos camps clau (CODIEIX i CODISENTIT) i dos camps de calibrat mètric respecte als dos camps clau (POSICIOINICI i POSICIOFINAL):

- CODIEIX: codi oficial de la via.
- CODISENTIT: un dels valors següents (Doble, Anada, Tornada, Únic, Invers).
- CODISENTIT2: en cas que CODISENTIT sigui Doble, un dels valors següents (Anada o
- Tornada). En cas contrai en blanc.
- POSICIOINICI: posició mètrica del node inicial de cada arc gràfic respecte a l'eix.
- POSICIOFINAL: posició mètrica del node final de cada arc gràfic respecte a l'eix.
- DATA: any, mes i dia de presa de les dades.
- ID: identificador únic per cada element dins una mateixa capa.

Qualsevol taula que mostri informació sobre les carreteres de tipus puntual, excepte les imatges que es detallen en el punt 3.3, (com ara senyals o simbologia) haurà de tenir els camps clau anteriors més el següents camps comuns:

- Xini: coordenada X, en metres
- Yini: coordenada Y, en metres
- Zini: coordenada Z, en metres
- DO: distància a origen acumulada, en metres
- PK: punt quilomètric
- DISTANCIA PK: distància des de l´últim PK, en metres

Aquesta informació permetrà establir relacions de segmentació dinàmica entre els elements de tipus puntual i el graf LRS de base, i d'aquesta manera geocodificar les dades (p.e.: "C-32; Anada; 26521" ó "N-152;Doble;3741).

I qualsevol taula que mostri informació sobre les carreteres de tipus lineal (com ara nombre de carrils o travesseres urbanes) haurà de tenir els camps clau anteriors més el següents camps comuns:

- Xini: coordenada X, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- Yini: coordenada Y, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- Zini: coordenada Z, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- DO INICI: distància a origen acumulada, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- PKinici: punt quilomètric, del punt inicial de l'element lineal
- DISTANCIAPKinici: distància des de l´últim PK, en metres, del punt inicial de l'element lineal
- Xfi: coordenada X, en metres, del punt final de l'element lineal
- Yfi: coordenada Y, en metres, del punt final de l'element lineal
- Zfi: coordenada Z, en metres, del punt final de l'element lineal
- DO FI: distància a origen acumulada, en metres, del punt final de l'element lineal
- PKfinal: punt quilomètric, del punt final de l'element lineal
- DISTANCIAPKfinal: distància des de l´últim PK, en metres, del punt final de l'element lineal
- LONGITUD : longitud de l'element lineal, en metres

Aquesta informació permetrà establir relacions de segmentació dinàmica entre els elements de tipus lineals i el graf LRS de base, i d'aquesta manera geocodificar les dades (p.e.: "AP- 2;Tornada;33521;47490" ó "C-25LD;Únic;26200;28300).

A més a més d'aquests camps comuns, cada taula d'elements (tant puntual com lineal), tindrà un conjunt de camps específics que en descriuran aquests elements (totes les dimensions s'expressaran en metres):

FAMÍLIES D'ELEMENTS

1. SENYALITZACIÓ

-SENYALITZACIÓ VERTICAL

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades del centre del senyal.

- TIPUS: tipologia de la senyal, un valor dels següents (Codi, Orientació, Accessos o T&T)
- CODI: identificació segons la Norma 8.1.-IC, Manual de senyalització interurbana de Catalunya (SENIOR 2010.1), Manual de senyalització urbana de Catalunya (edició 2014 (Dossier tècnic de seguretat viària 2014)
- POSICIÓ: situació respecte a l'eix de la via, un valor dels següents (esquerra o dreta)
- COMENTARI: Camp amb informació addicional referent a la senyal, com ara el nom de la població a les senyals, S-500 i S-510 o "fita quilomètrica" a les senyals S-570, S-571, S-572, S-572-1, S-572-2 i S-572-3.

-SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. BANDES i EIXOS

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades del centre de l'eix de l'element

- TIPUS: tipologia de la banda. Un valor dels següents (Continua C, Discontinua D, Doble discontinua DD, Doble Continua DC, Disc-cont esquerra DCE o Disc-cont dreta DCD, zebrat Z)
- LOCALITZACIÓ: situació de la línia a la via (Banda B o Eix E)

-SENYALITZACIÓ HORITZONTAL. SIMBOLOGIA

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades a l'inici de l'element

- CODI: codificació del símbol segons la Norma 8.2.IC
- CARRIL: especifica el carril en el que es troba el símbol, un valor dels següents (V1, V2, V3... a Vn, segons el n carril, aquest esquema vindrà inclòs a l'Ajuda de l'aplicació de visualització)

2. INSTAL·LACIONS

-ENLLUMENAT

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades en el punt més baix possible del suport.

- ELEMENT: Existència o no de l'element (SI ó NO)

-SEMAFORITZACIÓ

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades en el punt més baix possible del suport.

- ELEMENT: Existència o no de l'element (SI ó NO)

3. TÚNELS

-TÚNELS

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades centrades a la plataforma.

- GÀLIB: gàlib mínim (m). Precisió de 5 cm.
- LLUM: amplada de l'estructura entre els murs laterals a l'alçada del abalisament (m)
- LONGITUD: Longitud del túnel des del punt d'entrada fins al punt de sortida.
- IDENTIFICADOR_UNIC: identificador del túnel. En cas que el túnel doni servei als dos sentits s'identificarà com a un sol element.

4. ESTRUCTURES

-ESTRUCTURES

Element representat com a polilínia sempre que tingui una longitud major a 3m. Es prendran les coordenades del centre de l'estructura en transversal, i en longitudinal es donarà referència entre l'estrep inicial i final o junt inicial i final, segons sigui possible la seva identificació.

- TIPUS: tipologia d'estructura (Pas superior, Pas inferior o Passarel•la)
- GÀLIB: gàlib mínim (m). Precisió de 5 cm.
- LLUM: distància entre estreps o junts d'inici i fi. (m)
- Nº DE JUNTS: número de juntes totals durant l'estructura
- IDENTIFICADOR: identificador de l'estructura, segons el sentit
- IDENTIFICADOR_UNIC: identificador de l'estructura, únic de l'estructura en conjunt (una estructura amb el mateix IDENTIFICADOR_UNIC tindrà dos identificadors, un per cada sentit en que s'hagi fet la extracció).

-JUNTS

Element representat com a punt. Es prendran les coordenades al centre de l'element.

- TIPUS: tipologia dels junts de dilatació (Rígids, Elàstics o Serra)
- ID ESTRUCTURA: relació amb l'identificador de l'estructura a la que pertany

5. ALTRES ELEMENTS FUNCIONALS

-PANTALLES ACÚSTIQUES

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades de la part alta de l'element.

- PANTALLA ACÚSTICA: existència o no de pantalla acústica (Sí o No)

-SISTEMES DE CONTENCIÓ DE VEHICLES

Element representat com a polilínia. Es prendran les coordenades de la part alta de l'element

- TIPUS: tipologia del sistema de contenció, un valor dels següents (Metàl·lica simple BMS, Metàl·lica doble BMD, Barrera formigó continu BH_E, Barrera formigó prefabricat BH_P, Ampit metàl·lic PM, Ampit de formigó PH, Ampit mixt PX, pantalles protecció motoristes SPM, metàl·lica doble amb protecció motoristes SPM_D, pas de mitjana PMT)
- ABATIMENT: descriu si hi ha o no abatiments, i en cas d'haver-n'hi on estan posicionats. Un valor dels següents (Cap C, Inici I, Fi F, Inici i fi I_F)
- SUSTENTACIÓ: tipus de suport un valor dels següents (C/Tubular, IPN, NA – No aplicable o NI - No identificat)

11.3.3. Estructura de les Imatges

El cas de les imatges de les carreteres és especial, ja que es pot tractar com a fotogrames individuals (informació de tipus puntual sobre el graf) o com a seqüències de vídeos (informació de tipus lineal sobre el graf). En el nostre cas necessitem els dos, ja que els fotogrames els incorporem en el VIC, mentre que els vídeos els fa servir per poder fer consultes de tipus lineals de l'estat de la carretera. Per tant, necessitarem dos tipus d'informació:

Les Imatges (o fotogrames) hauran d'estar en format comprimit (idealment JPEG), tindran un espai de color RGB amb una profunditat de 8bits/canal, unes dimensions mínimes de 5400x2700. Aquesta resolució correspon a la imatge panoràmica. Les imatges panoràmiques hauran de poder ser visualitzades. Les imatges que es faran servir de manera dinàmica (al carregar el tram i avançar o retrocedir en la reproducció tipus vídeo) seran d'una resolució mínima de 1280x1024 píxels, que es mostraran en format pla. A petició de la DGIMT la resolució utilitzada per a aquesta imatge podrà ser inferior (per exemple 640x480) si s'escau necessari per tal d'adaptar la mida d'aquestes imatges a les especificacions tècniques de servidors, xarxa i estacions de treball que hagin de carregar aquestes imatges. Al visualitzar un punt determinat, el sistema haurà de permetre la càrrega i visualització de la imatge d'alta resolució de manera panoràmica (permetent la rotació de la direcció de visualització), per tal de poder visualitzar tot l'entorn. Els arxius d'imatges estaran agrupats en directoris, un per cada codi de via. El nom de cada arxiu haurà de ser una concatenació del codi de via i el PK (ex.: C- 25_150_420.jpg correspon al nom de l'arxiu d'una imatge de la carretera C-25 en el PK 150+420). A més, s'hauran d'entregar dues taules (imatges i segments) per poder mostrar els fotogrames com a informació puntual sobre el graf de la DGIMT amb, com a mínim, els següents camps que s'indiquen a continuació:

Taula imatges

- IDSEGMENT: numeració de tram d'una mateixa carretera
- CODIEIX**: codi oficial de la via**
- CODISENTIT**: codi de sentit de la via**
- PK
- DistanciaPK: distància, en metres, al PK
- ARXIU: nom de l'arxiu
- UTM_X: abscissa projectada del punt segons el sistema de projecció
- UTM_Y: ordenada projectada del punt segons el sistema de projecció
- UTM_Z: alçada del punt respecte a l'el·lipsoide de projecció
- DATA: data de la fotografia
- Posició: numeració ascendent de l'ordre que ocupa la imatge en el tram

Taula segments

- IDSEGMENT: numeració de tram d'una mateixa carretera
- **CODIEIX: codi oficial de la via**
- CODISENTIT: codi de sentit de la via
- PKInici
- DistanciaPKInici: distància, en metres, al PKInici
- PKfinal
- DistanciaPKfinal: distància, en metres, al PKfinal
- PathImatges: directori on es troba l'arxiu

El sistema de projecció de les coordenades haurà de ser UTM fus 31 ETRS89 i, a més, s'haurà d'explicitar. Cal remarcar que s'entregaran coordenades Z de totes les imatges, inclús les realitzades en trams de túnels.

- La DGIMT farà arribar una còpia del graf a l'empresa durant la recollida de les dades perquè pugui autovalidar-se la recollida de la informació. Igualment, facilitarà la documentació del producte SIC i VIC.
- En tot moment, les dades s'hauran de poder mostrar sobre el graf de la DGIMT a través de consultes de 'segmentació dinàmica' basades en les característiques de les taules descrites a dalt. Aquesta serà la prova de fiabilitat de la recollida de les dades.
- En el cas d'entitats de tipus lineal, si entre l'inici i el final hi ha algun tipus de discontinuïtat (rotonda, travessera, etc) s'hauran d'indicar en una taula d'elements puntuals seguint l'estructura de les dades explicada en l'apartat 3.24.4.2i afegint-hi un camp de descripció de la discontinuïtat.
- El marge d'error acceptable és de 0,5 metres en la posició absoluta (XY).
- En el cas dels Fotogrames, la posició a referenciar per cada fotograma haurà de ser el punt on es trobava la càmera en el moment de la presa
- A cada taula d'informació puntual o lineal entregada, a més dels camps de claus LRS i de posicionaments mètrics (i dels camps propis que necessiti el tipus d'informació recollit) caldrà afegir els camps amb les coordenades UTM fus 31 ETRS89.

11.4. Informació afegida

Fita quilomètrica

Complint l'estructura de les dades de l'apartat anterior s'haurà d'especificar el valor del PK, el sentit, el costat i la marxa.

Travessera de Població

Complint l'estructura de les dades de l'apartat anterior s'indicarà on s'inicia la travessera i on acaba, així com el nom de la població. Com a referència s'utilitzarà la ubicació de la senyal S-500 i S-510 en cas que existeixi. En cas contrari la travessera no podrà ser identificada. El nom de la població s'especificarà al camp Comentari de la taula de dades.

Data de la fotografia

Cada una de les imatges portarà incorporada la data en que va ser presa dd/mm/aaaa.

Dades Geomètriques

Plataforma (m). Amplada plataforma (calçada + vorals).

Nombre de carrils (#).

Ample de voral esquerra (m).

Ample de calçada (m).

Ample de voral dret (m).

Ample de carril promig (m). Ample dels carrils de circulació de la via (no es tindran en compte el carrils d'entrada o sortida).

Radi de curvatura (m).

Peralt (%).
Pendent (%).

11.5. Visualitzador i integrador de dades

Les imatges i dades obtingudes s'hauran de poder visualitzar mitjançant un aplicatiu que es troba sota propietat propietat de la DGIMT.

El visualitzador ha de poder visualitzar les imatges i la informació d'inventari sense disposar de cap programari associat.

Aquest visualitzador és susceptible a qualsevol millora en la seva funcionalitat per poder treballar amb les imatges i dades proporcionades. Aquestes millores seran aprovades per la DGIMT després de ser presentades pel consultor.

11.6. Entrega de dades

Els treballs i entrega de la feina executada es farà en format digital i inclourà imatges, dades de l'inventari, informe resum d'anàlisi de l'inventari i núvol de punts.

12.Seguretat i salut

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut

13.Gestió de residus de la construcció

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de Residus de la Construcció i Demolició, es troba continguda a l'Annex "Gestió de residus de la construcció i Demolició".

14.Partides alçades a justificar

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

15. Partides alçades de cobrament íntegre

Les partides que figuren com a "abonament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Barcelona, maig de 2025

Els autors del projecte:

María Moya Rodríguez
Enginyera de camins, canals i ports

Xavier Pons Pujol
Enginyer civil

Document núm.

4

Pressupost

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Activitat	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Línia blanca tronc carretera C-743		195,000				195,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Torrellebreta		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#
4			7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210,000

2 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Superficie (m2					
2	Voral tronc carretera C-743		97,500				97,500	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Torrellebreta		413,500				413,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 511,000

3 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Superficie (m2	Gruix (cm)				
2	Carril existent tronc carretera C-743		682,600	6,000			4.095,600	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Torrellebreta connexions existent		70,000	6,000			420,000	C#*D#*E#*F#
4			75,000	6,000			450,000	C#*D#*E#*F#
5	Esglaonat ampliació	T	Longitud (m)	Ample (m)	Gruix (cm)			
6	Capa intermèdia		195,000	0,500	9,000		877,500	C#*D#*E#*F#
7	Capa base		195,000	0,100	10,000		195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.038,100

4 G219U020 m Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Carrer Torrellebreta		12,600				12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

5 G21B3002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Unitat (u)					

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

2	P-24					1,000	C#*D#*E#*F#
3	R-301					1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 G21B3012 m2 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Superficie (m2					
2	C-743-386-CN-1 (confirmació Seva 3)		0,470				0,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,470

7 G21DV001 m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Tronc carretera C-743		127,500				127,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,500

Obra	01	PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU180 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Superfície (m2					
2	Vialitat		859,600				859,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 859,600

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)					
2	Vialitat		429,800				429,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 429,800

3 G221U013 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)		
2	Vialitat		2.229,500	2.229,500	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000	222,950	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 2.452,450

4 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)					
2	Vialitat		64,300				64,300	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				6,430	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 70,730

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 03 DRENATGE LONGITUDINAL
Activitat 01 DRENATGE LONGITUDINAL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GD57U010 m Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Tram cuneta banda oest		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram cuneta banda est		91,000				91,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 179,000

2 GD5AU216 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Tram cuneta banda oest		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram cuneta banda est		91,000				91,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 179,000

3 GD5GU020 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Baixant entrada passacunetes carrer Torrellebreta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

3	Baixant sortida passacunetes carrer Torrellebreta		3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 GD5GVV01 u Condicionament de la connexió de baixant amb cuneta, amb adaptació de la geometria de la cuneta per facilitar un correcte retrobament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Baixant entrada passacunetes carrer Torrellebreta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Baixant sortida passacunetes carrer Torrellebreta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 G22DU180 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Superfície (m2					
2	Reposició drenatge camps		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,000

6 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)					
2	Reposició drenatge camps		62,700				62,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,700

7 G222U003 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1_COOR_PE	T	Volum (m3)					
2	Reposició drenatge camps		69,200				69,200	C#*D#*E#*F#
3	Segons plànols	T	Longitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			
4	Passacunetes sota carrer Torrellebreta		19,000	5,200	2,650		261,820	C#*D#*E#*F#
5	Passacunetes sota carrer Torrellebreta	T	Superficie (m2	Alçada (m)	Longitud (m)			
6	Entrada passacunetes		43,000	3,800	1,000		163,400	C#*D#*E#*F#
7	Sortida passacunetes		23,000	1,000	2,800		64,400	C#*D#*E#*F#
9	Percentatge "A origen"	P	10,000				55,882	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 614,702

8 GD78U190 m Canalització amb tub de formigó armat de 180 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		19,000	

9 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)	Ample (m)	Gruix (m)			
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta		19,000	2,500	0,100		4,750	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		4,750	

10 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Lomgitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)	Superficie (m2		
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta		19,000	2,500	2,650		125,875	C#*D#*E#*F#
3	A deduïr volum tub (segons detalls)		-19,000			3,800	-72,200	C#*D#*E#*F#
4	Muret entrada passacunetes		7,800	1,000	0,300		2,340	C#*D#*E#*F#
5	Muret sortida passacunetes		7,200	0,800	0,200		1,152	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		57,167	

11 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Lomgitud (m)	Ample (m)	Profunditat (m)			
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta		19,000	5,200	2,650		261,820	C#*D#*E#*F#
3	A deduïr volum tub (segons detalls)		19,000	2,500	2,650	-1,000	-125,875	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		135,945	

12 G3J50002 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Entrada passacunetes	T	Superficie (m2	Gruix (m)				
3	Talús 1		20,400	1,000			20,400	C#*D#*E#*F#
4	Talús 2		19,500	1,000			19,500	C#*D#*E#*F#
5	Talús 3		27,600	1,000			27,600	C#*D#*E#*F#
6	Talús 4		27,600	1,000			27,600	C#*D#*E#*F#
7	Base		8,750	1,000			8,750	C#*D#*E#*F#
8	Sortida passacunetes	T	Superficie (m2	Gruix (m)				
9	Talús 1		15,800	1,000			15,800	C#*D#*E#*F#
10	Talús 2		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
11	Talús 3		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
12	Base		5,200	1,000			5,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		154,850	

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

13 G7BDU020 m2 Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta		4,500	8,100			36,450	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	36,450	

14 G214U070 m2 Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Tall tub passacunetes (entrada i sortida)	T	Superficie (m2	Núm,				
3	Exterior tub		3,800	2,000			7,600	C#*D#*E#*F#
4	Interior tub		2,540	-2,000			-5,080	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,520	

15 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)	Alçada (m)	Núm,			
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta	T						
3	Muret entrada passacunetes		7,800	0,300	2,000		4,680	C#*D#*E#*F#
4	Muret sortida passacunetes		7,200	0,250	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	8,280	

16 E618686T m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)	Alçada (m)				
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta	T						
3	Muret entrada passacunetes		7,800	0,500			3,900	C#*D#*E#*F#
4	Muret sortida passacunetes		7,200	0,250			1,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	5,700	

17 E61Z300H kg Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)	Alçada (m)	Ample (m)	Quantia (kg/m		
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta	T						
3	Muret entrada passacunetes		7,800	0,500	0,300	50,000	58,500	C#*D#*E#*F#
4	Muret sortida passacunetes		7,200	0,250	0,300	50,000	27,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	85,500	

18 E61ZV001 m3 Formigonament per a parets de bloc foradat de morter ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)	Alçada (m)	Ample (m)			
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta	T						
3	Muret entrada passacunetes		7,800	0,500	0,300		1,170	C#*D#*E#*F#
4	Muret sortida passacunetes		7,200	0,250	0,300		0,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,710

19 G9GA0004 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Superficie (m2	Lonngitud (m)				
2	Passacunetes sota carrer Torrellebreta		3,300	2,700			8,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,910

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 01 MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)					
2	Vialitat		950,000				950,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 950,000

2 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)					C#*D#*E#*F#
2	Base	T						
3	Vialitat		348,000				348,000	C#*D#*E#*F#
4	Ileta		7,700				7,700	C#*D#*E#*F#
5	Reblert bermes	T						
6	Vialitat		8,500				8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 364,200

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS
Activitat 02 AGLOMERATS BITUMINOSOS

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)	Densitat (t/m3)				C#*D#*E#*F#
2	Vialitat		107,400	2,300			247,020	C#*D#*E#*F#
3	Segons plànols	T						
4	Connexions trams existents	T	Superficie (m2	Gruix (m)	Densitat (t/m3)			
5	Carril existent tronc carretera C-743		682,600	0,060	2,300		94,199	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Torrellebreta connexions existent		70,000	0,060	2,300		9,660	C#*D#*E#*F#
7			75,000	0,060	2,300		10,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 361,229

2 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)	Densitat (t/m3)				
2	Vialitat		109,300	2,300			251,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 251,390

3 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)	Densitat (t/m3)				
2	Vialitat		114,800	2,300			264,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,040

4 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T						C#*D#*E#*F#
2	AC16 surf	T	Volum (m3)	Densitat (t/m3)	% Betum			
3	Vialitat		107,400	2,300	0,052		12,845	C#*D#*E#*F#
4	AC22 bin	T	Volum (m3)	Densitat (t/m3)	% Betum			
5	Vialitat		109,300	2,300	0,043		10,810	C#*D#*E#*F#
6	AC22 base	T	Volum (m3)	Densitat (t/m3)	% Betum			
7	Vialitat		114,800	2,300	0,039		10,298	C#*D#*E#*F#
8	Segons plànols	T						
9	Connexions trams existents (AC16 surf)	T	Superficie (m2	Gruix (cm)	Densitat (t/m3)	% Betum		
10	Carril existent tronc carretera C-743		682,600	0,060	2,300	0,052	4,898	C#*D#*E#*F#
11	Carrer Torrellebreta connexions existent		70,000	0,060	2,300	0,052	0,502	C#*D#*E#*F#
12			75,000	0,060	2,300	0,052	0,538	C#*D#*E#*F#
13	ALTRES	T						
14	Altres		7,330				7,330	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 47,221

5 G9J1U320 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T						C#*D#*E#*F#
2	Sota AC16 surf	T	Volum (m3)	1/gruix (m)				
3	Vialitat		107,400	16,667			1.790,036	C#*D#*E#*F#
4	Sota AC22 bin	T	Volum (m3)	1/gruix (m)				
5	Vialitat		109,300	11,111			1.214,432	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.004,468

6 G9J1U325 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	Connexions trams existents (AC16 surf)	T	Superficie (m2					
3	Carril existent tronc carretera C-743		682,600				682,600	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Torrellebreta connexions existent		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
5			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 827,600

7 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T						
2	Sota AC22 base	T	Volum (m3)	1/gruix (m)				
3	Vialitat		114,800	10,000			1.148,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.148,000

8 G7BDU020 m2 Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)	Ample (m)				
2	Cosit longitudinal ampliació paviment existent tronc carretera C-743		195,000	1,000			195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 195,000

9 G9H1U732 t Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)	Densitat (t/m3)				C#*D#*E#*F#
2	Vialitat		107,400	2,300			247,020	C#*D#*E#*F#
3	Segons plànols	T						
4	Connexions trams existents	T	Superficie (m2	Gruix (m)	Densitat (t/m3)			
5	Carril existent tronc carretera C-743		682,600	0,060	2,300		94,199	C#*D#*E#*F#

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

6	Carrer Torrellebreta connexions existent	70,000	0,060	2,300	9,660	C#*D#*E#*F#
7		75,000	0,060	2,300	10,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 361,229

Obra	01	PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Activitat	03	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G9GA0004 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)					
2	Illeta		15,400				15,400	C#*D#*E#*F#
3	Segons plànols	T	Superfície (m2	Gruix (m)				
4	Reposició vorera carrer Torrellebreta		5,000	0,200			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,400

2 G96500C9 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Illeta		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

3 G96500C1 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m					
2	Vorera carrer Torrellebreta		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 G974U012 m Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Vorera carrer Torrellebreta		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	05	SEGURETAT VIAL
Activitat	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB1U102 u Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D'advertència de perill	T	Unitat(u)					
2	P-1a.Prioritat sobre via a la dreta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P-24. Pas animals en llibertat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	De prioritat	T	Unitat(u)					
5	R-1. Cediu el pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 GBB1U111 u Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	De prohibició o restricció	T	Unitat (u)					
2	R-301. Velocitat màxima		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	D'obligació	T	Unitat (u)					
4	R-401a. Pas obligatori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 GBB1U176 m2 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panells complemetaris	T	Unitat (u)	Amplada (m)	Alçada (m)			
2	S-870 sota P-1a / R-301		1,000	0,900	0,200		0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,180

4 GBB1U177 m2 Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panells complemetaris	T	Unitat (u)	Amplada (m)	Alçada (m)			C#*D#*E#*F#
2	S-860 sota P-24		1,000	1,350	0,200		0,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,270

5 GBBZU005 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals de codi	T	Unitat (u)					

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

2	R-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R-301		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P-24		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	R-401a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 GBBZU006 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals de codi	T	Unitat (u)					
2	P-1a 7 R-301		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GBB5U652 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	Superficie(m2)					
2	C-743-384-DF-1		0,900				0,900	C#*D#*E#*F#
3	C-743-384-DF-3		0,650				0,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,550

8 GBB5U653 m2 Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	Superficie(m2)					C#*D#*E#*F#
2	C-743-384-PS-1		1,428				1,428	C#*D#*E#*F#
3			1,318				1,318	C#*D#*E#*F#
4	C-743-384-PS-3		1,362				1,362	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,108

9 GBB5U662 m2 Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	Superficie(m2)					C#*D#*E#*F#
2	C-743-384-DF-3		0,135				0,135	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,135

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	m3					C#*D#*E#*F#
2	C-743-384-PS-1		1,350				1,350	C#*D#*E#*F#
3	C-743-384-DF-1		0,539				0,539	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	C-743-384-PS-3						0,936	C#*D#*E#*F#
5	C-743-384-DF-3						0,539	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,364

11 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	Unitats(u)					
2	C-743-384-DF-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C-743-384-DF-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	Unitats(u)					C#*D#*E#*F#
2	C-743-384-PS-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	Unitats(u)					C#*D#*E#*F#
2	C-743-384-PS-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	Longitud(m)					C#*D#*E#*F#
2	C-743-384-DF-1		3,150				3,150	C#*D#*E#*F#
3	C-743-384-PS-3		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4	C-743-384-DF-3		3,450				3,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

15 GBBVU205 m Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Señalització d'orientació -Lena	T	Longitud(m)					C#*D#*E#*F#
2	C-743-384-PS-1		2,050				2,050	C#*D#*E#*F#
3	C-743-384-PS-3		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,400

16 GBBVU206 m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

1	Señalització d'orientació -Lena	T	Longitud(m)					C#*D#*E#*F#
2	C-743-384-PS-1		2,350				2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,350

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 05 SEGURETAT VIAL
Activitat 02 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBA1U610 m Pintat de faixa sonora de 10 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	M-2.6. Delimitació de calçada	T	Longitud (m)	Núm,				
3	Tronc		205,000	1,000			205,000	C#*D#*E#*F#
4	Repintat connexions vies existents		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

2 GBA1U310 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	M-2.6. Delimitació de calçada	T	Longitud (m)	Núm,				
3	Carrer Torrellebreta		65,000	1,000			65,000	C#*D#*E#*F#
4	Repintat connexions vies existents		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	M-2.6. Delimitació zebrat	T	Longitud (m)					
6	Illeta		118,000				118,000	C#*D#*E#*F#
7	M-1.12. Discontinua delimitació vora	T	Longitud (m)	Coeficient				
8	Carrer Torrellebreta		17,000	0,500			8,500	C#*D#*E#*F#
9	M-2.2. Separació sentits calçada	T	Longitud (m)	Núm,				
10	Carrer Torrellebreta		49,500	1,000			49,500	C#*D#*E#*F#
11	Repintat connexions vies existents		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 291,000

3 GBA1U320 m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	M-2.1. Separació sentits calçada	T	Longitud (m)	Núm,				C#*D#*E#*F#
3	Tronc carretera C-743		195,000	1,000			195,000	C#*D#*E#*F#
4	Repintat connexions vies existents		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

4 GBA1U340 m Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	M-1.7. Discontinua separació de carrils d'entrada i sortida	T	Longitud (m)	Coeficient				
3	Falca sortida		28,800	0,500			14,400	C#*D#*E#*F#
4	Falca entrada		72,200	0,500			36,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,500

5 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T						
2	M-5.1. Fletxes de direcció o de selecció de carrils	T	Unitats (u)	Superficie (m2				
3	Recte (M-5.1a)		1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
4	Recte (M-5.2a)		2,000	1,200			2,400	C#*D#*E#*F#
5	Recte i a dreta (M-5.1d)		1,000	3,300			3,300	C#*D#*E#*F#
6	M-6.5. Inscripció cediu el pas	T	Unitat (u)	Superficie (m2				
7	Incorporació		1,000	1,434			1,434	C#*D#*E#*F#
8	M-7.1 Zebrat doble sentit i únic sentit de circulació	T	Superficie (m2	Coeficient				
9	Illeta (M-7.1b)		42,000	0,286			12,012	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,946

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 05 SEGURETAT VIAL
Activitat 03 ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBA3VV01 m Pintat manual de vorada remuntable en illetes, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i de qualsevol color.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols	T	Longitud (m)					
2	Illeta		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 06 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 XARXA TELEFONICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21HTY02 u Adequació de pericó per a canalització de serveis de qualsevol mida a nova cota de pavimentació,mitjançant repicat o recrescut amb formigó HM-20 i retirada de marc i tapa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Servei afectat núm. 201	T						
2	Arqueta MF Telefonica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GDDZU010 u Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Servei afectat núm. 201	T						
2	Arqueta MF Telefonica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 06 SERVEIS AFECTATS
Activitat 02 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Servei afectat núm. 301	T						
2	Bàcul enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GHM1TY01 u Muntatge i instal·lació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus i alçària, sobre dau de formigó. Inclosa excavació i execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, execució de nou tram de canalització i cablejat desde la instal·lació existent fins a la nova ubicació del punt de llum, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i tot el elements i feines auxiliars per deixar la el nou punt de llum totalment acabat, funcionant i complint la normativa vigent. Càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Servei afectat núm. 301	T						
2	Bàcul enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 07 MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL
Activitat 01 REVEGETACIONS I PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)					
2	Vialitat		41,780				41,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,780

2 GR3PU050 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)					
2	Vialitat		41,780				41,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,780

3 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments desde model VB12062-1-F2_COOR_PE	T	Volum (m3)	1/gruix (m)				
2	Vialitat		41,780	3,333			139,253	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 139,253

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 01 NOU ACCÉS
Capítol 07 MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL
Activitat 02 INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD57VV01 m3 Tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuneta TTR-10	T	Longitud (m)	m3/m formigó				C#*D#*E#*F#
2	Tram cuneta banda oest		88,000	0,200			17,600	C#*D#*E#*F#
3	Tram cuneta banda est		91,000	0,200			18,200	C#*D#*E#*F#
4	Baixants	T	Longitud (m)	m3/m formigó	Núm,			
5	Baixants passacunetes carrer Torrellebreta		3,000	0,072	2,000		0,432	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,232

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 02 ALTRES PARTIDES
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

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 7,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
4	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
5	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
			AMIDAMENT DIRECTE 14,000
6	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
7	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, UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
12	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
13	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
14	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
16	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	7,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 02 ALTRES PARTIDES
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Activitat 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
3	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	5,000
4	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	10,000

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

Subobra 02 ALTRES PARTIDES
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
3	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 02 ALTRES PARTIDES
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)	Mesos				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)	Mesos				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	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

AMIDAMENTS

punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats(u)	Mesos				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

5 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 HQU2TY01 u Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

13 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 2,000

14 HM31VV01 u Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

Capítol 02 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 01 CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T						
2	formigó		2,144				2,144	C#*D#*E#*F#
3	fusta		1,797				1,797	C#*D#*E#*F#
4	plàstic		0,292				0,292	C#*D#*E#*F#
5	envasos de paper i cartró		0,118				0,118	C#*D#*E#*F#
6	materials barrejats		0,054				0,054	C#*D#*E#*F#
7	teules i materials ceràmics		0,078				0,078	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,483

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 02 ALTRES PARTIDES
Capítol 02 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T						
2	Especials		5,692				5,692	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,692

2 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T						
2	formigó		2,144				2,144	C#*D#*E#*F#
3	metalls barrejats		0,054				0,054	C#*D#*E#*F#
4	fusta		1,797				1,797	C#*D#*E#*F#
5	plàstic		0,292				0,292	C#*D#*E#*F#
6	envasos de paper i cartró		0,118				0,118	C#*D#*E#*F#
7	no especials		188,656				188,656	C#*D#*E#*F#
8	teules i materials ceràmics		0,078				0,078	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 193,139

AMIDAMENTS

Activitat 03 DEPOSICIÓ CONTROLADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA8E00 kg Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T	t	kg				
2	Especials		5,692	1.000,000			5.692,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.692,000

2 I2RA65A0 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars	T						
2	formigó		2,144				2,144	C#*D#*E#*F#
3	fusta		1,797				1,797	C#*D#*E#*F#
4	plàstic		0,292				0,292	C#*D#*E#*F#
5	envasos de paper i cartró		0,118				0,118	C#*D#*E#*F#
6	teiles i materials ceràmics		0,078				0,078	C#*D#*E#*F#
7	materials barrejats		0,054				0,054	C#*D#*E#*F#
8	no especials		188,656				188,656	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 193,139

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 02 ALTRES PARTIDES
Capítol 03 PARTIDES ALÇADES
Activitat 01 DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPADSV01 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST VB-12062.1.F2
Subobra 02 ALTRES PARTIDES
Capítol 03 PARTIDES ALÇADES
Activitat 02 ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PPATOV01 pa Partida alçada de cobrament íntegre per la realització de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Estadística de partides

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	PPADSV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	33.000,00	1,000	33.000,00	12,17	12,17
2	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	682,23	47,221	32.215,58	11,88	24,05
3	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	43,58	361,229	15.742,36	5,80	29,85
4	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	37,44	364,200	13.635,65	5,03	34,88
5	GD78U190	m	Canalització amb tub de formigó armat de 180 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	692,47	19,000	13.156,93	4,85	39,73
6	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,72	2.452,450	11.575,56	4,27	44,00
7	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	38,99	264,040	10.294,92	3,80	47,79
8	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	40,83	251,390	10.264,25	3,78	51,58
9	G3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	59,76	154,850	9.253,84	3,41	54,99
10	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	146,70	62,310	9.140,88	3,37	58,36

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
11	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	46,29	193,139	8.940,40	3,30	61,66
12	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	9,32	950,000	8.854,00	3,26	64,92
13	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	8.120,00	1,000	8.120,00	2,99	67,91
14	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	130,80	57,167	7.477,44	2,76	70,67
15	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	40,24	179,000	7.202,96	2,66	73,33
16	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	1,06	6.038,100	6.400,39	2,36	75,69
17	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	10,32	614,702	6.343,72	2,34	78,03
18	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	32,78	179,000	5.867,62	2,16	80,19
19	PPATOV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la realització de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya	4.169,44	1,000	4.169,44	1,54	81,73

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
20	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	18,46	193,139	3.565,35	1,31	83,04
21	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,45	511,000	2.784,95	1,03	84,07
22	G7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat	11,02	231,450	2.550,58	0,94	85,01
23	GD57VV01	m3	Tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó.	67,59	36,232	2.448,92	0,90	85,91
24	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat	883,76	2,520	2.227,08	0,82	86,73
25	G21DV001	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	15,33	127,500	1.954,58	0,72	87,45
26	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,33	5.692,000	1.878,36	0,69	88,15
27	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	0,57	3.004,468	1.712,55	0,63	88,78

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
28	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	36,87	44,000	1.622,28	0,60	89,38
29	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,61	984,600	1.585,21	0,58	89,96
30	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	7,11	210,000	1.493,10	0,55	90,51
31	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	337,39	4,108	1.386,00	0,51	91,02
32	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,70	492,500	1.329,75	0,49	91,51

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
33	GHM1TY01	u	Muntatge i instal·lació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus i alçària, sobre dau de formigó. Inclosa excavació i execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, execució de nou tram de canalització i cablejat desde la instal·lació existent fins a la nova ubicació del punt de llum, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i tot el elements i feines auxiliars per deixar la el nou punt de llum totalment acabat, funcionant i complint la normativa vigent. Càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	1.050,46	1,000	1.050,46	0,39	91,90
34	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,85	1.148,000	975,80	0,36	92,26
35	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	284,63	3,364	957,50	0,35	92,61
36	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	2,18	361,229	787,48	0,29	92,90
37	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,25	135,945	713,71	0,26	93,17
38	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	17,50	40,000	700,00	0,26	93,42
39	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	67,58	10,000	675,80	0,25	93,67

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
40	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	32,23	20,946	675,09	0,25	93,92
41	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	382,28	1,550	592,53	0,22	94,14
42	GBA3VV01	m	Pintat manual de vorada remuntable en illetes, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i de qualsevol color.	13,17	44,000	579,48	0,21	94,35
43	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	120,48	4,750	572,28	0,21	94,56
44	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	176,44	3,000	529,32	0,20	94,76
45	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	0,63	827,600	521,39	0,19	94,95
46	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	121,07	4,000	484,28	0,18	95,13

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
47	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	160,49	3,000	481,47	0,18	95,31
48	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,43	7,000	479,01	0,18	95,48
49	GBA1U610	m	Pintat de faixa sonora de 10 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	2,11	225,000	474,75	0,18	95,66
50	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	154,09	3,000	462,27	0,17	95,83
51	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	78,50	5,692	446,82	0,16	95,99
52	GBA1U310	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.	1,51	291,000	439,41	0,16	96,16
53	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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	73,03	6,000	438,18	0,16	96,32
54	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	142,21	3,000	426,63	0,16	96,48

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
55	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,94	215,000	417,10	0,15	96,63
56	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	131,79	3,000	395,37	0,15	96,78
57	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	46,24	8,280	382,87	0,14	96,92
58	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	47,26	8,100	382,81	0,14	97,06
59	GD5GVV01	u	Condicionament de la connexió de baixant amb cuneta, amb adaptació de la geometria de la cuneta per facilitar un correcte retrobament.	191,13	2,000	382,26	0,14	97,20
60	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	61,73	5,700	351,86	0,13	97,33
61	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	148,45	2,000	296,90	0,11	97,44
62	E61ZV001	m3	Formigonament per a parets de bloc foradat de morter ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	171,71	1,710	293,62	0,11	97,55
63	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	145,71	2,000	291,42	0,11	97,65

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
64	G96500C1	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	33,66	8,000	269,28	0,10	97,75
65	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	60,14	4,400	264,62	0,10	97,85
66	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	250,41	1,000	250,41	0,09	97,94
67	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	106,49	2,350	250,25	0,09	98,03
68	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	76,19	3,000	228,57	0,08	98,12
69	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,52	139,253	211,66	0,08	98,20
70	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	205,39	1,000	205,39	0,08	98,27
71	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	3,77	50,500	190,39	0,07	98,34

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
72	G21HTY02	u	Adequació de pericó per a canalització de serveis de qualsevol mida a nova cota de pavimentació,mitjançant repicat o recrescut amb formigó HM-20 i retirada de marc i tapa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	186,25	1,000	186,25	0,07	98,41
73	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	169,63	1,000	169,63	0,06	98,47
74	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	3,86	41,780	161,27	0,06	98,53
75	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	31,82	5,000	159,10	0,06	98,59
76	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,80	85,500	153,90	0,06	98,65
77	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,75	2,000	151,50	0,06	98,71
78	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	18,46	8,000	147,68	0,05	98,76
79	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	48,89	3,000	146,67	0,05	98,81

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
80	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	20,57	7,000	143,99	0,05	98,87
81	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	142,94	1,000	142,94	0,05	98,92
82	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	70,92	2,000	141,84	0,05	98,97
83	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,93	70,730	136,51	0,05	99,02
84	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	66,46	2,000	132,92	0,05	99,07
85	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	42,97	3,000	128,91	0,05	99,12
86	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	27,88	4,483	124,99	0,05	99,16
87	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,61	7,000	123,27	0,05	99,21
88	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	59,98	2,000	119,96	0,04	99,25
89	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	16,16	7,000	113,12	0,04	99,30

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
90	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,09	3,000	111,27	0,04	99,34
91	GR3PU050	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,55	41,780	106,54	0,04	99,38
92	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	15,19	7,000	106,33	0,04	99,42
93	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	34,09	3,000	102,27	0,04	99,45
94	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,72	2,000	101,44	0,04	99,49
95	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	50,17	2,000	100,34	0,04	99,53
96	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,66	12,600	96,52	0,04	99,56
97	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	8,68	10,000	86,80	0,03	99,60
98	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	84,62	1,000	84,62	0,03	99,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
99	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,58	7,000	81,06	0,03	99,66
100	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,98	4,000	75,92	0,03	99,68
101	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471	18,74	4,000	74,96	0,03	99,71
102	GBB1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	275,20	0,270	74,30	0,03	99,74
103	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	550,25	0,135	74,28	0,03	99,77
104	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	395,68	0,180	71,22	0,03	99,79
105	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, UNE-EN ISO 20347	10,17	7,000	71,19	0,03	99,82
106	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.	67,62	1,000	67,62	0,02	99,84
107	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	8,04	7,000	56,28	0,02	99,87
108	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,91	4,000	51,64	0,02	99,88

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
109	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	7,20	7,000	50,40	0,02	99,90
110	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	7,20	7,000	50,40	0,02	99,92
111	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,90	7,000	48,30	0,02	99,94
112	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	23,64	2,000	47,28	0,02	99,96
113	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	6,58	5,000	32,90	0,01	99,97
114	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	59,54	0,470	27,98	0,01	99,98
115	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	1,83	14,000	25,62	0,01	99,99
116	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	3,03	7,000	21,21	0,01	100,00
117	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,57	4,000	10,28	0,00	100,00
			TOTAL:			**271.216,50**	**100,00**	

Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	61,73	€
P-2	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80	€
P-3	E61ZV001	m3	Formigonament per a parets de bloc foradat de morter ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment (CENT SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	171,71	€
P-4	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat (VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	883,76	€
P-5	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	7,66	€
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	5,45	€
P-7	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7,11	€
P-8	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1,06	€
P-9	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CINQUANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	50,17	€
P-10	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,54	€
P-11	G21DV001	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33	€
P-12	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	84,62	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	G21HTY02	u	Adequació de pericó per a canalització de serveis de qualsevol mida a nova cota de pavimentació,mitjançant repicat o recrescut amb formigó HM-20 i retirada de marc i tapa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	186,25	€
P-14	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70	€
P-15	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	4,72	€
P-16	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	10,32	€
P-17	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93	€
P-18	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	9,32	€
P-19	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	5,25	€
P-20	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61	€
P-21	G3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	59,76	€
P-22	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	120,48	€
P-23	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	130,80	€
P-24	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	46,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	G7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat (ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	11,02	€
P-26	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,44	€
P-27	G96500C1	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	33,66	€
P-28	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	36,87	€
P-29	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	18,46	€
P-30	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	146,70	€
P-31	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	40,83	€
P-32	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	38,99	€
P-33	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	43,58	€
P-34	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18	€
P-35	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	682,23	€
P-36	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85	€
P-37	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	0,57	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63	€
P-39	GBA1U310	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. (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51	€
P-40	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-41	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3,77	€
P-42	GBA1U610	m	Pintat de faixa sonora de 10 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11	€
P-43	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	32,23	€
P-44	GBA3VV01	m	Pintat manual de vorada remuntable en illetes, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i de qualsevol color. (TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	13,17	€
P-45	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	154,09	€
P-46	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	142,21	€
P-47	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	395,68	€
P-48	GBB1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	275,20	€
P-49	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	382,28	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-50	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	337,39	€
P-51	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	550,25	€
P-52	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 (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	284,63	€
P-53	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 (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	148,45	€
P-54	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 (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	169,63	€
P-55	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 (DOS-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	205,39	€
P-56	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 (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	47,26	€
P-57	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 (SEIXANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	60,14	€
P-58	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 (CENT SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	106,49	€
P-59	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	121,07	€
P-60	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	142,94	€
P-61	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,78	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-62	GD57VV01	m3	Tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó. (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	67,59	€
P-63	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	40,24	€
P-64	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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 (SETANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	73,03	€
P-65	GD5GVV01	u	Condicionament de la connexió de baixant amb cuneta, amb adaptació de la geometria de la cuneta per facilitar un correcte retrobament. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	191,13	€
P-66	GD78U190	m	Canalització amb tub de formigó armat de 180 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	692,47	€
P-67	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	250,41	€
P-68	GHM1TY01	u	Muntatge i instal·lació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus i alçària, sobre dau de formigó. Inclosa excavació i execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, execució de nou tram de canalització i cablejat desde la instal·lació existent fins a la nova ubicació del punt de llum, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i tot el elements i feines auxiliars per deixar la el nou punt de llum totalment acabat, funcionant i complint la normativa vigent. Càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (MIL CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.050,46	€
P-69	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86	€
P-70	GR3PU050	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55	€
P-71	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52	€
P-72	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 (SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	7,20	€
P-73	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	8,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-74	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	16,16 €
P-75	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 VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-76	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	42,97 €
P-77	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, UNE-EN ISO 20347 (DEU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	10,17 €
P-78	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SETANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	76,19 €
P-79	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (VINT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	20,57 €
P-80	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	48,89 €
P-81	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90 €
P-82	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,58 €
P-83	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P-84	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	17,61 €
P-85	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 (SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	7,20 €

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	15,19 €
P-87	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,74 €
P-88	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	17,50 €
P-89	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 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58 €
P-90	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 (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,68 €
P-91	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 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	34,09 €
P-92	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	67,58 €
P-93	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	12,91 €
P-94	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	37,09 €
P-95	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	31,82 €
P-96	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	59,98 €
P-97	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	67,62 €
P-98	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	176,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-99	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 (CENT SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	160,49	€
P-100	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 (CENT TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	131,79	€
P-101	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	68,43	€
P-102	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,98	€
P-103	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,64	€
P-104	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	145,71	€
P-105	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	66,46	€
P-106	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	75,75	€
P-107	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	50,72	€
P-108	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57	€
P-109	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	70,92	€
P-110	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,88	€
P-111	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	78,50	€
P-112	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	18,46	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-113	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	46,29	€
P-114	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	0,33	€
P-115	PPADSV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (TRENTA-TRES MIL EUROS)	33.000,00	€
P-116	PPATOV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la realització de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya (QUATRE MIL CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4.169,44	€

Barcelona, maig de 2025

Els autors del projecte:

María Moya Rodríguez
Enginyera de Camins, Canals i Ports

Xavier Pons Pujol
Enginyer Civil

Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	61,73	€
	B0E244W6	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidr	27,65613	€
			Altres conceptes	34,07387	€
P-2	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,80	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00930	€
			Altres conceptes	1,79070	€
P-3	E61ZV001	m3	Formigonament per a parets de bloc foradat de morter ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	171,71	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	100,15950	€
			Altres conceptes	71,55050	€
P-4	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat	883,76	€
	B0DZV100	u	Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a en	83,35000	€
	B0A6U002	u	Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent	27,86000	€
	B0111000	m3	Aigua	4,97500	€
			Altres conceptes	767,57500	€
P-5	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	7,66	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,45	€
			Altres conceptes	5,45000	€
P-7	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	7,11	€
			Altres conceptes	7,11000	€
P-8	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	1,06	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-9	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	50,17	€
			Altres conceptes	50,17000	€
P-10	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	59,54	€
			Altres conceptes	59,54000	€
P-11	G21DV001	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	15,33	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	15,33000	€
P-12	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	84,62	€
			Altres conceptes	84,62000	€
P-13	G21HTY02	u	Adequació de pericó per a canalització de serveis de qualsevol mida a nova cota de pavimentació,mitjançant repicat o recrescut amb formigó HM-20 i retirada de marc i tapa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	186,25	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,07500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,54230	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	7,12800	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,74000	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,19120	€
			Altres conceptes	165,57350	€
P-14	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,70	€
			Altres conceptes	2,70000	€
P-15	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,72	€
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	1,03140	€
			Altres conceptes	3,68860	€
P-16	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	10,32	€
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	1,71900	€
			Altres conceptes	8,60100	€
P-17	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,93	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09950	€
			Altres conceptes	1,83050	€
P-18	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	9,32	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09950	€
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,26400	€
			Altres conceptes	2,95650	€
P-19	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,25	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09950	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia ob	0,52800	€
			Altres conceptes	4,62250	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-20	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	1,61	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-21	G3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	59,76	€
	B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	19,66000	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	20,21600	€
			Altres conceptes	19,88400	€
P-22	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	120,48	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	95,47650	€
			Altres conceptes	25,00350	€
P-23	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	130,80	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	103,95000	€
			Altres conceptes	26,85000	€
P-24	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	46,24	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,43000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,63200	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,21825	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,23000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,83100	€
			Altres conceptes	40,89875	€
P-25	G7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat	11,02	€
	B7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units me	8,64600	€
			Altres conceptes	2,37400	€
P-26	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	37,44	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09950	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	31,18800	€
			Altres conceptes	6,15250	€
P-27	G96500C1	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	33,66	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,82000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05820	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,15800	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,12317	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	7,71680	€
	B9651UC1	m	Vorada de calçada C1 35x15 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i	6,62550	€
			Altres conceptes	15,15833	€
P-28	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	36,87	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	7,63200	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,12317	€
	B9651UC9	m	Vorada de calçada C9 13x25 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i	9,15600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05820	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,82000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,15800	€
			Altres conceptes	15,92263	€
P-29	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	18,46	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	5,45580	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,12621	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,02910	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,07900	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,67895	€
	B974U012	m	Rigola de morter de ciment de color blanc, de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix	4,01100	€
			Altres conceptes	7,66994	€
P-30	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	146,70	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,05000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,43000	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,40250	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	103,95000	€
			Altres conceptes	37,86750	€
P-31	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	40,83	€
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure	24,21000	€
			Altres conceptes	16,62000	€
P-32	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	38,99	€
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure	22,59000	€
			Altres conceptes	16,40000	€
P-33	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	43,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure	25,73000	€
			Altres conceptes	17,85000	€
P-34	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	2,18	€
			Altres conceptes	2,18000	€
P-35	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	682,23	€
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	600,77000	€
			Altres conceptes	81,46000	€
P-36	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,85	€
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,60000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-37	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	0,57	€
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,31800	€
			Altres conceptes	0,25200	€
P-38	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	0,63	€
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,37100	€
			Altres conceptes	0,25900	€
P-39	GBA1U310	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.	1,51	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,07260	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,84600	€
			Altres conceptes	0,59140	€
P-40	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,94	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,10890	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,26900	€
			Altres conceptes	0,56210	€
P-41	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	3,77	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,21780	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,53800	€
			Altres conceptes	1,01420	€
P-42	GBA1U610	m	Pintat de faixa sonora de 10 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	2,11	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,09801	€
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,21260	€
			Altres conceptes	0,79939	€
P-43	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	32,23	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,58080	€
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	13,83000	€
			Altres conceptes	17,81920	€
P-44	GBA3VV01	m	Pintat manual de vorada remuntable en illetes, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i de qualsevol color.	13,17	€
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,61000	€
			Altres conceptes	8,56000	€
P-45	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	154,09	€
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe R	112,83000	€
			Altres conceptes	41,26000	€
P-46	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	142,21	€
	BBM1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI	106,94000	€
			Altres conceptes	35,27000	€
P-47	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	395,68	€
	BBM1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, amb rev	256,99000	€
			Altres conceptes	138,69000	€
P-48	GBB1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	275,20	€
	BBM1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, amb rev	198,09000	€
			Altres conceptes	77,11000	€
P-49	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	382,28	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	21,33180	€
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, dire	287,87000	€
			Altres conceptes	73,07820	€
P-50	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada	337,39	€
	BBM5U453	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, d'orientació: pres	251,03000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	23,21550	€
			Altres conceptes	63,14450	€
P-51	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	550,25	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de tràn	34,92909	€
	BBM5U462	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, d'identificació de carreteres, amb r	358,17000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	157,15091	€
P-52	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	284,63	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	118,80000	€
			Altres conceptes	165,83000	€
P-53	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	148,45	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, p	28,53000	€
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fon	85,05000	€
			Altres conceptes	34,87000	€
P-54	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	169,63	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, p	35,66250	€
	BBMZU622	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 114 mm de diàmetre al fo	94,12000	€
			Altres conceptes	39,84750	€
P-55	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	205,39	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, p	42,79500	€
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fo	110,64000	€
			Altres conceptes	51,95500	€
P-56	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	47,26	€
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a s	38,35000	€
			Altres conceptes	8,91000	€
P-57	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	60,14	€
	BBMZU612	m	Pal d'alumini de 114 mm de diàmetre, designació MD del Plec de Prescripcions, per a	48,92000	€
			Altres conceptes	11,22000	€
P-58	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	106,49	€
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions,	88,06000	€
			Altres conceptes	18,43000	€
P-59	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	121,07	€
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	61,42500	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	13,86000	€
			Altres conceptes	45,78500	€
P-60	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	142,94	€
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	77,22000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	17,32500	€
			Altres conceptes	48,39500	€
P-61	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	32,78	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,08050	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05820	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,48600	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,27347	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02332	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	19,80000	€
			Altres conceptes	12,05851	€
P-62	GD57VV01	m3	Tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó.	67,59	€
	B057-VV01	m3	Colorejant de formigó de color 9416, tipus Chromafer o similar.	56,82000	€
			Altres conceptes	10,77000	€
P-63	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	40,24	€
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat	4,90600	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	4,54650	€
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	5,38440	€
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360	13,68870	€
			Altres conceptes	11,71440	€
P-64	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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	73,03	€
	BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm	47,04000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,54316	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	6,36510	€
			Altres conceptes	19,08174	€
P-65	GD5GVV01	u	Condicionament de la connexió de baixant amb cuneta, amb adaptació de la geometria de la cuneta per facilitar un correcte retrobament.	191,13	€
			Altres conceptes	191,13000	€
P-66	GD78U190	m	Canalització amb tub de formigó armat de 180 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	692,47	€
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàsti	133,39040	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,74000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,58200	€
	BFG1U318	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 180 cm, classe 90 segons norma UNE 12791	331,17360	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	7,77600	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,64400	€
			Altres conceptes	213,16400	€
P-67	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat	250,41	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega	182,65000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,71580	€
			Altres conceptes	65,04420	€
P-68	GHM1TY01	u	Muntatge i instal·lació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus i alçària, sobre dau de formigó. Inclosa excavació i execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, execució de nou tram de canalització i cablejat desde la instal·lació existent fins a la nova ubicació del punt de llum, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i tot el elements i feines auxiliars per deixar la el nou punt de llum totalment acabat, funcionant i complint la normativa vigent. Càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	1.050,46	€
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'i	12,68800	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	9,72375	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	178,01780	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	6,12000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	10,36000	€
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	61,00000	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	4,53600	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,20000	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	2,06000	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	34,56000	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pr	4,45500	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	2,16800	€
	BG46U020	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a tres o quatre lampades	15,56000	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	24,65000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,95000	€
			Altres conceptes	665,04145	€
P-69	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	3,86	€
			Altres conceptes	3,86000	€
P-70	GR3PU050	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,55	€
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,70000	€
	BR34U002	t	Adob orgànic d'origen animal tipus fem de boví i/o oví	0,07056	€
			Altres conceptes	1,77944	€
P-71	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,52	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,29472	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,11220	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,17120	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàtica	0,15090	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03582	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01680	€
			Altres conceptes	0,73836	€
P-72	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	7,20	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	6,34000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-73	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	8,04	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,08000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-74	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	16,16	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,23000	€
			Altres conceptes	1,93000	€
P-75	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	1,83	€
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de	1,61000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-76	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	42,97	€
	B1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig a	37,84000	€
			Altres conceptes	5,13000	€
P-77	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, UNE-EN ISO 20347	10,17	€
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló	8,96000	€
			Altres conceptes	1,21000	€
P-78	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	76,19	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	67,09000	€
			Altres conceptes	9,10000	€
P-79	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	20,57	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en genera	18,11000	€
			Altres conceptes	2,46000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-80	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354	48,89	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	43,05000	€
			Altres conceptes	5,84000	€
P-81	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	6,90	€
	B1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, amb but	6,08000	€
			Altres conceptes	0,82000	€
P-82	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	11,58	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,20000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-83	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	3,03	€
	B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	2,67000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-84	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,61	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada se	15,51000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-85	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	7,20	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,34000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-86	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	15,19	€
	B1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 2	13,38000	€
			Altres conceptes	1,81000	€
P-87	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471	18,74	€
	B148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes.	16,50000	€
			Altres conceptes	2,24000	€
P-88	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	17,50	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,52900	€
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3* de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,38500	€
			Altres conceptes	15,58600	€
P-89	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	6,58	€
	B0DZWA03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	3,34000	€
			Altres conceptes	3,24000	€
P-90	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	8,68	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per	5,19000	€
			Altres conceptes	3,49000	€
P-91	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	34,09	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,92000	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	17,00000	€
			Altres conceptes	12,17000	€
P-92	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	67,58	€
	BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (2	2,55000	€
			Altres conceptes	65,03000	€
P-93	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,91	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,37000	€
			Altres conceptes	1,54000	€
P-94	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,09	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	8,11000	€
			Altres conceptes	28,98000	€
P-95	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	31,82	€
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	24,34000	€
			Altres conceptes	7,48000	€
P-96	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	59,98	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguret	41,37000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
			Altres conceptes	18,27000	€
P-97	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural.	67,62	€
	BM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'i	48,10000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
			Altres conceptes	19,18000	€
P-98	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	176,44	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tan	155,37000	€
			Altres conceptes	21,07000	€
P-99	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	160,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tan	141,33000	€
			Altres conceptes	19,16000	€
P-100	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	131,79	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb t	116,05000	€
			Altres conceptes	15,74000	€
P-101	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,43	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	14,31000	€
P-102	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,98	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,03500	€
			Altres conceptes	5,94500	€
P-103	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	23,64	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	12,22250	€
			Altres conceptes	11,41750	€
P-104	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	145,71	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	119,72000	€
			Altres conceptes	25,99000	€
P-105	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	66,46	€
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	54,84000	€
			Altres conceptes	11,62000	€
P-106	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	75,75	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	65,48000	€
			Altres conceptes	10,27000	€
P-107	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,72	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	8,51000	€
P-108	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,57	€
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
			Altres conceptes	1,53000	€
P-109	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	70,92	€
	BQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de cap	60,00000	€
			Altres conceptes	10,92000	€
P-110	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	27,88	€
			Altres conceptes	27,88000	€

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-111	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	78,50	€
			Altres conceptes	78,50000	€
P-112	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	18,46	€
			Altres conceptes	18,46000	€
P-113	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	46,29	€
	B2RA65A0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb u	40,75970	€
			Altres conceptes	5,53030	€
P-114	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,33	€
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,29000	€
			Altres conceptes	0,04000	€
P-115	PPADSV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	33.000,00	€
			Sense descomposició	33.000,00000	€
P-116	PPATOV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la realització de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya	4.169,44	€
			Sense descomposició	4.169,44000	€

Barcelona, maig de 2025

Els autors del projecte:

María Moya Rodríguez
Enginyera de Camins, Canals i Ports

Xavier Pons Pujol
Enginyer Civil

Pressupostos parcials

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Activitat	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 7)	7,11	210,000	1.493,10
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	5,45	511,000	2.784,95
3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 8)	1,06	6.038,100	6.400,39
4	G219U020	m	Demolició de vorades amb rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	7,66	12,600	96,52
5	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 9)	50,17	2,000	100,34
6	G21B3012	m2	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de placa i panell de senyalització de trànsit, inclòs part proporcional de suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 10)	59,54	0,470	27,98
7	G21DV001	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	15,33	127,500	1.954,58

TOTAL Activitat 01.01.01.01 12.857,86

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 20)	1,61	859,600	1.383,96
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	2,70	429,800	1.160,46
3	G221U013	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	4,72	2.452,450	11.575,56
4	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17)	1,93	70,730	136,51

TOTAL Activitat 01.01.02.01 14.256,49

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	03	DRENATGE LONGITUDINAL
Activitat	01	DRENATGE LONGITUDINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 61)	32,78	179,000	5.867,62
2	GD5AU216	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 63)	40,24	179,000	7.202,96
3	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 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 (P - 64)	73,03	6,000	438,18
4	GD5GVV01	u	Condicionament de la connexió de baixant amb cuneta, amb adaptació de la geometria de la cuneta per facilitar un correcte retrobament. (P - 65)	191,13	2,000	382,26
5	G22DU180	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 20)	1,61	125,000	201,25
6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	2,70	62,700	169,29
7	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	10,32	614,702	6.343,72
8	GD78U190	m	Canalització amb tub de formigó armat de 180 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 66)	692,47	19,000	13.156,93
9	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 22)	120,48	4,750	572,28
10	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 23)	130,80	57,167	7.477,44
11	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	5,25	135,945	713,71
12	G3J50002	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, estabilitzada amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, en qualsevol tipus de parament, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 21)	59,76	154,850	9.253,84
13	G7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2, resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat (P - 25)	11,02	36,450	401,68
14	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de	883,76	2,520	2.227,08

			l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat (P - 4)			
15	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 24)	46,24	8,280	382,87
16	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 1)	61,73	5,700	351,86
17	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 2)	1,80	85,500	153,90
18	E61ZV001	m3	Formigonament per a parets de bloc foradat de morter ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment (P - 3)	171,71	1,710	293,62
19	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 30)	146,70	8,910	1.307,10

TOTAL Activitat 01.01.03.01 56.897,59

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Activitat	01	MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	9,32	950,000	8.854,00
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 26)	37,44	364,200	13.635,65

TOTAL Activitat 01.01.04.01 22.489,65

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Activitat	02	AGLOMERATS BITUMINOSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 33)	43,58	361,229	15.742,36
2	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 31)	40,83	251,390	10.264,25
3	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 32)	38,99	264,040	10.294,92
4	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 35)	682,23	47,221	32.215,58
5	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 37)	0,57	3.004,468	1.712,55
6	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 38)	0,63	827,600	521,39
7	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 36)	0,85	1.148,000	975,80
8	G7BDU020	m2	Geocompost format per un geotèxtil no teixit de filaments continus de propilè units mecànicament, reforçat en les dues direccions amb fibra de vidre, amb una capacitat de retenció de betum de 1,1 kg/m2,	11,02	195,000	2.148,90

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

			resistència a la tracció de 100 kN/m i deformació del 3% en ambdues direccions, per a reforç i reducció de la reflexió de fissures en paviments i capes de trànsit asfàltiques segons UNE-EN 15381, totalment col·locat (P - 25)			
9	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (P - 34)	2,18	361,229	787,48

TOTAL Activitat 01.01.04.02 74.663,23

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS
Activitat	03	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 30)	146,70	53,400	7.833,78
2	G96500C9	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C9 13x25 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 28)	36,87	44,000	1.622,28
3	G96500C1	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C1 35x15 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 27)	33,66	8,000	269,28
4	G974U012	m	Rigola prefabricada de morter de ciment blanc de 20 cm d'amplada i 8 cm de gruix, adossada a la vorera, inclosa excavació, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 29)	18,46	8,000	147,68

TOTAL Activitat 01.01.04.03 9.873,02

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	05	SEGURETAT VIAL
Activitat	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 45)	154,09	3,000	462,27
2	GBB1U111	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 46)	142,21	3,000	426,63
3	GBB1U176	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 47)	395,68	0,180	71,22
4	GBB1U177	m2	Placa complementària d'acer galvanitzat superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyal de trànsit (S-800/S-870), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 48)	275,20	0,270	74,30

PRESSUPOST

5	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 59)	121,07	4,000	484,28
6	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 60)	142,94	1,000	142,94
7	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 49)	382,28	1,550	592,53
8	GBB5U653	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,00 m2 i fins a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure suport, totalment col·locada (P - 50)	337,39	4,108	1.386,00
9	GBB5U662	m2	Placa d'alumini superior a 0,10 m2 i fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: identificació de carreteres (S-400/S-460), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 51)	550,25	0,135	74,28
10	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 52)	284,63	3,364	957,50
11	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 (P - 53)	148,45	2,000	296,90
12	GBBVU105	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 114 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 54)	169,63	1,000	169,63
13	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 55)	205,39	1,000	205,39
14	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 56)	47,26	8,100	382,81
15	GBBVU205	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 mm de diàmetre, segons designació MD del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 57)	60,14	4,400	264,62
16	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 58)	106,49	2,350	250,25

TOTAL Activitat 01.01.05.01 6.241,55

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	05	SEGURETAT VIAL
Activitat	02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U610	m	Pintat de faixa sonora de 10 cm d'amplada sobre paviment, mitjançant barretes cada 20 cm, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 42)	2,11	225,000	474,75

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PRESSUPOST

2	GBA1U310	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. (P - 39)	1,51	291,000	439,41
3	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 40)	1,94	215,000	417,10
4	GBA1U340	m	Pintat de faixa de 30 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 41)	3,77	50,500	190,39
5	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 43)	32,23	20,946	675,09

TOTAL Activitat 01.01.05.02 2.196,74

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	05	SEGURETAT VIAL
Activitat	03	ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA3VV01	m	Pintat manual de vorada remuntable en illetes, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i de qualsevol color. (P - 44)	13,17	44,000	579,48

TOTAL Activitat 01.01.05.03 579,48

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	06	SERVEIS AFECTATS
Activitat	01	XARXA TELEFONICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21HTY02	u	Adequació de pericó per a canalització de serveis de qualsevol mida a nova cota de pavimentació,mitjançant repicat o recrescut amb formigó HM-20 i retirada de marc i tapa, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 13)	186,25	1,000	186,25
2	GDDZU010	u	Marc de 85x85x10 cm i tapa 65 cm de diàmetre de fosa dúctil, per a una càrrega de ruptura de 40 t, per a pou de registre, totalment col·locat (P - 67)	250,41	1,000	250,41

TOTAL Activitat 01.01.06.01 436,66

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	06	SERVEIS AFECTATS
Activitat	02	ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	84,62	1,000	84,62

PRESSUPOST

2	GHM1TY01	u	Muntatge i instal·lació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus i alçària, sobre dau de formigó. Inclosa excavació i execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, execució de nou tram de canalització i cablejat desde la instal·lació existent fins a la nova ubicació del punt de llum, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i tot el elements i feines auxiliars per deixar la el nou punt de llum totalment acabat, funcionant i complint la normativa vigent. Càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 68)	1.050,46	1,000	1.050,46

TOTAL	Activitat	01.01.06.02	1.135,08

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL
Activitat	01	REVEGETACIONS I PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 69)	3,86	41,780	161,27
2	GR3PU050	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen animal, tipus boví i/o oví, inclòs barreja i subministrament de l'adob (P - 70)	2,55	41,780	106,54
3	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 71)	1,52	139,253	211,66

TOTAL	Activitat	01.01.07.01	479,47

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	01	NOU ACCÉS
Capítol	07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL
Activitat	02	INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD57VV01	m3	Tractament per colorejar el formigó consistent en l'aplicació d'un colorant, color 9416, tipus Chromafer o similar, amb dosificació >= 8% de 275 kg/m3 del ciment del formigó. (P - 62)	67,59	36,232	2.448,92

TOTAL	Activitat	01.01.07.02	2.448,92

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

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 - 72)	7,20	7,000	50,40
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 73)	8,04	7,000	56,28

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PRESSUPOST

3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (P - 74)	16,16	7,000	113,12
4	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó (P - 83)	3,03	7,000	21,21
5	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 - 75)	1,83	14,000	25,62
6	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 76)	42,97	3,000	128,91
7	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, UNE-EN ISO 20347 (P - 77)	10,17	7,000	71,19
8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (P - 79)	20,57	7,000	143,99
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 78)	76,19	3,000	228,57
10	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354 (P - 80)	48,89	3,000	146,67
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 84)	17,61	7,000	123,27
12	H148VV01	u	Armilla reflectant per a senyalistes. homologada segons UNE-EN 471 (P - 87)	18,74	4,000	74,96
13	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 81)	6,90	7,000	48,30
14	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 82)	11,58	7,000	81,06
15	H1489690	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 86)	15,19	7,000	106,33
16	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 - 85)	7,20	7,000	50,40

TOTAL	Activitat	01.02.01.01	1.470,28

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3*, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	17,50	40,000	700,00
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb	34,09	3,000	102,27

			el desmuntatge inclòs (P - 91)			
3	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 - 89)	6,58	5,000	32,90
4	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 - 90)	8,68	10,000	86,80

TOTAL Activitat 01.02.01.02 921,97

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 93)	12,91	4,000	51,64
2	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 92)	67,58	10,000	675,80
3	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	31,82	5,000	159,10
4	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 94)	37,09	3,000	111,27

TOTAL Activitat 01.02.01.03 997,81

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Activitat	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 98)	176,44	3,000	529,32
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 - 99)	160,49	3,000	481,47
3	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 - 100)	131,79	3,000	395,37
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 101)	68,43	7,000	479,01

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

5	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 102)	18,98	4,000	75,92
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 103)	23,64	2,000	47,28
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 104)	145,71	2,000	291,42
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 106)	75,75	2,000	151,50
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 105)	66,46	2,000	132,92
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 107)	50,72	2,000	101,44
11	HQU2TY01	u	Recipient de reciclatge per paper, vidre i plàstic, format per tres cubells de 45 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 109)	70,92	2,000	141,84
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 108)	2,57	4,000	10,28
13	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 - 96)	59,98	2,000	119,96
14	HM31VV01	u	Extintor de més de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, portable per extinció d'incendis al medi natural. (P - 97)	67,62	1,000	67,62

TOTAL Activitat 01.02.01.04 3.025,35

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	01	CLASSIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 110)	27,88	4,483	124,99

TOTAL Activitat 01.02.02.01 124,99

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	02	CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 111)	78,50	5,692	446,82
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 112)	18,46	193,139	3.565,35

TOTAL Activitat 01.02.02.02 4.012,17

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat	03	DEPOSICIÓ CONTROLADA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 114)	0,33	5.692,000	1.878,36
2	I2RA65A0	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 113)	46,29	193,139	8.940,40
TOTAL	Activitat		01.02.02.03			10.818,76

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	03	PARTIDES ALÇADES
Activitat	01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPADSV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 115)	33.000,00	1,000	33.000,00
TOTAL	Activitat		01.02.03.01			33.000,00

Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2
Subobra	02	ALTRES PARTIDES
Capítol	03	PARTIDES ALÇADES
Activitat	02	ALTRES PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	8.120,00	1,000	8.120,00
2	PPATOV01	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la realització de l'Inventari General Sistemàtic de les carreteres de la Generalitat de Catalunya (P - 116)	4.169,44	1,000	4.169,44
TOTAL	Activitat		01.02.03.02			12.289,44

Resum pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	12.857,86
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	12.857,86
Activitat	01.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	14.256,49
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	14.256,49
Activitat	01.01.03.01	DRENATGE LONGITUDINAL	56.897,59
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	56.897,59
Activitat	01.01.04.01	MATERIALS GRANULARS	22.489,65
Activitat	01.01.04.02	AGLOMERATS BITUMINOSOS	74.663,23
Activitat	01.01.04.03	PAVIMENTS	9.873,02
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	107.025,90
Activitat	01.01.05.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	6.241,55
Activitat	01.01.05.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	2.196,74
Activitat	01.01.05.03	ABALISAMENT	579,48
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	9.017,77
Activitat	01.01.06.01	XARXA TELEFONICA	436,66
Activitat	01.01.06.02	ENLLUMENAT PÚBLIC	1.135,08
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	1.571,74
Activitat	01.01.07.01	REVEGETACIONS I PLANTACIONS	479,47
Activitat	01.01.07.02	INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA	2.448,92
Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	2.928,39
Activitat	01.02.01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	1.470,28
Activitat	01.02.01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	921,97
Activitat	01.02.01.03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	997,81
Activitat	01.02.01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA	3.025,35
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	6.415,41
Activitat	01.02.02.01	CLASSIFICACIÓ	124,99
Activitat	01.02.02.02	CÀRREGA I TRANSPORT	4.012,17
Activitat	01.02.02.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	10.818,76
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	14.955,92
Activitat	01.02.03.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	33.000,00
Activitat	01.02.03.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	12.289,44
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	45.289,44
			271.216,51

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	12.857,86
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	14.256,49
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	56.897,59
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	107.025,90
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	9.017,77
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	1.571,74
Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	2.928,39
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	6.415,41
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	14.955,92
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	45.289,44
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	204.555,74
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	66.660,77
			271.216,51

NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	204.555,74
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	66.660,77
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	271.216,51
			271.216,51

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	271.216,51
			271.216,51

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

RESUM DE PRESSUPOST

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			%
Activitat	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	4,74
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	4,74
Activitat	01.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	5,26
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	5,26
Activitat	01.01.03.01	DRENATGE LONGITUDINAL	20,98
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	20,98
Activitat	01.01.04.01	MATERIALS GRANULARS	8,29
Activitat	01.01.04.02	AGLOMERATS BITUMINOSOS	27,53
Activitat	01.01.04.03	PAVIMENTS	3,64
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	39,46
Activitat	01.01.05.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	2,30
Activitat	01.01.05.02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	0,81
Activitat	01.01.05.03	ABALISAMENT	0,21
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	3,32
Activitat	01.01.06.01	XARXA TELEFONICA	0,16
Activitat	01.01.06.02	ENLLUMENAT PÚBLIC	0,42
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	0,58
Activitat	01.01.07.01	REVEGETACIONS I PLANTACIONS	0,18
Activitat	01.01.07.02	INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA	0,90
Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	1,08
Activitat	01.02.01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	0,54
Activitat	01.02.01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	0,34
Activitat	01.02.01.03	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	0,37
Activitat	01.02.01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL DE L'OBRA	1,12
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	2,37
Activitat	01.02.02.01	CLASSIFICACIÓ	0,05
Activitat	01.02.02.02	CÀRREGA I TRANSPORT	1,48
Activitat	01.02.02.03	DEPOSICIÓ CONTROLADA	3,99
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	5,51
Activitat	01.02.03.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	12,17
Activitat	01.02.03.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	4,53
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	16,70
			100,00

NIVELL 3: Capítol			%
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	4,74
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	5,26
Capítol	01.01.03	DRENATGE LONGITUDINAL	20,98
Capítol	01.01.04	FERMS I PAVIMENTS	39,46
Capítol	01.01.05	SEGURETAT VIAL	3,32
Capítol	01.01.06	SERVEIS AFECTATS	0,58

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.01.07	MESURES CORRECTORES IMPACTE AMBIENTAL	1,08
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	75,42
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	2,37
Capítol	01.02.02	GESTIÓ DE RESIDUS	5,51
Capítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	16,70
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	24,58
			100,00

NIVELL 2: Subobra			%
Subobra	01.01	NOU ACCÉS	75,42
Subobra	01.02	ALTRES PARTIDES	24,58
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost VB-12062.1.F2	100,00
			100,00

Últim full del pressupost

Pressupost d'Assaigs de Control de Qualitat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA.....		5.097,12
	Subtotal	5.097,12
21 % IVA SOBRE 5.097,12.....		1.070,40
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		6.167,52

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a:

SIS MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

Nou accés a la variant de Sant Miquel de Balenyà des del carrer Torrellebreta. Seva.
Clau VB-12062.1.F2

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		271.216,51
13 % Despeses Generals SOBRE 271.216,51.....		35.258,15
6 % Benefici Industrial SOBRE 271.216,51.....		16.272,99
	Subtotal	322.747,65
21 % IVA SOBRE 322.747,65.....		67.777,01
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	390.524,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS NORANTA MIL CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

Barcelona, maig de 2025

Els autors del projecte:

María Moya Rodríguez
Enginyera de Camins, Canals i Ports

Xavier Pons Pujol
Enginyer Civil