

Núm. expedient Next Generation: **RLP-0539/22**

Actuacions de gestió i creació de paisatges resilientts a l'Alt Pirineu

Núm. expedient projecte:

RLP-0539a/22

Títol:

ARRANJAMENT PISTA MENCUI

Document:

- Projecte ☒
- Assistència tècnica ☐
- Estudi ☐

Projecte marc:

PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL

Codi: **C04.I04.P03**

Subprojecte instrumental:

PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL- CAT

Codi: **C04.I04.P03.S15**

Termes municipals i comarques:

Soriguera (Pallars Sobirà)

Nucli significatiu:

Mencui

Redactora del projecte:

Montserrat Solanelles i Ubach
Enginyera de forests
Forestal Catalana SA
Núm. col·legiada 3.670

Directors del projecte:

Carles Fañanars Aguilera
Tècnic forestal del DARPA
al Pallars Sobirà
Secció de Boscos i
Recursos Forestals de
Lleida

Jesús Tartera Orteu
Cap de l'Oficina Comarcal
del Pallars Sobirà del
Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i
Alimentació

Mes i any: Setembre 2024

Memòria ☒

Annexes a la memòria..... ☒

Plec de condicions tècniques particulars..... ☒

Estudi de seguretat i salut..... ☒

Pressupost ☒

Plànols..... ☒

DOCUMENT I- MEMÒRIA

ÍNDEX

DOCUMENT I- MEMÒRIA.....	1
ÍNDEX	3
1. ANTECEDENTS.....	9
2. JUSTIFICACIÓ.....	12
3. OBJECTIUS	13
4. ESTAT LEGAL.....	14
4.1 POSICIÓ ADMINISTRATIVA	14
4.2 PROPIETAT I EXTENSIONS	14
4.3 PROTECCIONS LEGALS	15
5. ESTUDI DEL MEDI	19
5.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA	19
5.2 CLIMA.....	19
5.2.1 Dades climàtiques	19
5.2.1 Intensitat – Durada – Freqüència de precipitació IDF.....	20
5.3 MAPA DE COBERTES DEL SÒL ACTUAL DE SORIGUERA (2020).....	21
5.4 PROVISIÓ ACTUAL DE SERVEIS ECOSISTÈMICS	22
5.4.1 Aigua blava	22
5.4.2 Càrrega ramadera	22
5.4.3 Producció agrícola	23
5.4.4 Càrrega de combustible en superfície.....	24
5.4.5 Biodiversitat.....	24
5.4.6 Estoc de carboni.....	26
5.4.7 Resum	27
5.5 ÚS SOCIAL	28
5.6 PREVENCIÓ DE GRANS INCENDIS FORESTALS	28
5.7 XARXA HIDROGRÀFICA	29
5.8 GEOLOGIA	31
5.9 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS	31
5.10 IMPACTE AMBIENTAL.....	31
6. ESTAT ACTUAL DE LA PISTA DE MENCUI.....	32
6.1 DRENATGES.....	32

6.2	FERM	33
6.3	CAIXA DEL CAMÍ.....	34
7.	ESTUDI D'ALTERNATIVES	36
7.1	MILLORA DELS DRENATGES.....	36
7.1.1	<i>Cunetes amb desguàs transversal</i>	36
7.1.2	<i>Trencaaigües</i>	36
7.1.3	<i>Inclinació de la pista cap a la vall</i>	37
7.1.4	<i>Construcció de drenatge transversal soterrat</i>	37
7.1.5	<i>Construcció de gual</i>	37
7.2	AMPLADA TRANSITABLE.....	38
7.2.1	<i>Ampliació de l'amplada de la caixa del camí excavant el talús superiors</i>	38
7.2.2	<i>Construcció duna cuneta formigonada transitable</i>	38
7.2.3	<i>Ampliació de l'amplada de la caixa del camí ampliant el talús inferior</i>	39
7.3	MILLORA DEL FERM.....	39
7.3.1	<i>Rehabilitació del ferm amb aglomerat asfàltic en calent</i>	39
7.3.2	<i>Rehabilitació del ferm amb triple reg asfàltic</i>	40
7.3.3	<i>Formigonat del ferm</i>	41
8.	DEFINICIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	43
8.1	CRITERI DE SELECCIÓ.....	43
8.2	ESTRATÈGIA PROPOSADA.....	43
8.2.1	<i>Millora dels drenatges</i>	43
8.2.2	<i>Amplada transitable</i>	43
8.2.3	<i>Millora del ferm</i>	44
9.	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	45
9.1	DRENATGES.....	46
9.1.1	<i>Construcció de cuneta</i>	46
9.1.2	<i>Millora dels drenatges existents</i>	49
9.1.3	<i>Construcció de drenatges transversals</i>	51
9.1.4	<i>Construcció de gual</i>	58
9.2	CONSTRUCCIÓ MUR DE SOSTENIMENT.....	62
9.3	MILLORA DEL FERM.....	65
9.3.1	<i>Execució de paviment de formigó</i>	65
9.3.2	<i>Asfaltat del ferm</i>	68
9.4	SENYALITZACIÓ.....	71

9.4.1	Cartell d'obra	71
9.4.1	<i>Senyals de trànsit</i>	71
9.4.2	<i>Marca vial longitudinal</i>	72
10.	PLANIFICACIÓ DE L'EXECUCIÓ	73
10.1	TERMINI D'EXECUCIÓ	73
10.2	EXECUCIÓ DELS TREBALLS	73
11.	PRESSUPOST	75
11.1	GRÀFIC DEL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER PERCENTATGES	75
11.2	PRESSUPOST FINAL	76

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX 1- DADES CLIMÀTIQUES

ANNEX 2- CORBES IDF

ANNEX 3- CÀLCUL DE CABALS MÀXIM

ANNEX 4- CÀLCUL ESCULLERA

ANNEX 5- ESTUDI SEURETAT I SALUT

1. ANTECEDENTS

L'accés al nucli de Mencui es realitza per un camí que s'inicia al nucli de d'Escós del terme municipal de Soriguera a la comarca del Pallars Sobirà. La llargada del camí des del nucli d'Escós fins al nucli de Mencui és de 5,25 km. Des del punt quilomètric pk 0+000 al pk 1+600, el paviment del camí d'accés està asfaltat fins a la cruïlla de la carretera de Tolzó i la de Mencui. A partir d'aquesta cruïlla l'accés al nucli de Mencui és un camí de terres fins arribar a l'Església del nucli (pk 5+250).

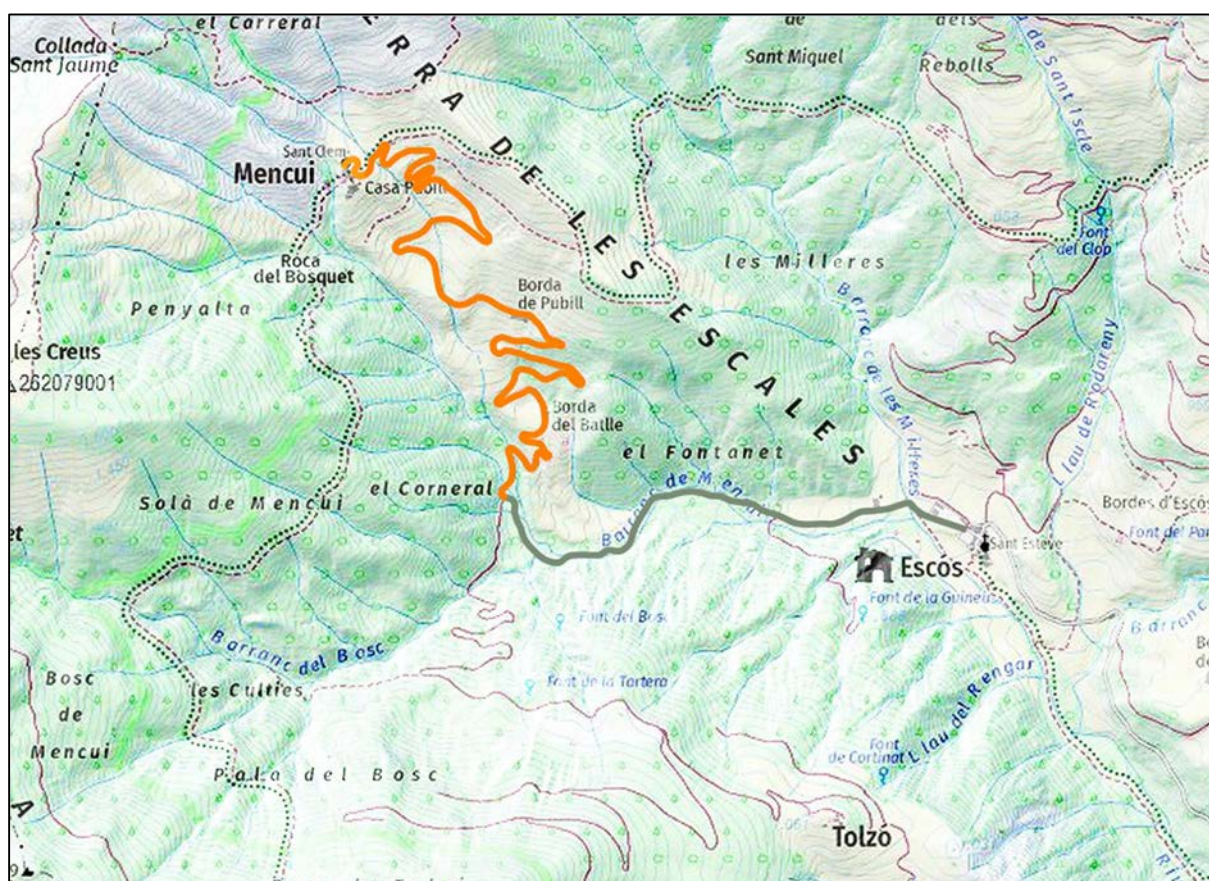


Figura 1: Carretera d'Escós a Mencui (tram de color gris amb el fem asfaltat amb cuneta transitable de formigó i tram de color taronja amb el ferm de terra i sense cunetes) (Font: elaboració pròpia, base topogràfica ICGC).

La població de Mencui pertany al terme municipal de Soriguera. Soriguera té 14 nuclis habitats amb un total de 446 persones censades. El poble de Mencui es troba a 1.256 m d'altitud, i actualment hi viuen 11 persones, tot i que en èpoques de vacances s'incrementa la població ja que hi ha cases de segones residències.

Actualment, en el poble de Mencui hi ha establert un forn de pa, el qual ha de realitzar diàriament el desplaçament de la mercaderia cap a la resta de pobles del municipi. Així mateix, entre el desviament de la pista de Mencui i el nucli de Mencui, es troba una masia habitada on hi ha

infants que necessiten el transport escolar fins a l'escola de Sort.

Al tractar-se d'un camí de terres sense asfaltar, durant l'hivern no pot ser objecte de desinnivació. Aquest fet dificulta molt la circulació per aquest quan hi ha neu a la calçada.

Aquest camí de terres travessa en varis punts els torrents anomenats "Camí de la Llau" i el Torrent de Lo Clot, presentant molt poques infraestructures de drenatge, les quals estan obstruïdes o no són funcionals. Aquest fet provoca que l'aigua circuli pel vial en episodis de precipitacions intenses. L'amplada total mitjana de la calçada és de 4 m i aquesta no presenta cap tipus de drenatge longitudinal.

En l'acord GOV/23/2020, d'11 de febrer, es va aprovar els objectius i el contingut mínim de l'Estratègia de la bioeconomia de Catalunya 2021-2030 (d'ara endavant, EBC2030).

En l'acord GOV/141/2021, de 14 de setembre, es va aprovar l'Estratègia de la bioeconomia de Catalunya 2021-2030. Aquesta estableix set objectius estratègics per impulsar l'ús de recursos biològics renovables i locals a tots els sectors econòmics. Aquests objectius s'han d'assolir mitjançant 17 línies estratègiques i 37 mesures que el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DAAC), en col·laboració amb la resta de departaments de la Generalitat i també altres agents implicats, ha identificat com a prioritàries per avançar cap a una bioeconomia circular a Catalunya. L'objectiu operatiu núm. 4 és promoure els paisatges agroforestals resilients i la provisió de serveis ecosistèmics en el context de la bioeconomia circular catalana.

Amb data 11/02/2022 l'Ajuntament de Soriguera va sol·licitar a la Secretaria d'Agenda Rural del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya la millora d'aquest camí.

Al mes d'abril de 2022 es publicà el Pla d'acció 2022-2024 el qual defineix 15 accions transformadores que el Govern de la Generalitat impulsarà en aquest període. Una d'aquestes accions és donar suport a iniciatives del territori per gestionar i millorar el propi entorn, prioritzant les actuacions amb més capacitat transformadora. Aquest pla parteix dels plans ja existents. El projecte de paisatges Resilients a Catalunya pretén implementar 5 pilots de paisatges a tot Catalunya en les diferents regions del País per tal de desenvolupar el model en diverses situacions ambientals, econòmiques i socials. El primer d'aquests pilots és el del municipi de Soriguera.

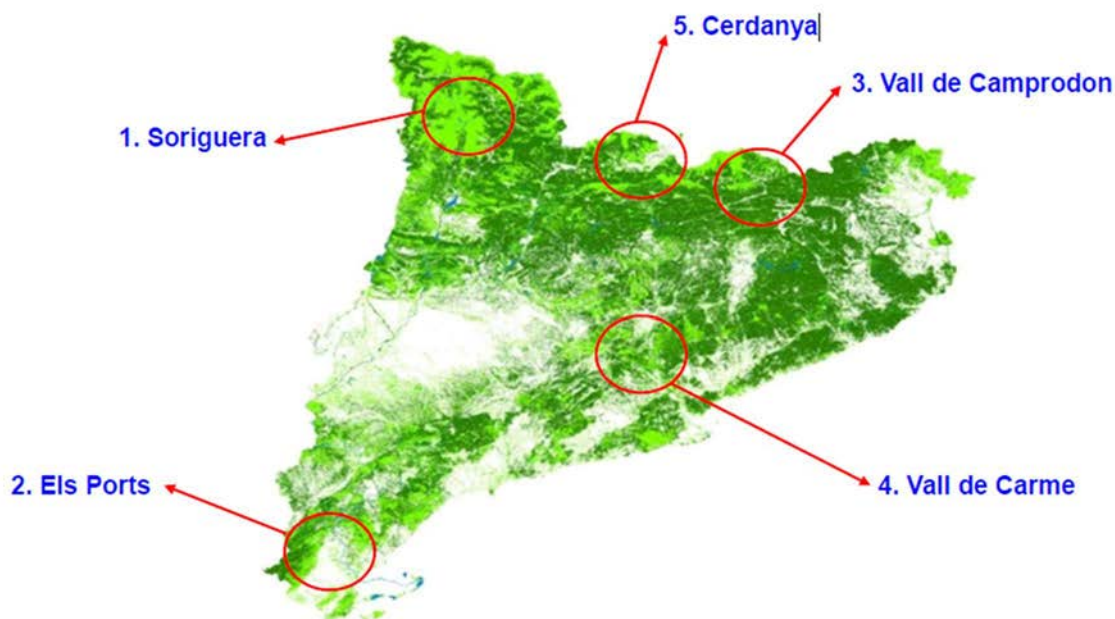


Figura 2: Ubicació dels 5 pilots de paisatges a tot Catalunya en les diferents regions del País per tal de desenvolupar el model en diverses situacions ambientals, econòmiques i socials (Font: Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural).

Amb data 09/02/2024 la Subdirecció d'Infraestructures Rurals realitza una visita al camí a petició l'Ajuntament de Soriguera per considerar la necessitat de millora del camí com a projecte propi de la Generalitat. A la visita hi van assistir tècnics del DACC (actualment DARPA), l'Alcalde del Municipi de Soriguera i un tècnic del Consell Comarcal del Pallars Sobirà. En base a aquesta vista, la Secretaria d'Agenda Rural va redactar un informe en el qual va proposar com a solució tècnica l'asfaltat del ferm, la construcció d'una cuneta transitable i la construcció de drenatges transversals superficials al llarg del camí.

Al mes de febrer de 2024 el Centre Tècnològic Forestal de Catalunya (CTFC) per encàrrec del DARPA en el marc del projecte de Paisatges Resilients de l'Estratègia de la Bioeconomia de Catalunya 2030, va redactar el document: Proposta de paisatge agroforestal resilient a Soriguera en el marc de l'Estratègia de la Bioeconomia de Catalunya 2030.

Al mes de març de 2024 es va definir el Pla d'actuacions a realitzar en el Pla Pilot de Soriguera. Aquest es compon de projectes ja planificats els quals es va cordar de desenvolupar dins del nou projecte de resiliència i també de noves actuacions i projectes a desenvolupar des de l'inici. De les 36 actuacions a implementar es van identificar 9 actuacions prioritàries, una de les quals és l'arranjament de la pista de Mencui.

2. JUSTIFICACIÓ

La millora de les infraestructures viàries és una actuació totalment indispensable per mantenir i potenciar el sector socioeconòmic primari i secundari al municipi de Soriguera. Una bona infraestructura viària és primordial per tenir un mosaic de paisatge viu i heterogeni, agroforestal resiliència.

La justificació del present projecte és la millora de la viabilitat del tram de camí de terra d'accés al nucli de Mencui.

El projecte ha de millorar i garantir la viabilitat de l'únic camí d'accés al nucli de Mencui, el qual actualment està habitat. Aquest presenta població en edat escolar i s'hi desenvolupa activitat econòmica del sector primari i secundari.

Concretament es necessari la millora de l'actual camí des del punt quilomètric pk 1+600 de la carretera del nucli d'Escòs al nucli de Mencui, situat a la cruïlla amb la carretera de Tolzó, en el qual s'acaba el paviment del camí asfaltat, fins a l'Església del nucli Mencui (pk 5+250). La millora d'aquest tram de camí permetrà l'estabilitat i la sostenibilitat de l'accés al nucli de Mencui.

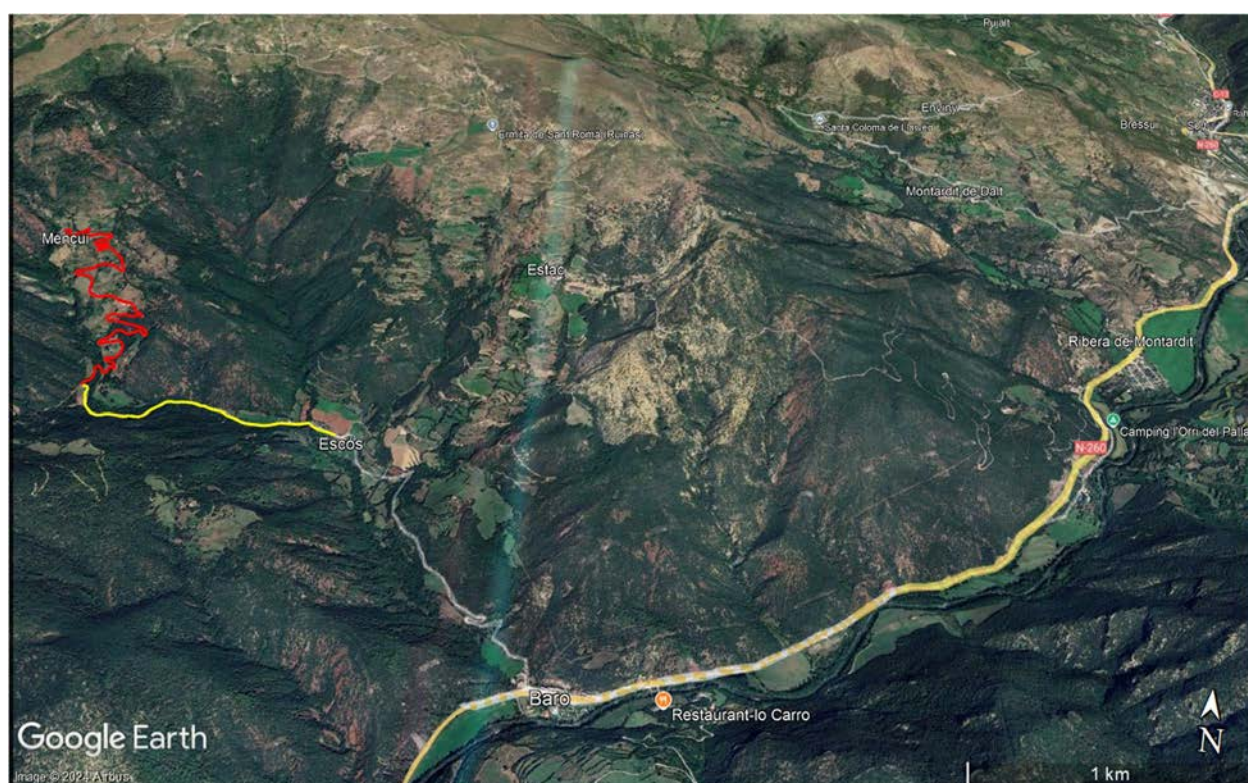


Figura 3: Vista general de l'únic camí d'accés al nucli de Mencui. De color groc el tram de camí asfaltat des d'Escòs fins a la cruïlla de Tolzó i de color vermell el tram de camí de terra. (Font: Google Earth i elaboració pròpia).

3. OBJECTIUS

Els objectius generals del projecte és la millora de la viabilitat del camí d'accés al nucli de Mencui.



Figura 4: Vista general del tram de camí de terra al nucli de Mencui de color vermell (Font: Google Earth i elaboració pròpia).

Els objectius específics:

- ✓ Millora del ferm.
- ✓ Millora dels drenatges.
- ✓ Assoliment d'una calçada amb una amplada mínima transitable de 4 m.
- ✓ Millora de la seguretat viària.

4. ESTAT LEGAL

4.1 Posició administrativa

El camí d'accés al nucli de Mencui està situat al Terme Municipal de Soriguera, a la comarca del Pallars Sobirà a la província de Lleida.

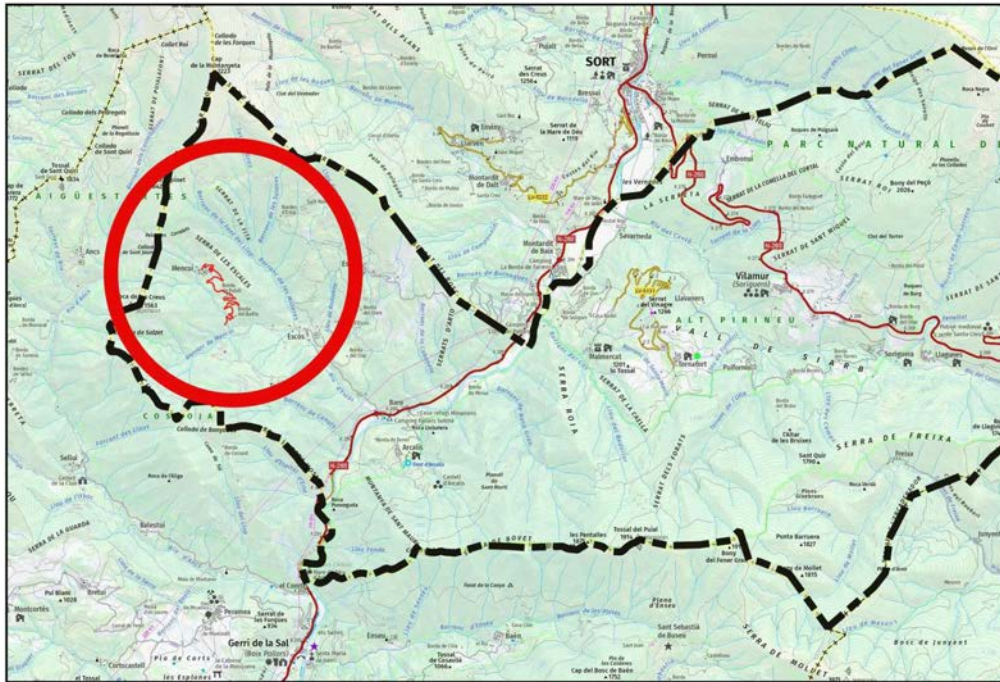


Figura 5: Ubicació general de la zona d'actuació de color vermell i límits del municipi de Soriguera de color negre (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

En el plànol núm. 1- Plànol de situació, s'observa la situació de la zona d'actuació.

4.2 Propietat i extensions

En el municipi de Soriguera, 76 km² de bosc són de titularitat pública, en concret de la Generalitat de Catalunya (44.8%), del municipi (40.6%) i d'entitats municipals descentralitzades (14.6%).

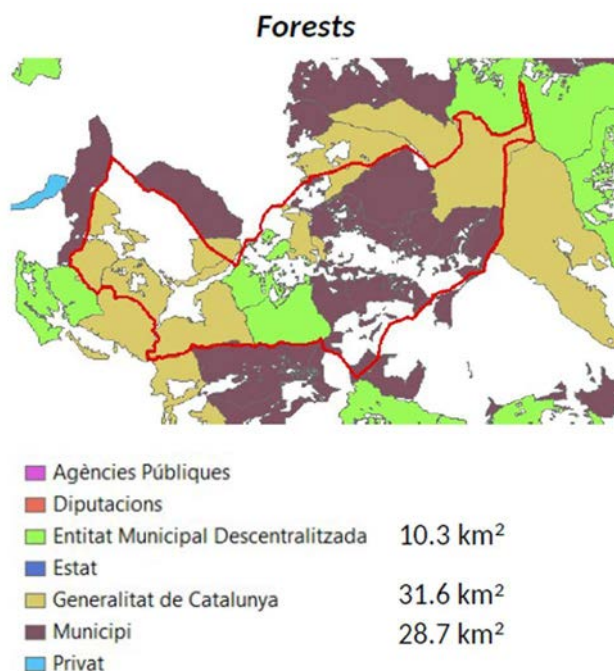


Figura 6: Titularitat dels boscos públics (Font: DARPA).

El camí d'accés al nucli de Mencui és un camí públic de titularitat de l'Ajuntament. Aquest camí passa vora la Forest pública "Penyalta" CUP 136 de titularitat de la Generalitat de Catalunya i de finques particulars.

4.3 Proteccions legals

El 75% del municipi de Soriguera pertany al Parc Natural de l'Alt Pirineu:

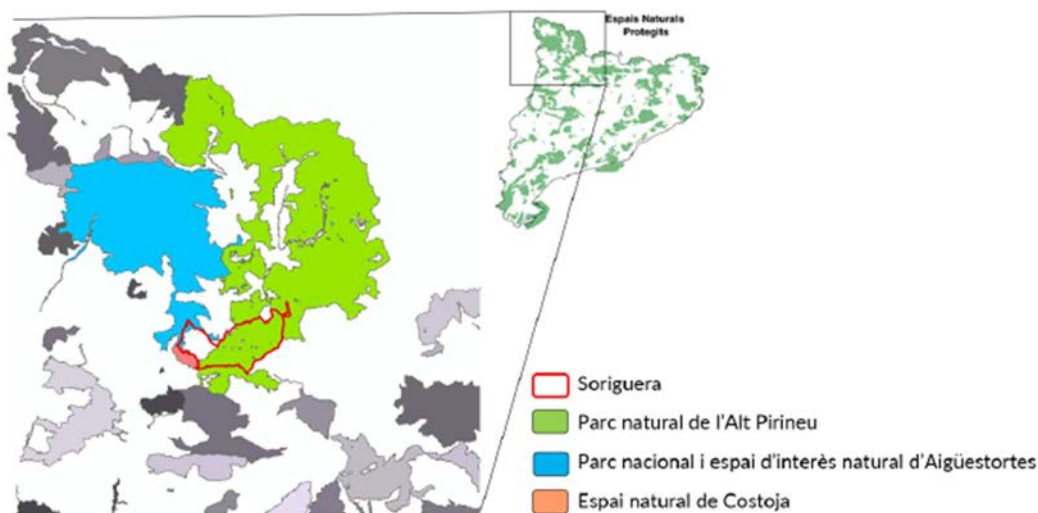


Figura 7: Mapa d'espais naturals protegits. (Font: Elaboració CTFC a partir de <https://www.icgc.cat/L-ICGC/Actualitat/Nou-Mapa-del-Sistema-d-espais-naturals-protegits-de-Catalunya-1-250.000>)

El traçat del camí de Mencui no es troba dins de cap àrea de protecció especial.

A Soriguera, hi ha presents 16 HIC, ocupant una superfície total efectiva de 5.729 ha.

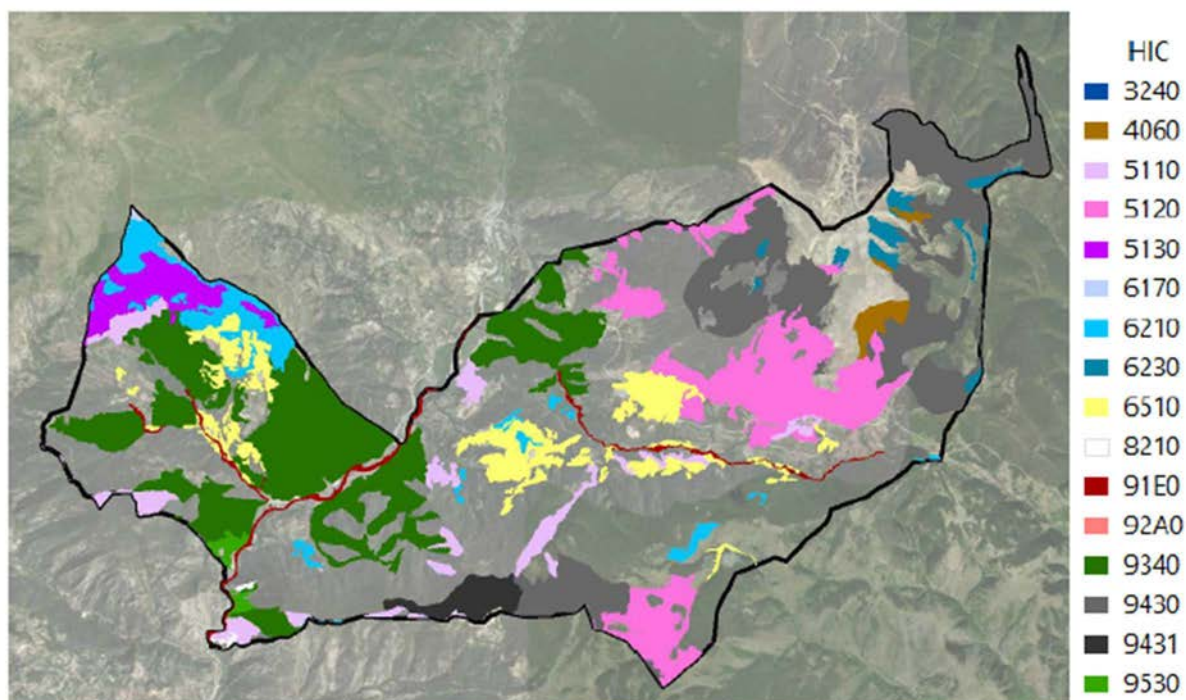


Figura 8: Hàbitats d'Interès Comunitari a Soriguera (Font: DARPA i CTFC).

El camí de Mencui passa pels Hàbitats d'Interès Comunitari següents:

- 6510- Prats de dall de terra baixa i de la muntanya mitja (Arrhenatherion).
- 91E0p- Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno- Padion).
- 9340- Alzinars i carrascars.

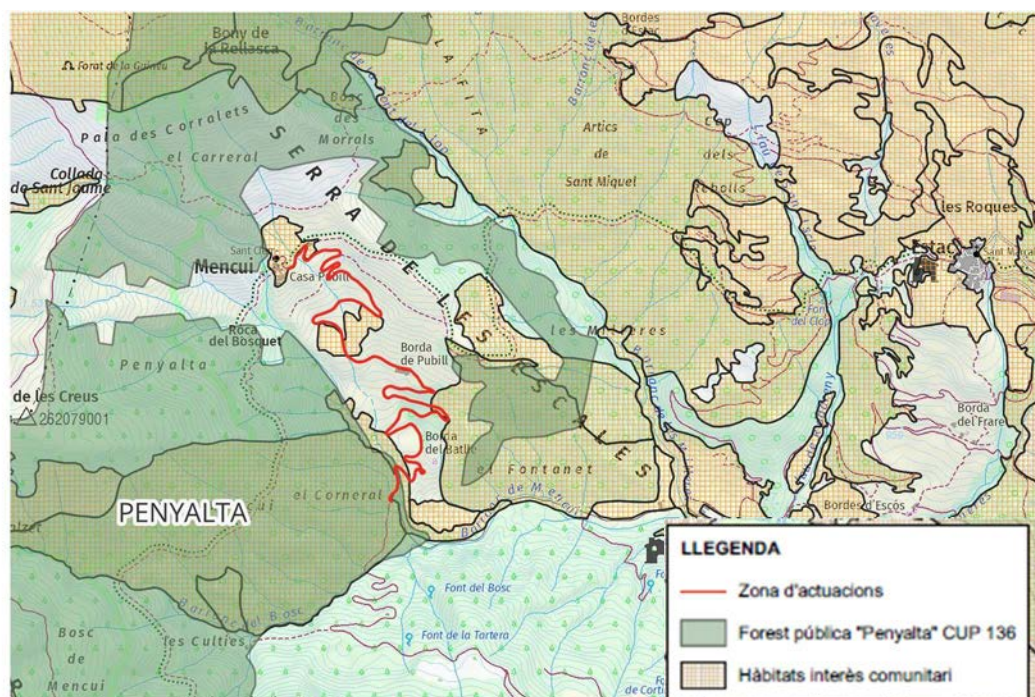


Figura 9: Afectacions legals a la zona d'actuació (Font: elaboració pròpia a partir de les capes de HIC i Forests públiques del DAAC).

En el *Plànol núm. 2: Plànol d'afectacions* es mostra les diferents afectacions properes a l'actuació.

La zona d'actuació serà en el camí públic o la zona d'afectació d'aquest.

5. ESTUDI DEL MEDI

La informació de l'estudi del medi referent al municipi de Soriguera s'ha extret del document: *Proposta de paisatge agroforestal resilient a Soriguera en el marc de l'Estratègia de la Bioeconomia de Catalunya 2030* (Febrer 2024), redactat pel CTFC per encàrrec del DARPA.

5.1 Situació Geogràfica

Soriguera és un municipi del Pallars Sobirà, a una altitud mitjana de 1.258 m (596 – 2438 m) per sobre del nivell del mar, una superfície de 106.4 km² i 431 habitants censats el 2021, el que representa una densitat de població de 4 habitants per km².

L'accés al nucli de Mencui és des de la carretera N-260 Eix Pirinenc. Al punt quilomètric km 288, al nucli de Baro, s'agafa la carretera local de Baro a Escós anomenada Pista d'Escós de 2,6 km de longitud. A partir del nucli d'Escós s'inicia la pista de Mencui, la qual presenta el ferm asfaltat fins a la cruïlla amb la Pista de la Coma de Tor que va a Tolzó, al pk 1+600. A partir d'aquest punt és un camí de terra, fins a l'Església del nucli Mencui (pk 5+250).

5.2 Clima

Situada entre els 600 m d'altitud del Congost de Collegats i els 3.143 m de la Pica d'Estats, el Pallars Sobirà té un clima molt condicionat per l'orografia. És de tipus Mediterrani Prepirinenc Occidental al sud de la comarca, Mediterrani Pirinenc Occidental més al nord i amb trets oceànics a l'àrea de contacte amb la Vall d'Aran. La precipitació mitjana anual oscil·la entre els 700 mm del fons de les valls i els més de 1000 mm de les capçaleres. L'estiu sol ser l'estació més plujosa, mentre que l'hivern és la més seca. Pel que fa a la temperatura, els hiverns són molt freds i els estius són suaus a les zones baixes i frescos a l'alta muntanya.

5.2.1 Dades climàtiques

Les dades climàtiques de l'Estació Meteorològica Automàtica (XEMA) de Sort (Pallars Sobirà), situada a 679 m d'altura, per al període comprès entre 2009 i 2016 són les següents:

X UTM: 346110
Y UTM: 4696475
Altura: 679
Comarca: Pallars Sobirà

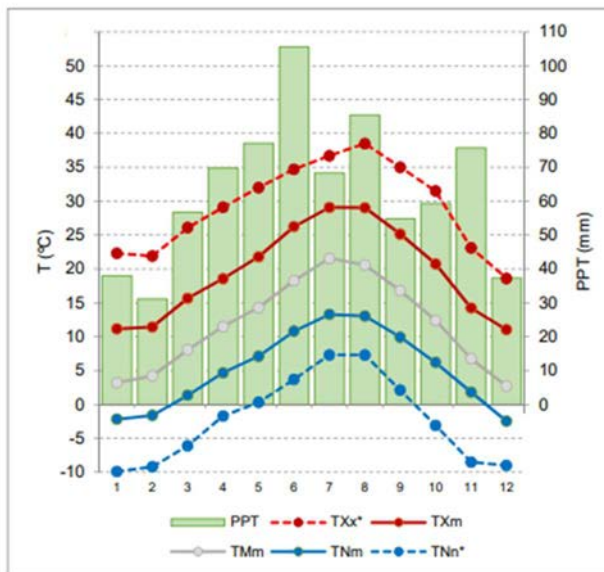


Figura 10: Dades climàtiques de l'Estació Meteorològica Automàtica (XEMA) de Sort (Pallars Sobirà), PPT Precipitació mitjana mensual (mm), TXx* Temperatura Màxima extrema mensual (°C), TXm Temperatura Màxima mitjana mensual (°C), TMm Temperatura Mitjana mensual (°C), TNm Temperatura Mínima mitjana mensual (°C), TNn* Temperatura Mínima extrema mensual (°C). * Per a la TXx el període d'anàlisi és 2010-16, i per a la TNn i la PPTx24h i PPTx1h el període és 2009-16 (Font: Servei Meteorologia de Catalunya).

En l'Annex Núm. 1: Dades climàtiques de l'Estació Meteorològica Automàtica (XEMA) de Sort (Pallars Sobirà), es pot consultar el climograma i la taula de valors de diverses variables termomètriques i la seva corresponent mitjana de precipitació, per aquesta Estació Meteorològica Automàtica (EMA) del Servei Meteorològic de Catalunya.

5.2.1 Intensitat – Durada – Freqüència de precipitació IDF

Taules d'intensitat màxima esperada en funció de cada un dels 8 períodes de retorn disponibles (2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 i 500 anys) i per a 10 durades temporals (1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 24, 48 i 72 hores) del municipi de Soriguera.

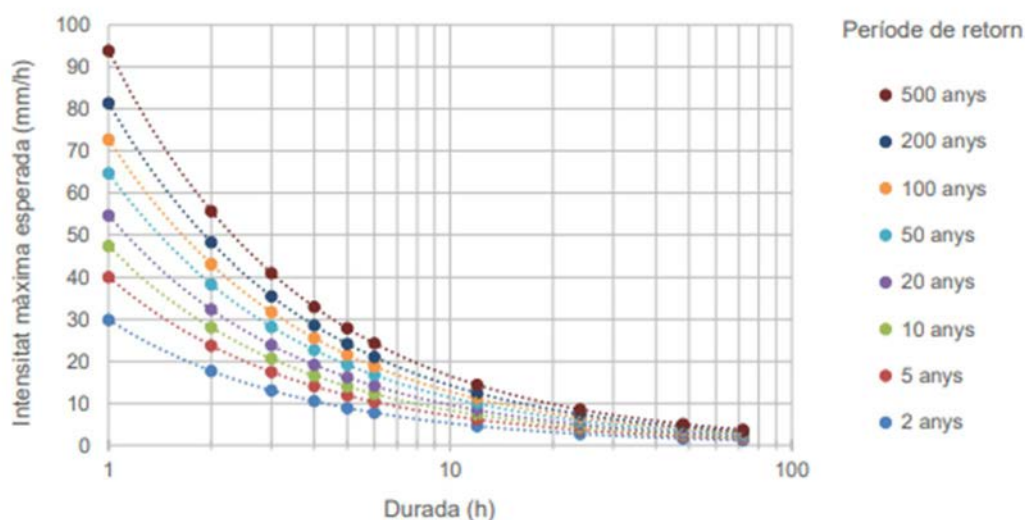


Figura 11: Intensitat màxima esperada al municipi de Soriguera (Font: Servei Meteorologia de Catalunya).

En l'Annex núm. 2 Corbes IDF (Intensitat-Durada-Freqüència) del municipi de Soriguera del Servei Meteorològic de Catalunya es pot consultar aquestes corbes IDF i les taules de Intensitat màxima esperada segons la durada i el període de retorn.

5.3 Mapa de cobertes del sòl actual de Soriguera (2020)

El mapa del cobertes del sòl mostra una clara predominança de les zones forestals arbrades, ocupant fins a un 72% de la superfície municipi (7.601 ha), seguides de les zones de matollar (1.553 ha - 15%) i de prats i pastures (1.085 - 10%), i amb una cobertura agrícola molt minsa (215 ha - 2%).

Situació actual: mapa de cobertes del sòl de Soriguera (2020)

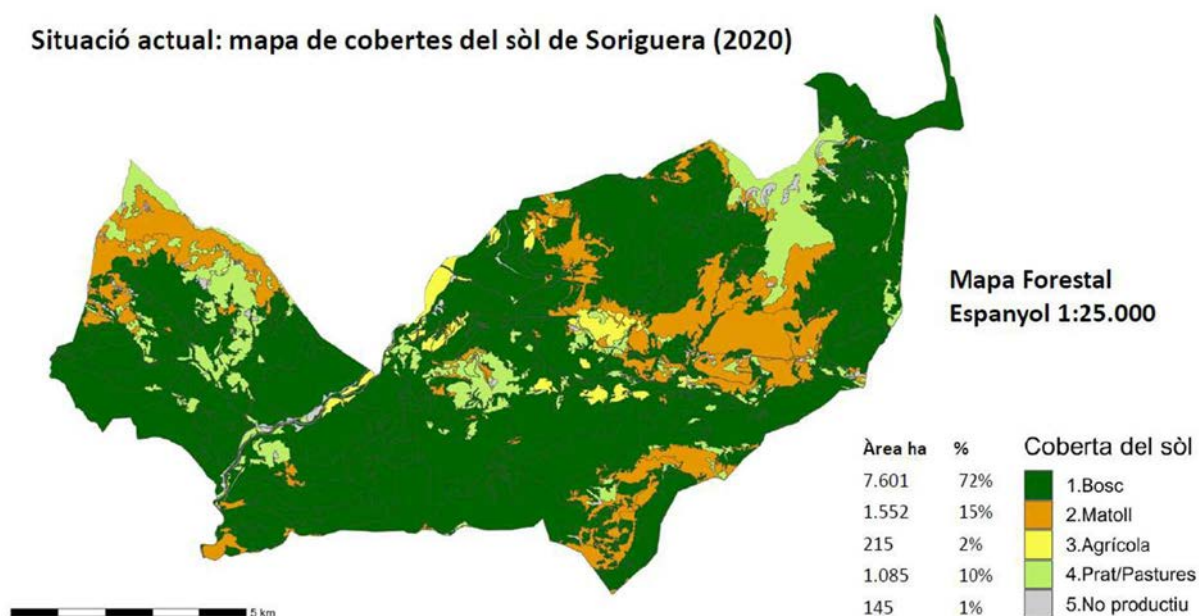


Figura 12: Situació actual: mapa de cobertes del sòl de Soriguera (2020) (Font: DARPA i CTFC).

5.4 Provisió actual de serveis ecosistèmics

5.4.1 Aigua blava

Per tal de quantificar la provisió d'aigua blava en les zones arbrades s'ha utilitzat un model de balanç hídric (De Caceres et al. 2015) que inclou diferents factors com ara variables climàtiques, la quantitat d'aigua interceptada per les capçades i altres variables descriptores de la composició i estructura del bosc.

Tant per les zones agrícoles com per la resta de zones forestals que inclouen els matollars i els herbassars s'ha equiparat la producció d'aigua blava en funció de la precipitació. En les zones agrícoles s'estima que és el 35% de la precipitació (calculat a partir dels resultats del projecte Trees4Future, Institut d'Estadística de Catalunya i FAO), en els prats-pastures extensives el 40% de la precipitació i en les zones de matollar el 30% de la precipitació (Willaarts, B. 2012).

Actualment, a Soriguera es produeixen anualment 57.1 Hm³ d'aigua blava distribuïts heterogèniament pel territori.

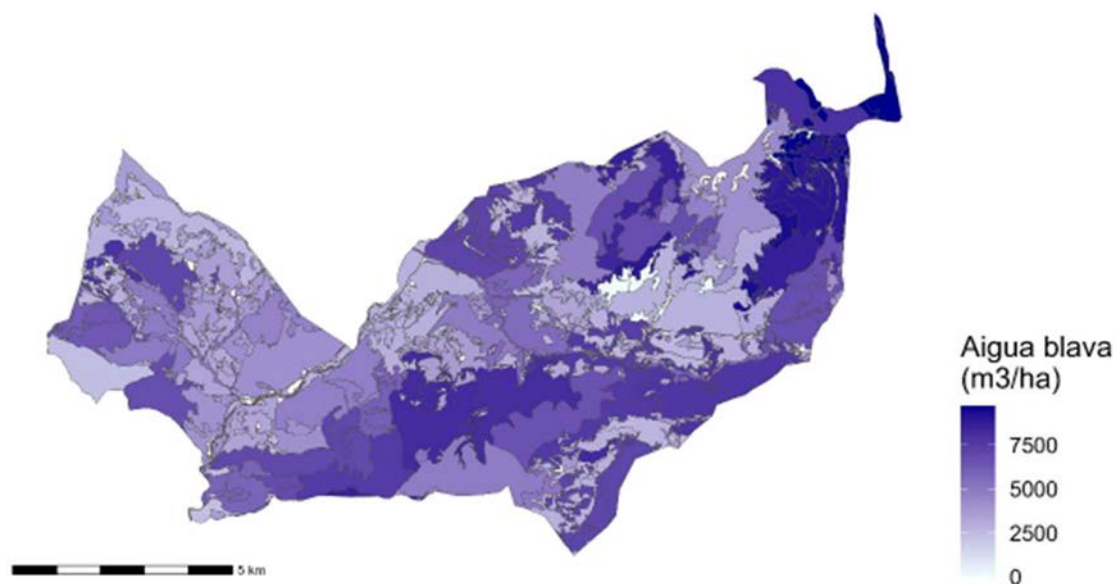


Figura 13: Producció actual d'aigua blava en les zones forestals i agrícoles de Soriguera (Font: DARPA i CTFC).

5.4.2 Càrrega ramadera

A partir de la classificació de les zones de prats/pastures i de les zones arbrades amb vocació silvo-pastoral i de prats/pastures, la càrrega ramadera potencia és de 576 i 166 UBM, respectivament. Si també es comptabilitza l'aportació de les zones forestals sense vocació

pastoral (boscors densos), la càrrega ramadera potencial de tot el municipi augmenta fins a un total de 1.464 UBM.

Tipologia	Àrea prats (ha)	Àrea boscors clars (ha)	Càrrega ramadera mitjana prats (UBM/ha)	Càrrega ramadera mitjana boscors clars (UBM/ha)	Càrrega ramadera potencial (UBM)
Joncedes	466		0.575		286
Montà xèric	166	92	0.475	0.38	114
Montà mèsic	7.4	143	0.8	0.56	86
Subalpí mèsic	446	145	0.5	0.35	274
Total	1.085	380			742

Taula 1: Estimació de la càrrega ramadera potencial actualment al municipi de Soriguera
(Font: DARPA i CTFC)

En base a les dades del juny 2022 de l'activitat de les 50 explotacions ramaderes actives del municipi s'estima que la càrrega ramadera al municipi de Soriguera és de 1.448 UBM (només comptabilitzen les explotacions extensives o semi-intensives). El cens actual de caps de femelles, mascles, cria (només boví), reposició i engreix és de 3.908, 133, 57, 366 i 44, respectivament. Per estandarditzar els caps de bestiar a UBM s'estima que les femelles, mascles, reposició i cria de boví equivalen a 1, 1.1, 0.6 i 0.1 UBM, respectivament; el cabrum i l'oví un 12% del boví, i l'equí un 10% més respecte al boví.

Així les UBM de la càrrega actual es reparteixen en 1.248 UBM femelles, 63 UBM mascle, 100 UBM reposició i 37 UBM cria.

5.4.3 Producció agrícola

S'ha estimat la producció agrícola dels cultius de Soriguera a partir de les dades de superfícies, rendiments i produccions comarcals dels conreus agrícoles de l'any 2021 pel Pallars Sobirà. El 96.5% dels conreus del Pallars Sobirà són cultius farratgers, que entre els de secà i els de regadiu produeixen en mitjana 17.31 t/ha, el 3.5% restant es destina a la producció d'hortalisses i tubercles (com ara la patata d'estació mitjana i la patata tardana). Assumint que tots els conreus de Soriguera es destinen a la producció farratgera, anualment s'estima que es generen 3.713 tones de producció agrícola.

5.4.4 Càrrega de combustible en superfície

Per definir els models de combustible en superfície de les zones forestals (que engloben les zones arbrades i les formacions arbustives i herbàcies) del terme municipal de Soriguera s'ha seguit la metodologia desenvolupada en el marc del programa PREVINCAT.

Actualment, a Soriguera es pot estimar que la càrrega de combustible en superfície mitjana a les zones agrícoles, de prats/pastures, matollars i arbrades és de 2.48 t/ha, 3.64 t/ha, 19.7 t/ha i 12.1 t/ha, respectivament, el que representa un total de 140.769 tones de càrrega de combustible en superfície al municipi, 75% del qual està concentrat en les zones arbrades. Els nivells superiors a 10 t/ha poden permetre la formació d'incendis forestals extrems de 6a generació, totalment fora de la capacitat d'extinció.

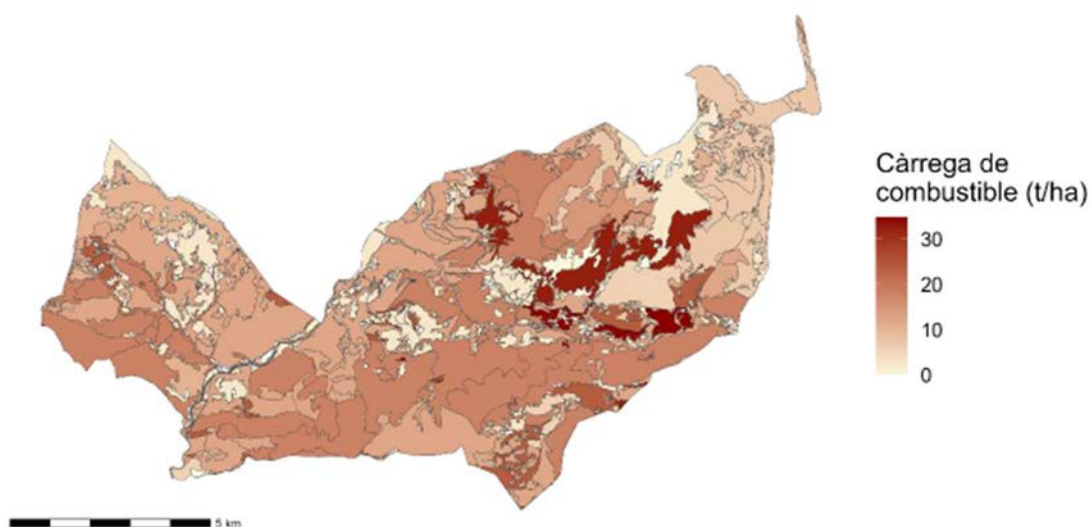


Figura 14: Distribució actual de la càrrega de combustible en les zones productives de Soriguera segons els models de combustible del PREVINCAT (Font: DARPA i CTFC).

5.4.5 Biodiversitat

S'han utilitzat de manera integrada tres factors de rodal associats a la biodiversitat:

- (1) La desviació estàndard de la distribució diamètrica, que ens informa sobre la irregularitat (múltiples estrats, etc.) de la massa.

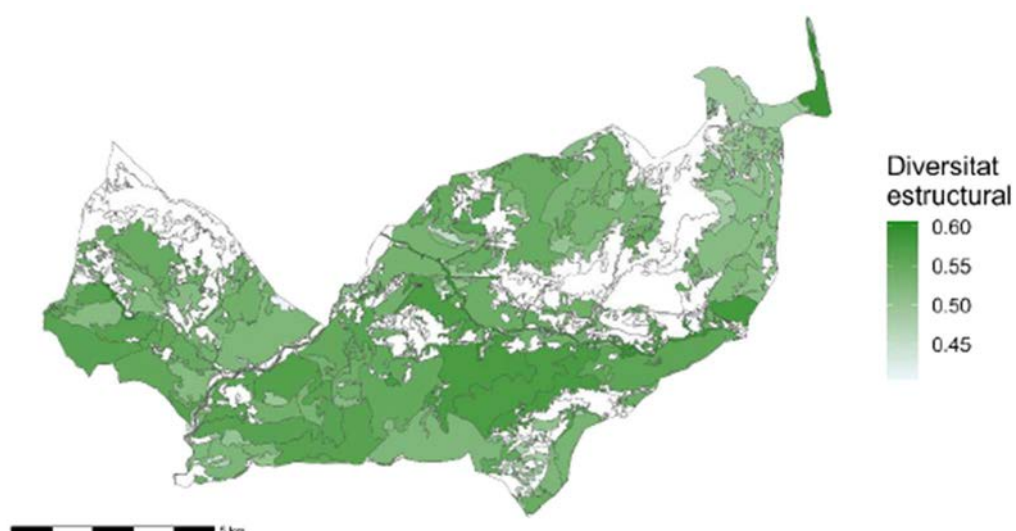


Figura 15: Distribució actual de la diversitat estructural de les masses forestals a Soriguera calculada com el coeficient de variació del diàmetre dels arbres (Font: DARPA i CTFC).

(2) El volum dels arbres grans que són aquells amb diàmetre ≥ 45 cm

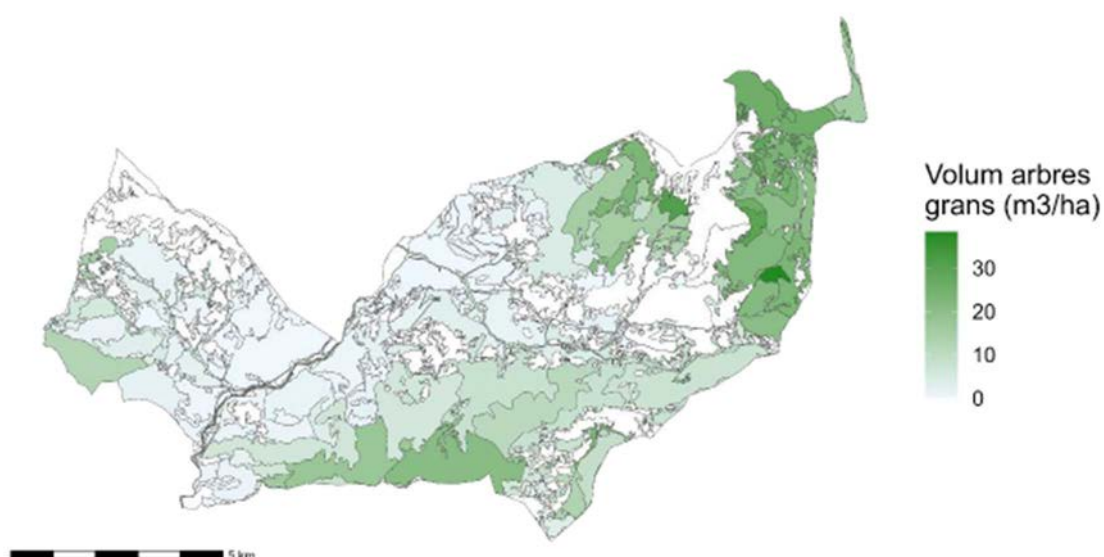


Figura 16: Volum dels arbres grans dels boscos actuals a Soriguera (Font: DARPA i CTFC).

(3) La biomassa de la fusta morta

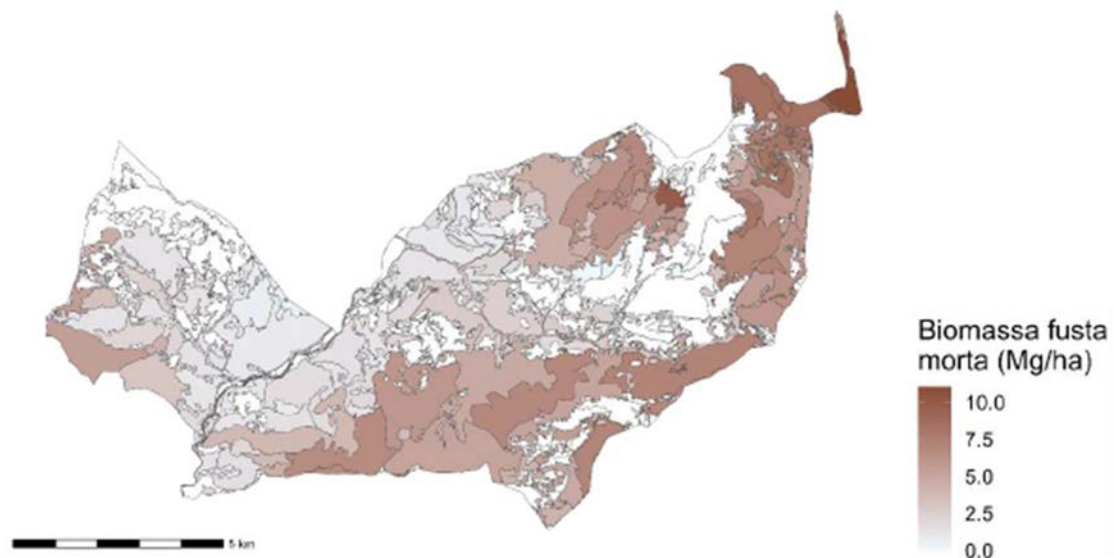


Figura 17: Biomassa actual de la fusta morta (sense distingir entre fusta morta en peu o al sòl) en el rodals forestals de Soriguera. (Font: DARPA i CTFC).



Figura 18: Índex de biodiversitat potencial dels boscos de Soriguera (Font: DARPA i CTFC).

5.4.6 Estoc de carboni

L'estoc de carboni és un indicador de la contribució de les masses forestals a la mitigació del canvi climàtic, actuant com a embornals de carboni. A partir de la quantificació de la biomassa seca d'una espècie arbòria, es pot calcular la quantitat de diòxid de carboni que emmagatzema en peu (Montero et al. 2005). S'estima que actualment, els boscos de Soriguera, tenen acumulats de mitjana 276 Mg C/ha, és a dir, 2.341.207 Mg C capturat entre la biomassa aèria i les arrels dels arbres.

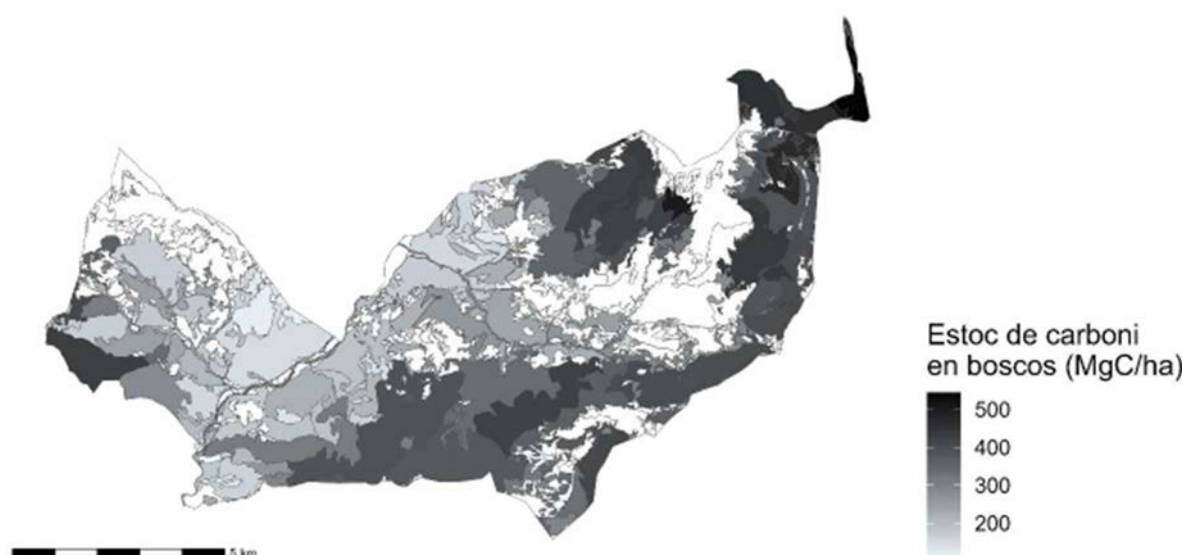


Figura 19: Estoc de carboni actual en la biomassa aèria i de les arrels dels boscos de Soriguera (Font: DARPA i CTFC).

Per completar la contribució a la mitigació del canvi climàtic de totes les zones forestals caldria estimar la biomassa dels matollars per després estimar l'estoc de carboni (Montero et al. 2020), així com en els sòls agrícoles i forestals.

5.4.7 Resum

En la taula següent es resumeix la provisió estimada de la provisió de serveis ecosistèmics a Soriguera en l'estat actual.

Servei ecosistèmic	Variable (Unitats)	Actual
Aigua	Aigua blava (Hm3)	57.1
Activitat agro-ramadera	Càrrega ramadera (UBG)	1464
	Producció agrícola (t)	3713
Risc incendi	Càrrega combustible en superfície (Mg/ha)	10.8
	Biomassa en peu (Mg/ha)	102
Activitat silvícola	Producció fusta (m3/any)	2517
	Coeficient variació DBH (-)	0.52
Biodiversitat	Volum arbres grans (m3/ha)	9.85
	Biomassa fusta morta (Mg/ha)	3.3
	Índex biodiversitat forestal potencial [0,1]	0.29
Mitigació canvi climàtic	Estoc de carboni / Biomassa en peu (-)	2.70

Taula 2: Provisió actual de serveis ecosistèmics a Soriguera (Font: DARPA i CTFC)

5.5 Ús social

En el municipi de Soriguera es van identificar les següents zones amb un elevat o important ús social.

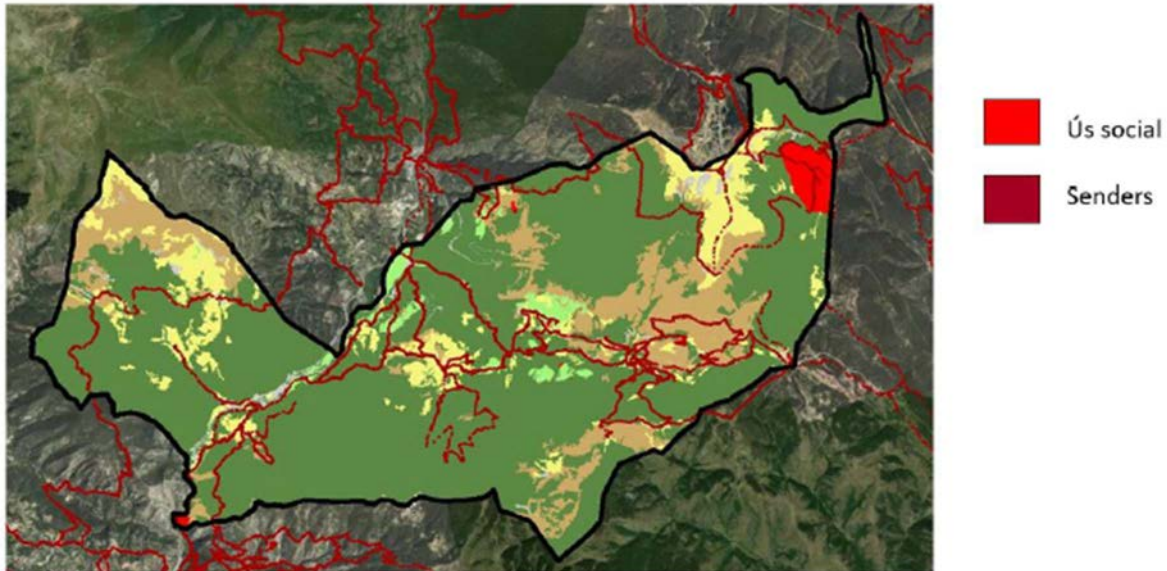


Figura 20: Senders i zones d'elevat ús social a Soriguera (Font: DARPA i CTFC).

5.6 Prevenció de grans incendis forestals

Les zones estratègiques per a la prevenció de grans incendis forestals a Soriguera, determinades pels Tècnics del Grup de Recolzament d'Actuacions Forestals (GRAF) del cos de Bombers de la Generalitat i les actuacions proposades per reduir el risc d'incendi són les següents:

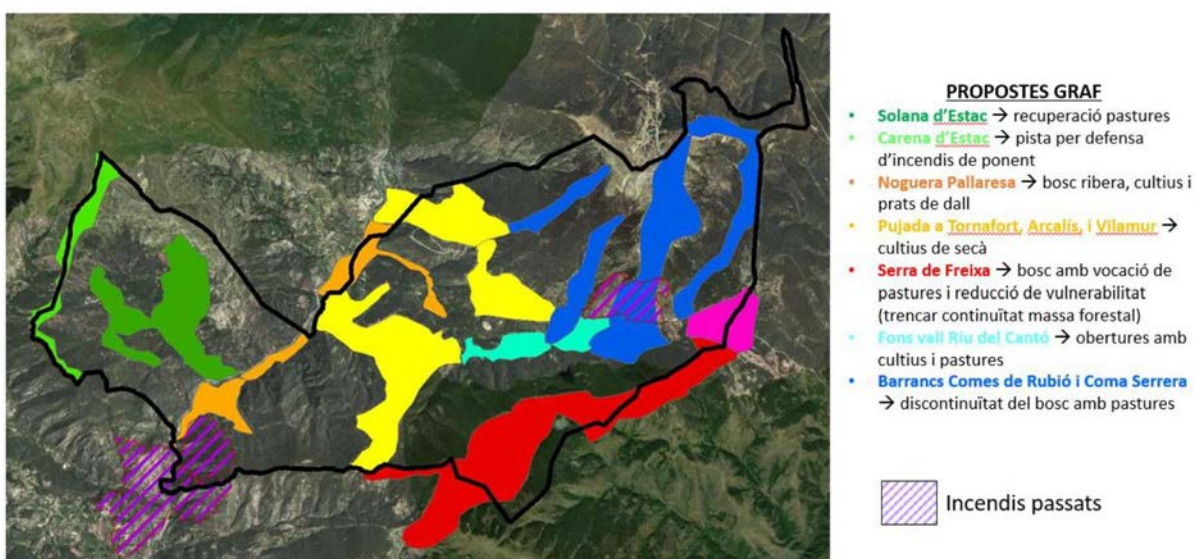


Figura 21: Zones estratègiques per a la prevenció de grans incendis forestals proposades pels GRAF amb el tipus d'actuacions que preferiblement s'haurien de dur a terme a Soriguera (Font: DARPA i CTFC).

5.7 Xarxa hidrogràfica

La zona objecte del projecte està dins de la conca hidrogràfica del riu Noguera Pallaresa, el qual és afluent del Segre. La subconca principal d'aquesta zona és la del Barranc de Mencui, afluent del riu d'Escós. Aquest últim és afluent del riu Segre.

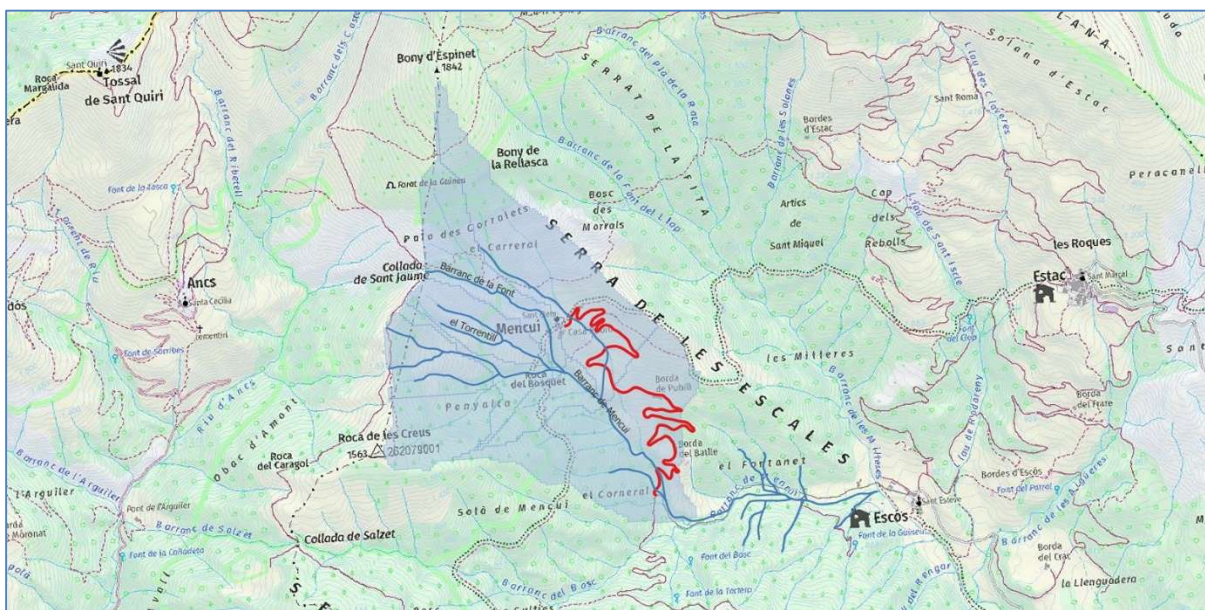


Figura 22: Subconques al tram de pista de terra de Mencui de color blau i pista de terra de color vermell (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

S'ha realitzat l'anàlisi hidrològic de les diferents conques per les quals transcorre la pista de Mencui, objecte del present projecte. A partir del Model Digital del Terreny 2x2 metres de l'ICGC, s'han delimitat les conques. La xarxa de drenatge s'ha obtingut de la capa vectorial de rius de Catalunya, obtinguda del mapa topogràfic del ICGC de Catalunya a escala 1:5000).

Tots els torrents que es veuen afectats per aquest projecte són intermitents i no porten aigua de manera permanent, sinó únicament durant els episodis de pluja, excepte el Barranc de Mencui.

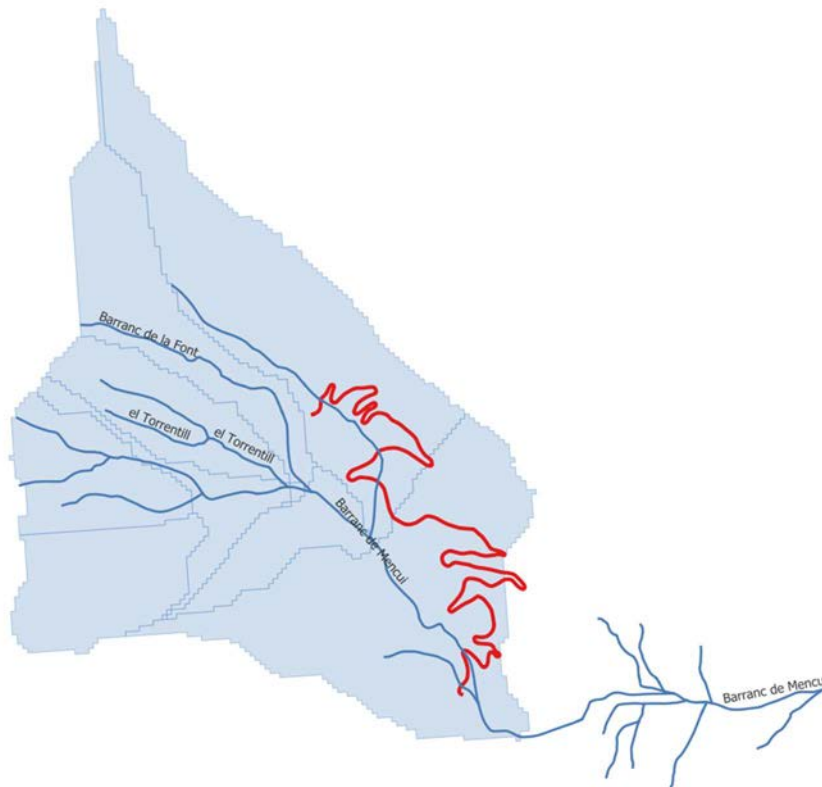


Figura 23: Subconques al tram de pista de terra de Mencui de color blau, pista de terra de color vermell, (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

S'han estudiat els quatre punts de creuament de la pista amb la xarxa hidrogràfica a on no hi ha cap element de drenatge transversal actualment:

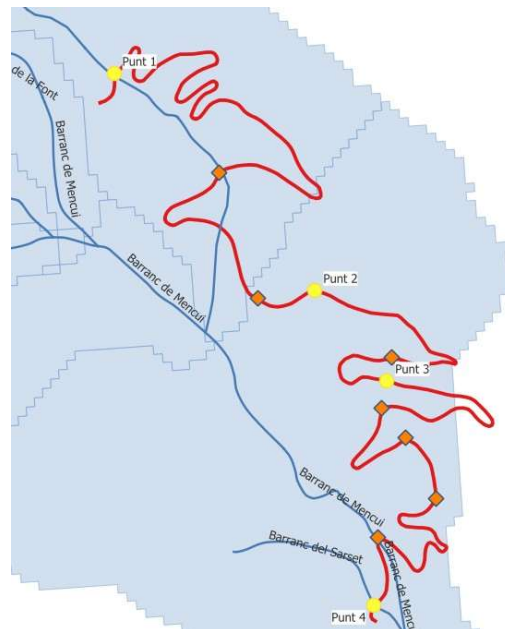


Figura 24: Pista de terra de color vermell, símbol taronja: drenatges transversals existents i símbol groc: punts de creuaments de la pista amb torrents sense drenatges transversals existents (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

Els paràmetres de cada subconca dels quatre punts d'estudi i l'estimació del cabal màxim per un període de retorn de 10 anys, són els següents:

	Punt 1,2 i 3	Punt 4
Àrea (km ²)	1,75	4,5
Distància al punt més lluny (m)	1500	2500
Cota al punt més llunyà (msnm)	1308	1483
Cota del punt de càlcul (msnm)	1093	1066
Temps de concentració (h)	0,59	0,85
Precipitació (mm)	90	88,35
Factor de torrencialitat (I1/I _d)	10	10
Intensitat (I) (mm/ha)	49,76	38,67
Po (mm)	37	42,65
Coeficient d'escorrentiu (C)	0,06	0,02
Coeficient de uniformitat (K)	1,04	1,06
Període de retorn (T) (anys)	10	10
Cabal (m ³ /s)	1	1

Taula 3: Estimació del cabal màxim per un període de retorn de 10 anys amb el mètode racional (Font: Caumax)

En l'Annex núm. 3 Càlcul del cabal de disseny es mostra el resultat del càlcul amb el mètode racional del cabal màxim per un període de retorn de 10 anys en els punts 1, 2, 3 i 4.

5.8 Geologia

Dins de la zona objecte del present projecte de millora de la pista de Mencui, no es troba cap configuració geològica destacable que pugui afectar les obres.

5.9 Expropiacions i serveis afectats

El projecte no preveu afectació de finques privades ni presa de mesures prèvies ni d'execució per la possible afectació de serveis.

5.10 Impacte Ambiental

No s'afecta cap valor ambiental i/o paisatgístic, i per tant es considera que no és necessari realitzar l'estudi d'impacte ambiental.

6. ESTAT ACTUAL DE LA PISTA DE MENCUI

El camí s'inicia al nucli d'Escós i té una longitud de 5.250 m fins a Mencui. L'ample total de la pista mig és de 4 m.

El camí té un pendent del 10-20% majoritàriament, amb trams de 5-10% i està envoltat de terrenys amb pendent superior al 20%.

6.1 Drenatges

Actualment el tram de la pista objecte del present projecte, presenta obres de drenatge transversals en la majoria de creuaments amb torrents o surgències d'aigua. Algun d'ells presenten un estat de servei deficitari (disminució de la secció útil del tub per dipòsit de terres i pedres, tamponament de l'entrada, xaragalls a la sortida de l'aigua, etc.).

La pista actualment no presenta drenatges longitudinals en tot el tram de pista de terra, objecte del present projecte, excepte en dos trams de 30 m cadascun d'ells. Un tram està situat a l'entrada d'un camí i l'altre a una desviació de l'aigua del torrent per regar un camp.



Foto 1: Desviació de l'aigua d'un torrent per a reg d'un camp, la qual s'aboca a un tram de 30 m de cuneta de la pista (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 2: Cuneta amb l'aigua del reg i arqueta d'entrada d'una obra de drenatge que porta aquesta aigua al torrent (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 3: Tram amb cuneta i tub a l'entrada d'un camí, amb sediments a l'entrada del tub (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 4: Taponament amb terra, fulles i branques a la sortida del tub de drenatge existent (Font: Montserrat Solanelles Ubach).

6.2 Ferm

L'estat del ferm és deficitari en general en tota la pista. Aquest és de terra i presenta solcs originats per la circulació de l'aigua pel camí en episodis de pluja intensa.



Foto 5: Ferm amb roderes (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 6: Tram a on l'aigua de reg circula per la plataforma generant reguerots (Font: Montserrat Solanelles Ubach).

6.3 Caixa del camí

L'amplada transitable de la caixa del camí és de 3 m donat que la vegetació ha ocupat part de la calçada. L'amplada total mitja de la caixa del camí és de 4 m.

En el tram de la pista de la borda del Pubill, l'amplada de la pista és de 3 m. Aquesta presenta un mur de pedra seca al talús superior en tot el tram.



Foto 7: La vegetació envaeix la caixa del camí (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 8: Tram de la borda del Pubill amb amplada de la pista de 3 m i paret de pedra seca al talús superior (Font: Montserrat Solanelles Ubach).

7. ESTUDI D'ALTERNATIVES

Davant de la realitat descrita en els apartats anteriors, es realitza un estudi de les alternatives possibles de dur a terme.

Es proposa diferents estratègies per assolir l'objectiu de millora de la pista al nucli de Mencui.

L'elecció final es realitzarà en base a l'equilibri entre les possibilitats tècniques i els interessos socials, ambientals i econòmics.

7.1 Millora dels drenatges

L'objectiu principal d'aquestes actuacions seran:

- Evitar la circulació de l'aigua per la plataforma de la pista
- Evitar erosions als talussos, al material granular del ferm i als terraplens.

7.1.1 Cunetes amb desguàs transversal

→ *Avantatges:*

- ✓ L'aigua es recull i no circula per la plataforma de la pista, evitant així els riscos en la circulació (lliscament, augment de la inseguretat, interrupció de la circulació) i els danys a la mateixa carretera i terraplens.

→ *Inconvenients:*

- ✓ Es necessari un pendent i una secció mínima per tal de garantir el seu correcte funcionament.
- ✓ Major cost de construcció i de rehabilitació.
- ✓ S'ha de realitzar un manteniment de les infraestructures.

7.1.2 Trencaaigües

→ *Avantatges:*

- ✓ Menor cost de construcció en comparació amb el cost pertinent a les cunetes amb desguàs transversal.
- ✓ Facilitat de realitzar el seu manteniment.

→ *Inconvenients:*

- ✓ Es necessari de realitzar un manteniment gairebé continuu per tal de garantir el seu correcte funcionament.
- ✓ La capacitat d'expulsar l'aigua que circula per la plataforma és limitada y sempre hi ha aigua circulant existint per tant perill de lliscament i augment de la inseguretat.
- ✓ Creen incomoditat en la circulació perquè representa una discontinuïtat en el ferm.

7.1.3 Incl·inació de la pista cap a la vall

➔ Avantatges:

- ✓ No es necessari realitzar cap tipus de manteniment extra.
- ✓ Menor cost de construcció.

➔ Inconvenients:

- ✓ La capacitat d'expulsar l'aigua que circula per la plataforma és limitada y sempre hi ha aigua circulant existint per tant perill de lliscament i augment de la inseguretat.
- ✓ Major perillositat en la circulació en èpoques de gelades.

7.1.4 Construcció de drenatge transversal soterrat

➔ Avantatges:

- ✓ No hi ha aigua circulant per la calçada. Evita el perill de lliscament i augmenta la seguretat en la circulació, sobretot en èpoques de gelades.
- ✓ Comoditat en la circulació perquè no representa una discontinuïtat en el ferm.

➔ Inconvenients:

- ✓ Major cost de construcció en comparació amb el cost pertinent a la construcció de guals o trencaaigües.
- ✓ Manteniment difícil i costós.

7.1.5 Construcció de gual

➔ Avantatges:

- ✓ Menor cost de construcció en comparació amb el cost pertinent a la construcció de drenatges transversals soterrats.
- ✓ Facilitat de realitzar el seu manteniment.

→ *Inconvenients:*

- ✓ Es necessari de realitzar un manteniment gairebé continuu per tal de garantir el seu correcte funcionament.
- ✓ La capacitat d'expulsar l'aigua que circula per la plataforma és limitada y sempre hi ha aigua circulant existint per tant perill de lliscament i augment de la inseguretat.
- ✓ Creen incomoditat en la circulació perquè representa una discontinuïtat en el ferm.
- ✓ Major perillositat en la circulació en èpoques de gelades.

7.2 Amplada transitable

Els objectius prioritaris d'aquestes actuacions seran:

- Garantir una amplada transitable mínima de 4 m en tota la pista per tal de que la circulació sigui segura i còmoda per la pista.

7.2.1 Ampliació de l'amplada de la caixa del camí excavant el talús superiors

→ *Avantatges:*

- ✓ Ampliació permanent.
- ✓ Comoditat de circulació.

→ *Inconvenients:*

- ✓ Necessitat expropiació o de l'obtenció de l'autorització del propietari dels terrenys de finques privades.
- ✓ Destrucció de les paret de pedra seca presents en alguns trams de la pista.
- ✓ Excavació en roca en alguns trams de la pista.
- ✓ Transport del material excavat.
- ✓ Major cost d'execució.

7.2.2 Construcció duna cuneta formigonada transitable

→ *Avantatges:*

- ✓ Major durabilitat de la cuneta de formigó en front a la de terra.
- ✓ Suporta el pas de vehicles.
- ✓ Menor risc d'erosió.

- ✓ No es necessari l'ampliació de l'amplada actual de la caixa del camí. No es necessari l'autorització de propietaris dels terrenys privats.
- ✓ Existeix actualment una base estabilitzada per a poder aplicar aquest tractament.
- ✓ Menor manteniment.

➔ *Inconvenients:*

- ✓ Major cost.
- ✓ Més dificultat en la seva construcció.
- ✓ Menor permeabilitat. No facilita la infiltració de l'aigua al sòl.
- ✓ Més impacte sobre l'entorn, no es revegetable.

7.2.3 Ampliació de l'amplada de la caixa del camí ampliant el talús inferior

➔ *Avantatges:*

- ✓ Ampliació permanent.
- ✓ Comoditat de circulació.

➔ *Inconvenients:*

- ✓ Necessitat expropiació o de l'obtenció de l'autorització del propietari dels terrenys de finques privades.
- ✓ Destrucció de les paret de pedra seca presents en alguns trams de la pista.
- ✓ Necessitat de la construcció d'un mur de sosteniment inferior o de molta amplada del terreny (segons l'alçada necessària d'aquest terraplè).
- ✓ Necessitat d'aportació de materials
- ✓ Major cost d'execució.

7.3 Millora del ferm

Els objectius prioritaris d'aquestes actuacions seran:

- Millora del ferm per tal de garantir la circulació segura i còmoda per la pista.

7.3.1 Rehabilitació del ferm amb aglomerat asfàltic en calent

➔ *Avantatges:*

- ✓ Vida més llarga de la capa de rodadura.
- ✓ Paviment menys flexible que amb triple reg asfàltic.
- ✓ L'aglomerat asfàltic en calent proporciona una superfície llisa i uniforme, millorant la comoditat i la seguretat de la conducció
- ✓ Augment de la capacitat de càrrega. En funció del gruix de la capa aplicada, pot augmentar la capacitat de càrrega del ferm, permetent el trànsit de vehicles més pesants
- ✓ L'aglomerat asfàltic en calent és resistent a l'abrasió, la deformació i els efectes del clima, allargant la vida útil del ferm.
- ✓ Capa pràcticament impermeable, protegint les capes inferiors del ferm i a la base de l'acció de l'aigua.
- ✓ Ràpidesa d'execució, permet una ràpida posada en servei de la carretera, minimitzant les interrupcions del trànsit.
- ✓ L'aglomerat asfàltic es pot reciclar, reduint l'impacte ambiental.

➔ *Inconvenients:*

- ✓ La comoditat de la superfície pot facilitar el desenvolupament de velocitats de circulació molt superiors a les que aconsella el traçat, disminuint la seguretat de circulació.
- ✓ Major cost d'execució i de rehabilitació.
- ✓ La producció i col·locació de l'aglomerat asfàltic en calent genera emissions de gasos d'efecte hivernacle.

7.3.2 Rehabilitació del ferm amb triple reg asfàltic

➔ *Avantatges:*

- ✓ Menor cost econòmic
- ✓ Existeix actualment una base estabilitzada per a poder aplicar aquest tractament.
- ✓ La tècnica és relativament ràpida i senzilla d'aplicar, minimitzant les interrupcions del trànsit.
- ✓ La grava proporciona una millor adherència per als vehicles, especialment en condicions de pluja.

➔ *Inconvenients:*

- ✓ Condicions de seguretat dolentes, existeix un elevat risc de lliscament (per acumulació de fins plàstics a la superfície) i de bolcament (irregularitats de la superfície). La superfície de rodadura pot ser rugosa i menys còmoda per a la conducció, especialment per a vehicles lleugers.
- ✓ Menor vida dels vehicles, neumàtics, xassís, etc.
- ✓ Menor vida del ferm. El triple reg asfàltic té una vida útil més curta que altres tècniques de rehabilitació, i pot requerir manteniment més freqüent.
- ✓ Treballs de conservació més freqüents per tal de mantenir la superfície convenientment anivellada.
- ✓ Impermeabilitat gairebé nul·la.
- ✓ La grava solta pot projectar-se i causar danys als vehicles o als vianants.
- ✓ Pot haver-hi problemes amb el despreniment de la grava, si no s'aplica correctament.
- ✓ Aquesta tècnica només tracta la superfície del ferm, i no soluciona problemes estructurals profunds.
- ✓ El triple reg asfàltic és més adequat per a carreteres amb trànsit lleuger i mitjà, i per a zones amb climes càlids i secs.

7.3.3 Formigonat del ferm

➔ Avantatges:

- ✓ Major vida del ferm. El formigó amb fibres proporciona una major resistència a la fissuració, l'abració i els impactes, allargant la vida útil del ferm. Les fibres, ja siguin d'acer o sintètiques, actuen com a reforç tridimensional, millorant la capacitat del formigó per resistir tensions.
- ✓ Augmenta la resistència a la flexotracció i a la compressió del formigó. Les fibres ajuden a controlar la formació i propagació de fissures, prevenint el deteriorament prematur del ferm.
- ✓ Treballs de conservació menys freqüents per tal de mantenir la superfície convenientment anivellada.
- ✓ Existeix actualment una base estabilitzada per a poder aplicar aquest tractament.

➔ Inconvenients:

- ✓ Major cost. El formigó amb fibres és més car que el formigó convencional o altres tècniques de rehabilitació.
- ✓ La distribució homogènia de les fibres en el formigó requereix un control estricte durant la mescla i la col·locació. S'han de prendre precaucions per evitar la segregació de les fibres.
- ✓ L'acabat superficial del formigó amb fibres pot ser més rugós que el del formigó convencional, especialment si s'utilitzen fibres d'acer

8. DEFINICIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

8.1 Criteri de selecció

L'elecció d'una o altra alternativa, en relació amb els objectius que es pretenen aconseguir, es basa fonamentalment en els següents principis:

- ✓ Cost de construcció i dels materials
- ✓ Eficàcia de l'estructura
- ✓ Dificultat tècnica de construcció
- ✓ Integració en l'espai i en el paisatge

Les accions destinades a la millora de la pista de Mencui han de garantir la viabilitat del camí d'accés al nucli de Mencui.

8.2 Estratègia proposada

Tenint en compte l'estudi d'alternatives, els criteris de selecció exposats en relació amb els objectius que es pretenen aconseguir i l'estat actual de la pista, es proposen les següents actuacions.

8.2.1 Millora dels drenatges

S'estableix com a actuació principal la construcció de cuneta formigonada transitable en tot el tram de pista a millorar. Així mateix es realitzarà la neteja dels set drenatges transversals existents i se'n construirà tres de nous en els tres creuaments de la pista amb torrents on actualment no n'hi ha. D'aquesta manera s'evita que l'aigua circuli pel ferm, evitant així els riscos en la circulació i els danys a la mateixa carretera i terraplens.

En el creuament de la pista amb el barranc del Sarset, a la cruïlla amb la pista de Tolzó, donat que no hi ha suficient cota com per a construir un drenatge transversal amb tub enterrat, es construirà un gual.

8.2.2 Amplada transitable

Es construirà una cuneta formigonada transitable en tot el tram de pista a millorar, tal i com s'ha exposat en l'apartat anterior. D'aquesta manera es tindrà l'amplada mínima de 4 m en tota la pista. En un tram de 30 m de longitud, el qual presenta una amplada inferior a 3,5 m, amb murs de pedra seca al talús superior, a la zona de la Borda del Pubill, es construirà un mur de sosteniment a sota el camí per tal d'ampliar la superfície de plataforma transitable a 4 m d'amplada.

8.2.3 Millora del ferm

L'alternativa que s'elegeix per la rehabilitació del ferm és mitjançant aglomerat asfàltic en calent. Amb aquest tipus de ferm, la vida de la capa de rodadura és més llarga. Aquest presenta més comoditat de circulació. Es tracta d'una capa pràcticament impermeable, la qual protegeix les capes inferiors del ferm i la base de l'acció de l'aigua.

En el tram de dins del poble des del pàrquing fins a l'església, de 100 m de longitud, es realitzarà un paviment amb formigó de fibres.

9. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

S'actuarà en els 3,650 km de camí de terra de la pista de Mencui. Es projecta realitzar actuacions per millorar el ferm i el drenatge, per tal de permetre la circulació segura per aquest tram de pista.

Les actuacions projectades són les següents:

Capítol	Actuació	Quant.	Unitats
Drenatges	<i>Construcció de cuneta transitable</i>	3,55	km
	<i>Millora drenatges existents</i>	7	ut
	<i>Construcció drenatges transversals</i>	3	ut
	<i>Construcció gual</i>	1	ut
Construcció mur de sosteniment del camí	Construcció mur de sosteniment del camí	30	m
Millora del ferm	<i>Execució de paviment de formigó</i>	100	m
	<i>Anivellament de la plataforma</i>	3,55	km
	<i>Asfaltat</i>	3,55	km
Senyalització	<i>Rètol d'obra</i>	1	ut
	<i>Senyal viària</i>	12	ut
	<i>Marca vial long. Contínua</i>	6,9	km
Treballs auxiliars	<i>Imprevistos</i>	1	ut
Seguretat i salut	<i>Mesures de seguretat i salut</i>	1	ut

Taula 4: Quantificació d'amidaments de l'obra.

En la figura següent es mostra la ubicació de les actuacions projectades:

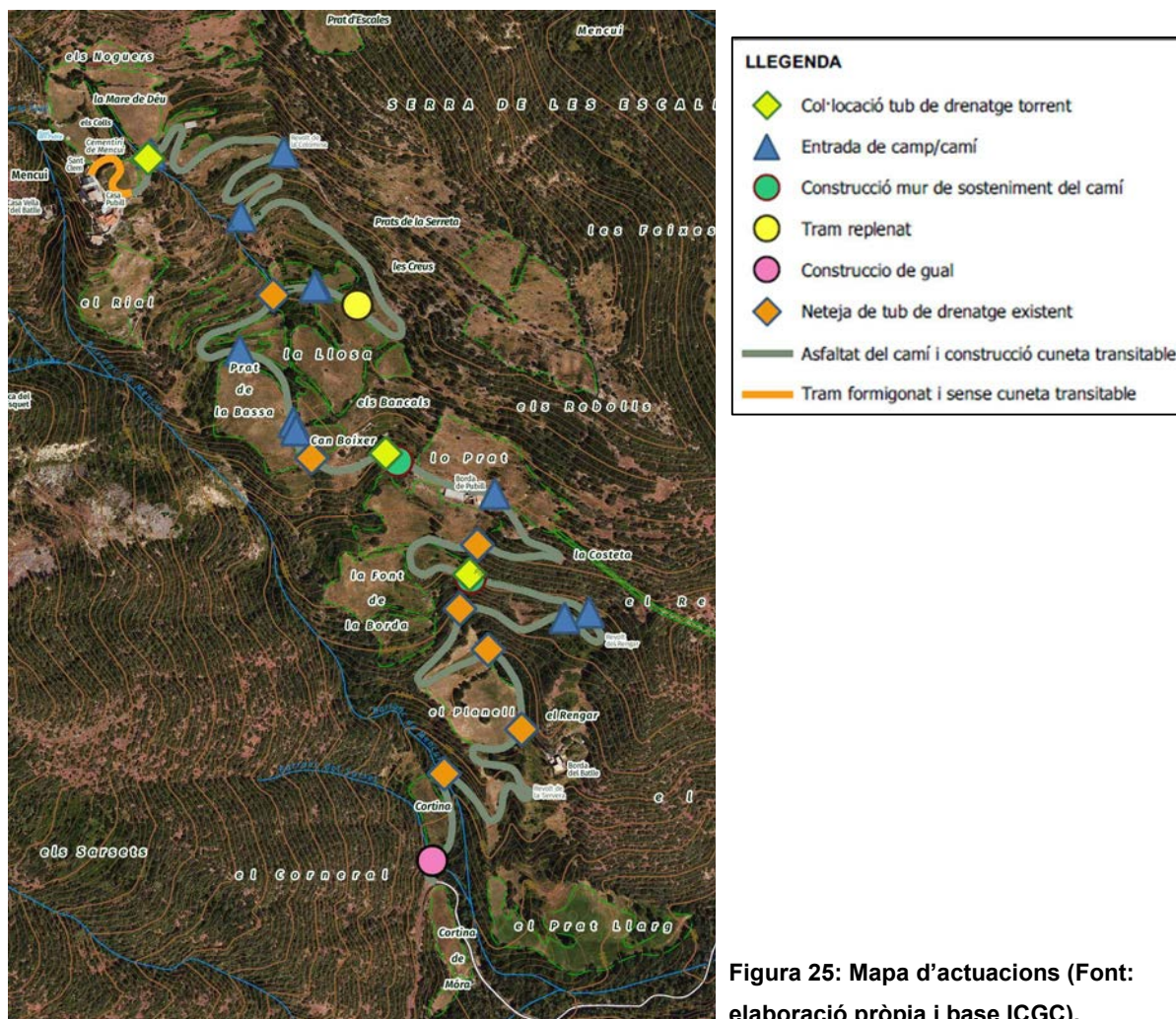


Figura 25: Mapa d'actuacions (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

En el *plànol núm. 3: Mapa d'actuacions*, s'observa la ubicació concreta de les actuacions projectades.

9.1 Drenatges

En el tram de la pista de Mencui objecte del present projecte, es realitzarà la millora dels set drenatges existents i es projecta la construcció de una cuneta transitable en tota la pista a asfaltar, tres drenatges transversals i d'un gual inundable.

9.1.1 Construcció de cuneta

Es construirà una cuneta de tipus transitable amb formigó en tota la longitud del camí de Mencui a asfaltar.

Aquesta presentarà una secció triangular, amb una amplada mínima transitable de 80 cm, una fondària mínima de 10 cm i un revestiment mínim de 12 cm de gruix de formigó amb fibres, tal i com s'indica en la figura següent:

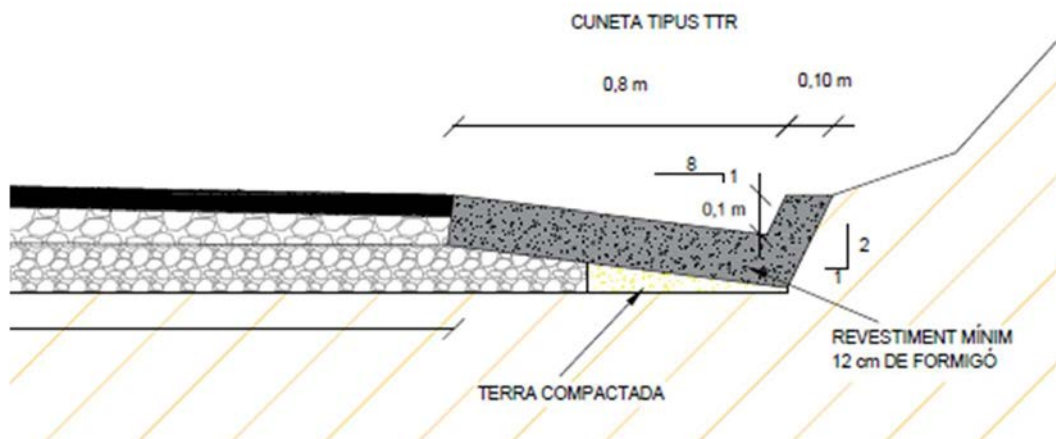


Figura 26: Detall del disseny de la cuneta transitable (Font: elaboració pròpia).

La cuneta es construirà sempre al costat de la muntanya, al peu del talús superior de la pista. En la figura següent es mostra l'acabat de la cuneta amb la pista asfaltada:

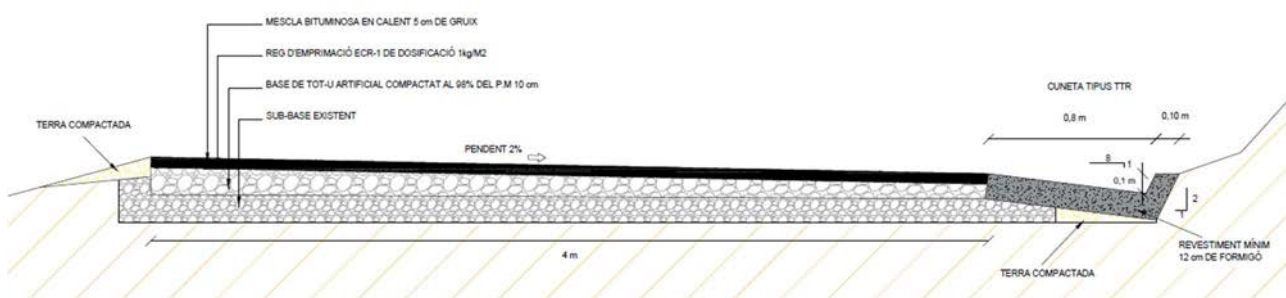


Figura 27: Disseny de la cuneta transitable amb l'asfaltat de la pista (Font: elaboració pròpia).

En el plànol número 4: Plànol perfil tipus d'asfaltat i construcció de cuneta, es detalla les característiques de l'asfaltat de la pista amb la cuneta transitable.

En els punts de la pista que hi hagi una entrada a un camp o un camí, la cuneta transitable s'allargarà 1 m de profunditat en una amplada de 4 m per tal de que la cuneta transitable permeti l'entrada i sortida de vehicles al camp o camí.

En la figura següent es mostra el disseny tipus en planta d'aquesta entrada:

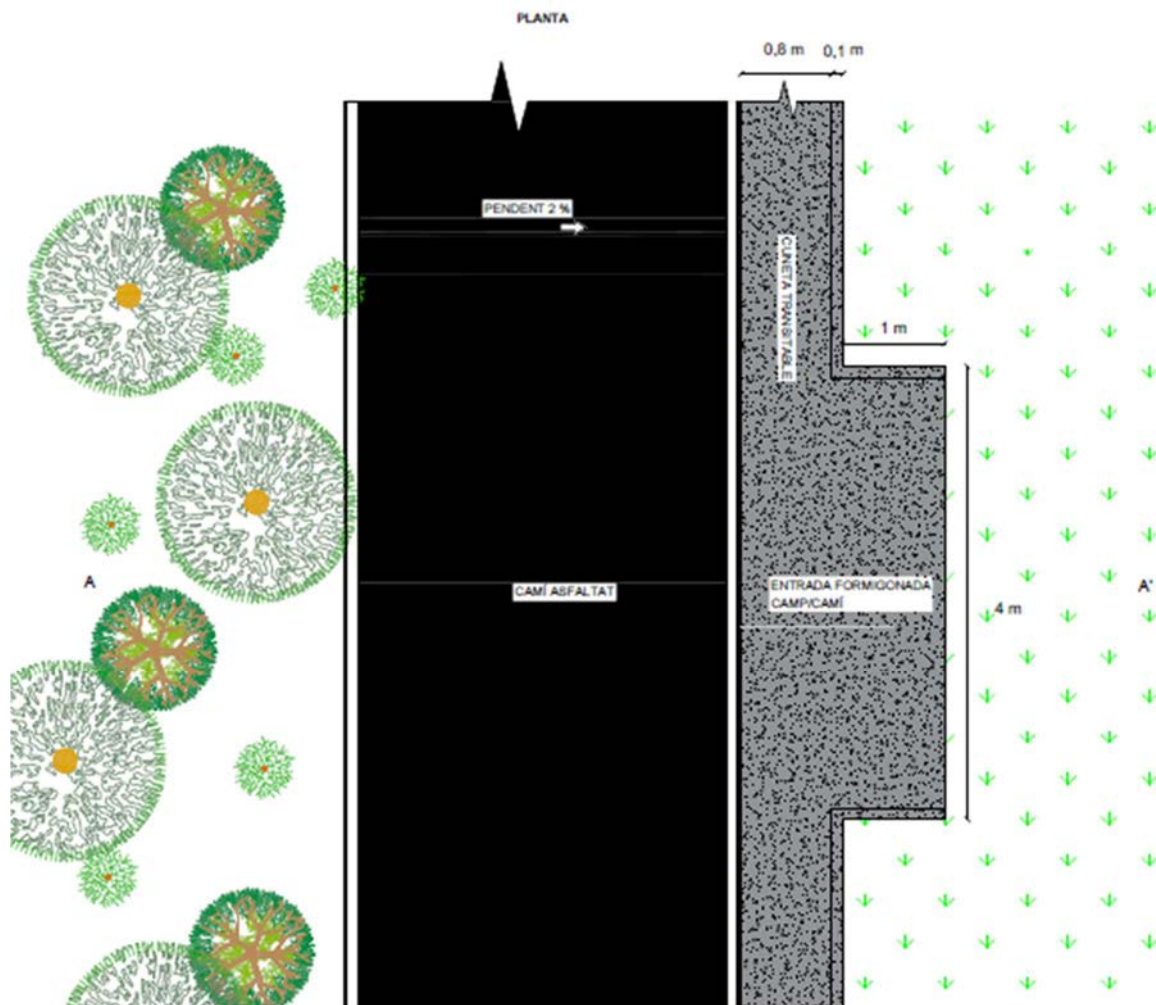


Figura 28: Disseny de la cuneta transitable en una entrada de camp o camí (Font: elaboració pròpia).

En el plànol número 6.1: Plànol entrada de camp / camí. Planta i perfil, es detalla les característiques de la planta de la cuneta transitable en una entrada de camp o de camí.

En la figura següent es mostra el perfil del disseny tipus d'aquesta entrada:

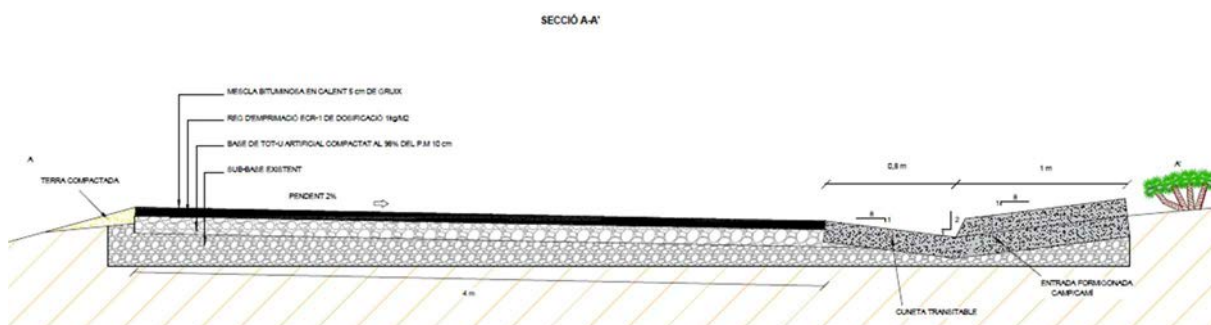


Figura 29: Perfil del disseny de la cuneta transitable en una entrada de camp o camí (Font: elaboració pròpia).

En el plànol número 6.2: Plànol entrada de camp / camí. Planta i perfil, es detalla les característiques del perfil de la cuneta transitable en una entrada de camp o de camí.

9.1.2 Millora dels drenatges existents

Es netejaran les obres de drenatge transversal de la pista del tram a asfaltar, indicades en el plànol núm. 3, *Mapa d'actuacions*.

Es tracten d'un total de set obres de drenatge a millorar. Aquestes presenten diferents dissenys i mides, segons a quin torrent estan ubicades.

L'estat actual d'algunes d'elles és deficitari, ja que tenen taponades per terra i pedres l'arqueta d'entrada i el tub parcial o totalment. A la sortida del tub algunes obres de drenatge presenten xaragalls al talús de sortida de l'aigua.



Foto 9: Obra de drenatge amb l'entrada plena de sediments i vegetació obstruint l'entrada d'aigua (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 10: Obra de drenatge amb l'arqueta d'entrada i de sortida totalment aterrada de sediments (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 11: Obra de drenatge amb l'arqueta d'entrada plena de sediments (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 12: Tub a l'entrada d'un camí amb un tram de cuneta que canalitza l'aigua del camí en un tram de 30 m (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 13: Gual amb tubs per travessar el Barranc de Menci.



Foto 14: Tubs en línia amb sortida en calat crític.

En la taula següent es mostra la seva localització amb coordenades UTM de les obres de drenatge existents:

OBRA DE DRENATGE EXISTENT	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y
O.D.E. 1	339.331,5	4.693.098,0
O.D.E. 2	339.435,1	4.693.162,4
O.D.E. 3	339.390,6	4.693.267,5
O.D.E. 4	339.355,9	4.693.321,5

OBRA DE DRENATGE EXISTENT	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y
O.D.E. 5	339.376,4	4.693.407,9
O.D.E. 6	339.153,8	4.693.527,1
O.D.E. 7	339.107,0	4.693.748,7

Taula 5: Obres de drenatge a millorar.

En el plànol núm. 3 del present projecte, s'observa la ubicació de les 7 obres de drenatge a millorar.

9.1.3 Construcció de drenatges transversals

Es construirà tres drenatges transversals nous en els tres creuaments de la pista amb torrents on actualment no n'hi ha. D'aquesta manera s'evitarà que l'aigua circuli pel ferm, disminuint així els riscos en la circulació i els danys a la mateixa carretera i terraplens.

Els tres drenatges presentaran el mateix disseny. Consistirà en la col·locació d'un tub de polietilè de 63 cm diàmetre nominal, per tal de desaiguar l'aigua i evitar que aquesta circuli per la plataforma del camí i erosioni el terraplè. La secció del tub és la necessària per desaiguar un cabal màxim estimat per a un període de retorn de 10 anys $Q_{T10} = 1 \text{ m}^3/\text{s}$.

Es construirà una arqueta de drenatge a l'entrada del tub per tal de recollir l'aigua procedent del torrent i de les cunetes. Aquesta presentarà unes dimensions de 100x100x150 cm, amb parets de 25 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment ≤ 0.6 i solera de formigó amb fibres de 25 cm de gruix, sobre un llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix. Aquest presentarà una reixa per evitar l'obstrucció del tub de branques i pedres que puguin causar problemes en el drenatge transversal. Aquesta està dissenyada per recollir l'aigua i suportar el trànsit de vehicles.

En la figura següent es mostra el detall constructiu de l'arqueta de drenatge i la reixa:

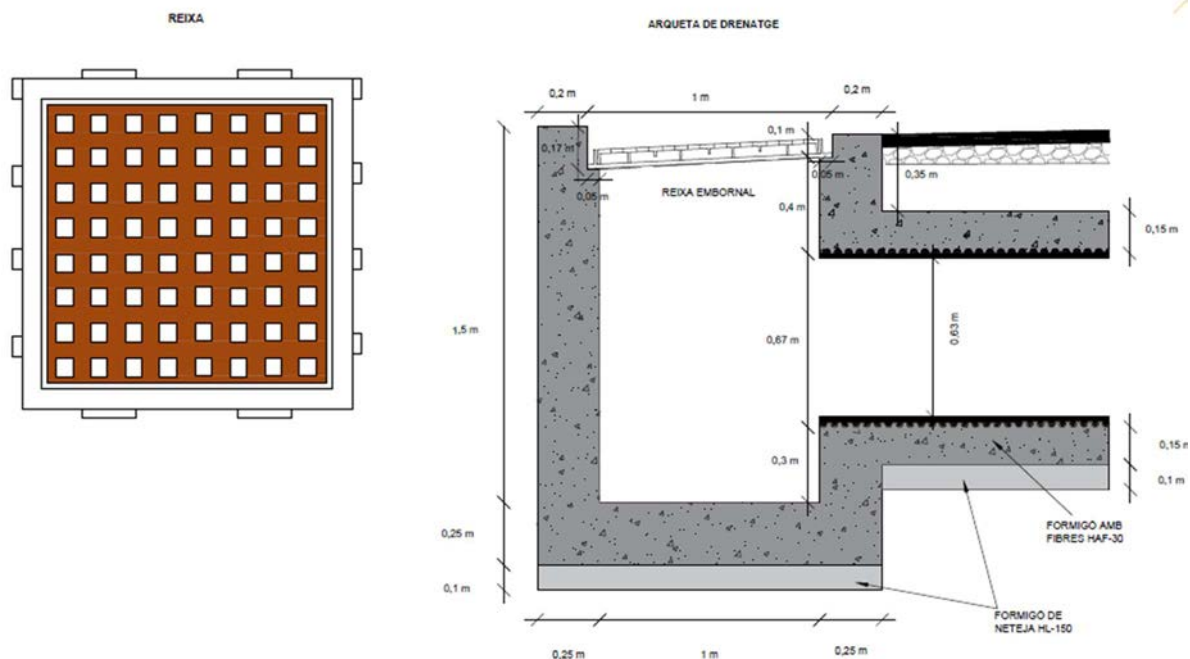


Figura 30: Detall de la reixa i del perfil de l'arqueta de drenatge (Font: elaboració pròpia).

En el plànol núm. 5.2 Plànol drenatge transversal de camí, planta, perfil i alçat es mostra el detall constructiu de l'arqueta de drenatge.

Es realitzarà una rasa d'amplada $> DN+50 \text{ cm} = 1,42 \text{ m}$ i fondària $\geq 1,42 \text{ m}$. Aquesta presentarà la mateixa alineació que presenta el torrent. Es col·locarà el tub amb un pendent del 3 % en la direcció del flux.

El tub serà de paret estructurada de polipropilè, amb classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat. Es col·locarà al fons de la rasa sobre llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix, inclosa la formació d'una solera, una llosa i recobriment lateral de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ de ciment i entre 30 i 35 kg/m³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H. Es reblirà la rasa amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. Presentarà una pendent aigües avall del 3% per tal que es pugui desaiuar el cabal estimat per un període de retorn T10 anys amb aquest DN de 630. La longitud de cada tub serà de 12 m.

Un cop instal·lat el tub es protegirà la sortida de l'aigua del tub amb un emmacat amb pedra d'escullera per evitar l'erosió dels talussos.



Es construirà la primera obra de drenatge transversal en el torrent ubicat entre la Font de la Borda i el Revolt del Rengar, el qual s'inicia sota la Borda de Pubill i presenta quatre obres de drenatge a la pista de Mencui. En la figura següent es mostra la seva ubicació:

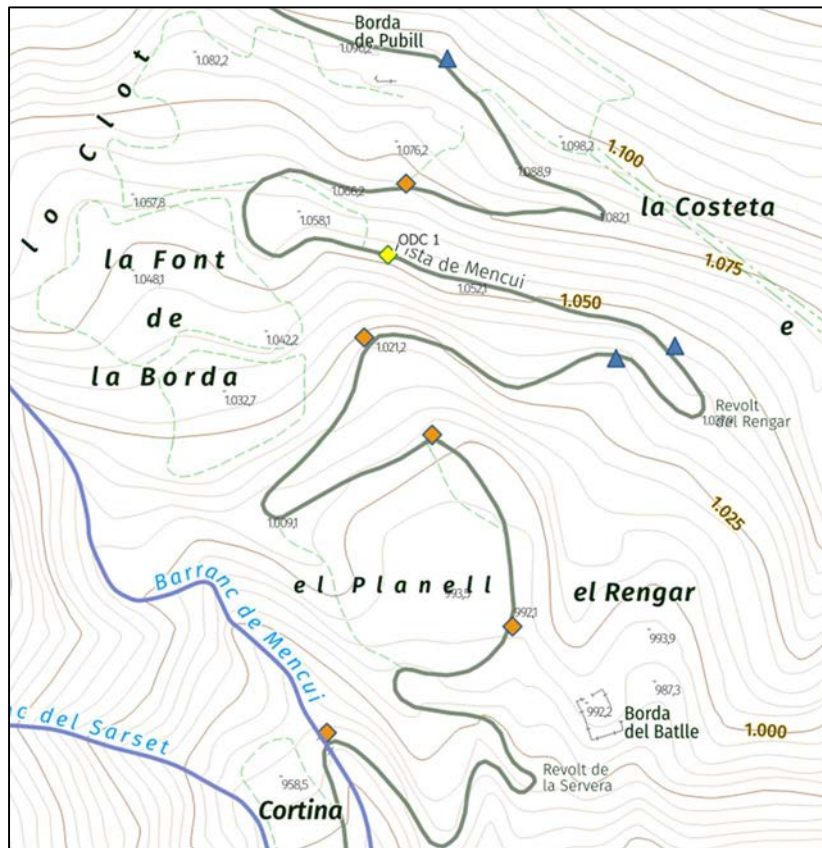


Figura 32: Localització de la ODC 1 (símbol d'un rombe groc) en la pista de Menciui amb la resta d'obres de drenatge existents (símbol d'un rombe taronja) (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

La ubicació concreta d'aquesta serà la següent:

	ODC 1
Coordenades UTM eix X (m)	339.365,65
Coordenades UTM eix Y (m)	4.693.369,90
Altitud Z (m)	1.052

Taula 6: Coordenades UTM del punt a on es construirà l'obra de drenatge transversal.

Aquesta és indicada en el plànol núm. 3. Mapa d'actuacions.



Foto 15: Creuament de la pista amb el torrent a on no existeix una obra de drenatge transversal (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 16: Talús inferior alt i erosionat (Font: Montserrat Solanelles Ubach).

9.1.3.2 ODC2: Construcció d'un drenatge transversal després de la Borda de Pubill.

Es construirà una obra de drenatge transversal en el torrent ubicat a lo Clot, el qual s'inicia en el paratge anomenat Els Bancals. L'aigua és abocada als camps de la Font de la Borda.

En la figura següent es mostra la seva ubicació:

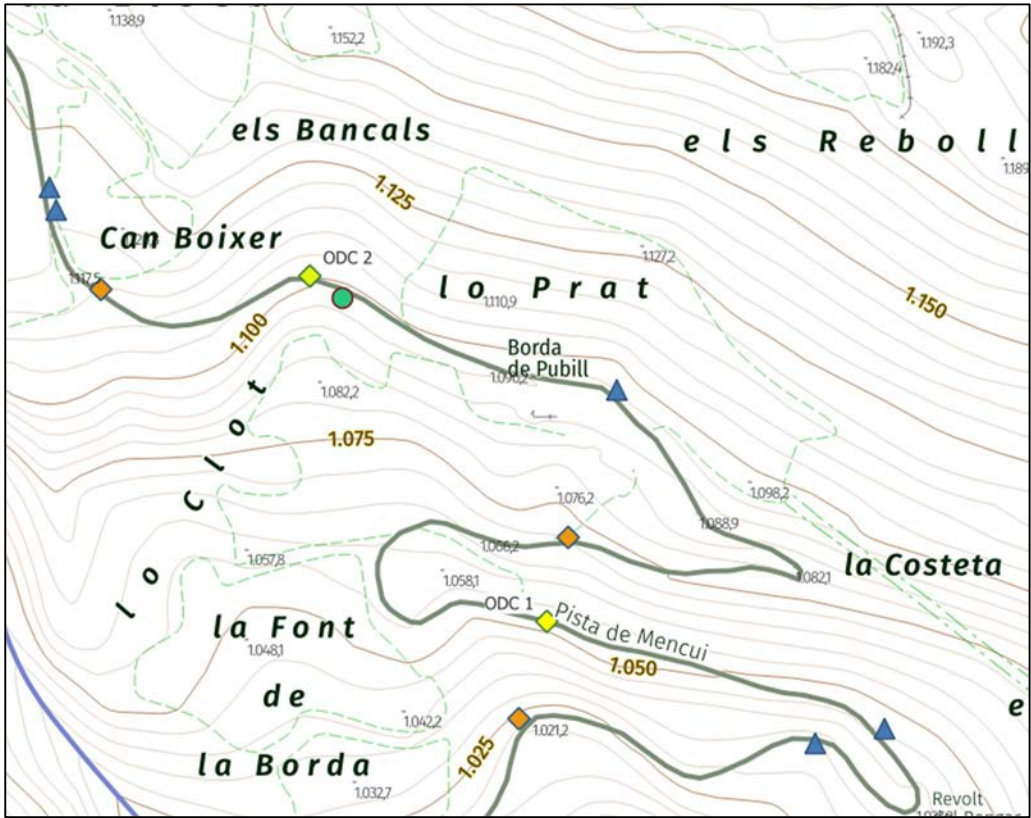


Figura 33: Localització de la ODC 21 (símbol d'un rombe groc) en la pista de Menciú (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

La ubicació concreta d'aquesta serà la següent:

	ODC 2
Coordenades UTM eix X (m)	339.253,0
Coordenades UTM eix Y (m)	4.693.532,0
Altitud Z (m)	1.101

Taula 7: Coordenades UTM del punt a on es construirà l'obra de drenatge transversal.

En el plànol núm. 3. Mapa d'actuacions del present projecte s'indica la seva ubicació.



Foto 17: Creuament de la pista amb el torrent a on no existeix una obra de drenatge transversal (Font: Montserrat Solanelles Ubach).

9.1.3.3 ODC3: Construcció d'un drenatge transversal a la pista de Mencui entre la Font de la Borda i el Revolt del Rengar.

Es construirà una obra de drenatge transversal en el torrent anomenat Camí de la Llau, ubicat entre el nucli i cementiri de Mencui i la borda del Revolt de la Colomina, el qual s'inicia a la zona del Carreral i els Noguers. En la figura següent es mostra la seva ubicació:

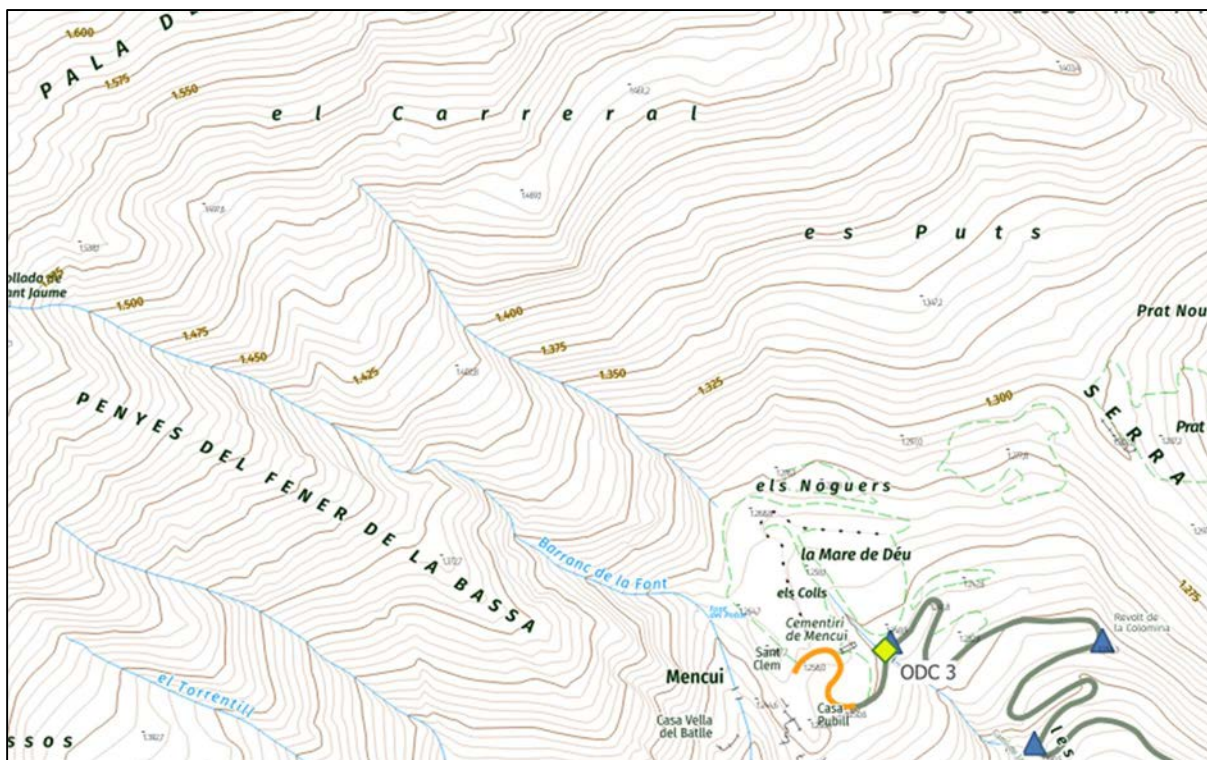


Figura 34: Localització de la ODC 3 (símbol d'un rombe groc) en la pista de Mencui i de la capçalera del torrent anomenat Camí de la Llau (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

La ubicació concreta d'aquesta serà la següent:

	ODC 3
Coordenades UTM eix X (m)	338.935,15
Coordenades UTM eix Y (m)	4.693.929,25
Altitud Z (m)	1.249

Taula 8: Coordenades UTM del punt a on es construirà l'obra de drenatge transversal.

Aquesta és indicada en el plànol núm. 3. Mapa d'actuacions.



Foto 18: Creuament de la pista amb el torrent a on no existeix una obra de drenatge transversal (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 19: Dipòsit de deixalles a la llera, al costat del camí (Font: Montserrat Solanelles Ubach).

9.1.4 Construcció de gual

Es proposa construir un gual inundable en el creuament de la pista de Mencui amb el barranc del Sarset, a la cruïlla amb la pista de Tolzó, donat que no hi ha suficient cota com per a construir un drenatge transversal amb tub enterrat. En la figura següent es mostra la seva ubicació:

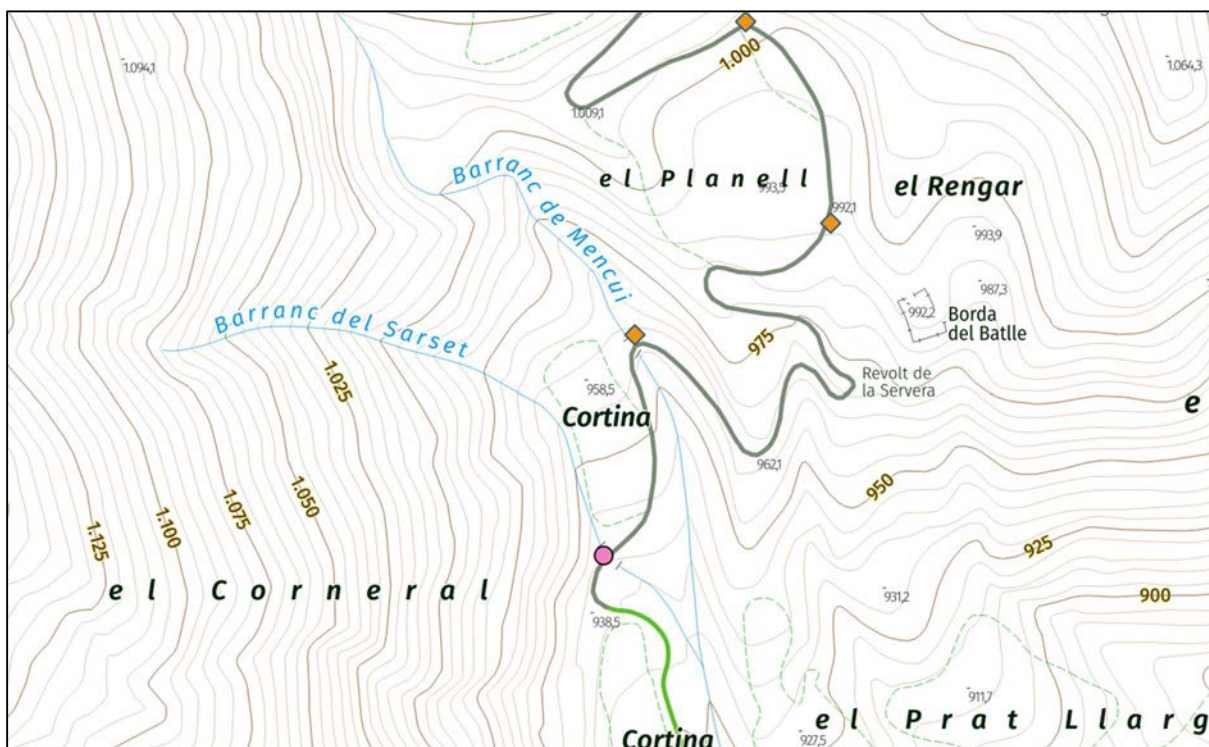


Figura 35: Localització en la pista de Mencui del gual a construir (símbol redona de color rosa) i de la capçalera del torrent anomenat Barranc del Sarset (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

La ubicació concreta d'aquesta serà la següent:

	GUAL
Coordenades UTM eix X (m)	339.351,9
Coordenades UTM eix Y (m)	4.692.986,4
Altitud Z (m)	938

Taula 9: Coordenades UTM del punt a on es construirà el gual.

En el plànol núm. 3. Mapa d'actuacions del present projecte s'indica la seva ubicació.

Es construirà un gual de formigó amb fibres de forma rectangular. Aquest presentarà una longitud de 6 metres, una amplada de 6,5 m i un gruix de 20 cm. Aquest recollirà les aigües que circulin pel torrent i les de la cuneta transitable. Per tal de protegir el talús de la pista aigües avall del gual, es realitzarà un emmacat de pedra d'un metre d'amplada. El disseny constructiu és el que s'indica en la figura següent:

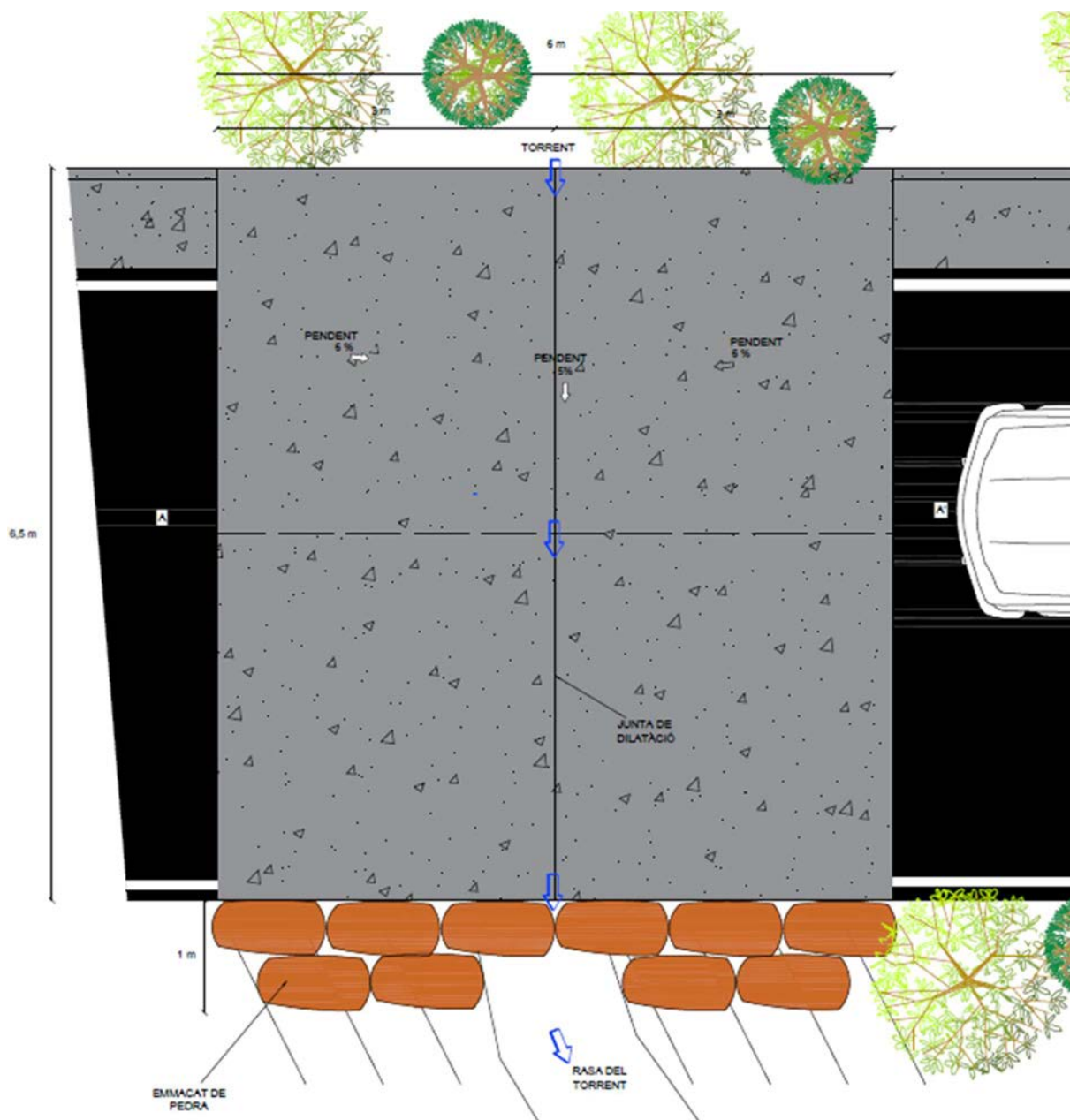


Figura 36: Planta del gual a construir (Font: elaboració pròpia).

El gual presentarà dos plataformes amb una pendent del 6% cap a l'eix del torrent, la qual presentarà una inclinació del 5% en direcció aigües avall del torrent.

En el plànol núm. 8.1 Plànol planta i perfil de gual. Planta, es mostra el dimensionament del gual a construir.

El gual presentarà una junta de dilatació a l'eix del camí.

El punt mig del gual presentarà una profunditat de 0,18 m respecte als extrems del gual, per tal de que l'aigua pugui ser evacuada. Aquest punt coincidirà amb l'eix del torrent. La plataforma tindrà un pendent mínim del 5% en la direcció d'aigües avall.

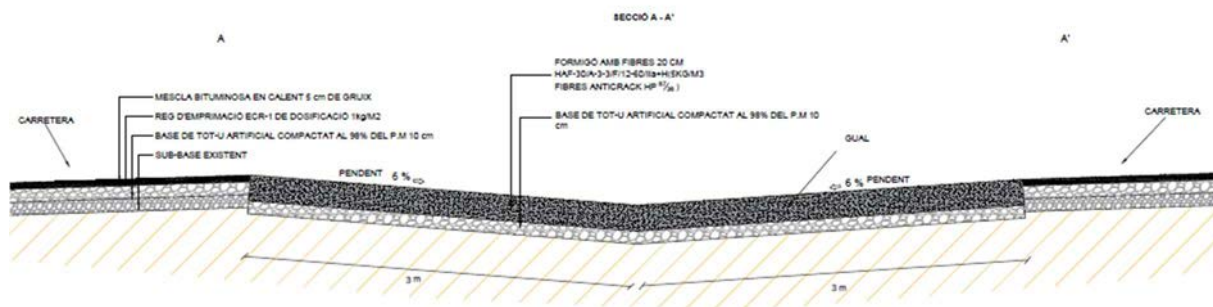


Figura 37: Perfil del gual inundable a construir.

En el plànol núm. 8.2 Plànol planta i perfil del gual, es mostra el dimensionament del gual a construir.

El gual es construirà sobre una base de tot-ú de 10 cm de gruix compactat al 98% del P.M..

El material a utilitzar serà:

- Formigó amb fibres HAF-30/A-3-F/20-60/IIa+H
- Pedres d'escullera de 0,8-1 m de diàmetre mig, pes 400-800 kg.
- Junta de dilatació.

Es realitzarà en 2 fases de 3,25m d'amplada en cada fase per tal de no tallar la circulació del camí en el tram afectat, indicant-ho prèviament.

Es realitzarà l'excavació seguint les cotes i dimensions establertes en l'apartat anterior. Es perfilarà el terreny deixant els pendents indicats:

- ❑ 6% de l'extrem del gual al centre (0,18 m de diferencia de cota)
- ❑ 5% cap a aigües avall

Es construirà una base de 10 cm de gruix i es compactarà. A continuació es col·locarà l'encofrat. Posteriorment s'abocarà una capa de 20 cm de gruix de formigó. Aquest es compactarà vibrant-ho. Finalment es curarà el formigó tal i com s'indica en el plec de condicions tècniques del present projecte.

Es protegirà el talús d'aigües avall amb un emmacat amb pedra d'escullera per tal que no sigui erosionat per l'aigua en tota la seva longitud (6 m). Aquest presentarà una amplada mínima de 1 m.

En les fotografies següents es mostra aquest creuament de la pista amb el Barranc del Sarset:



Foto 20: Creuament de la pista amb el Barranc del Sarset (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 21: Ubicació de la construcció del gual a prop de la cruïlla amb la pista de Tolzó (Font: Montserrat Solanelles Ubach).

9.2 Construcció mur de sosteniment

Per tal de garantir un amplada mínima de la plataforma transitable de 4 m en tota la pista de Mencui, es construirà un mur de sosteniment sota la pista en un tram de 30 m de longitud. Aquest presenta actualment una amplada inferior a 3,5 m i murs de pedra seca al talús superior. Està ubicat a la zona de la Borda del Pubill. En la figura següent es mostra la seva ubicació a la pista:

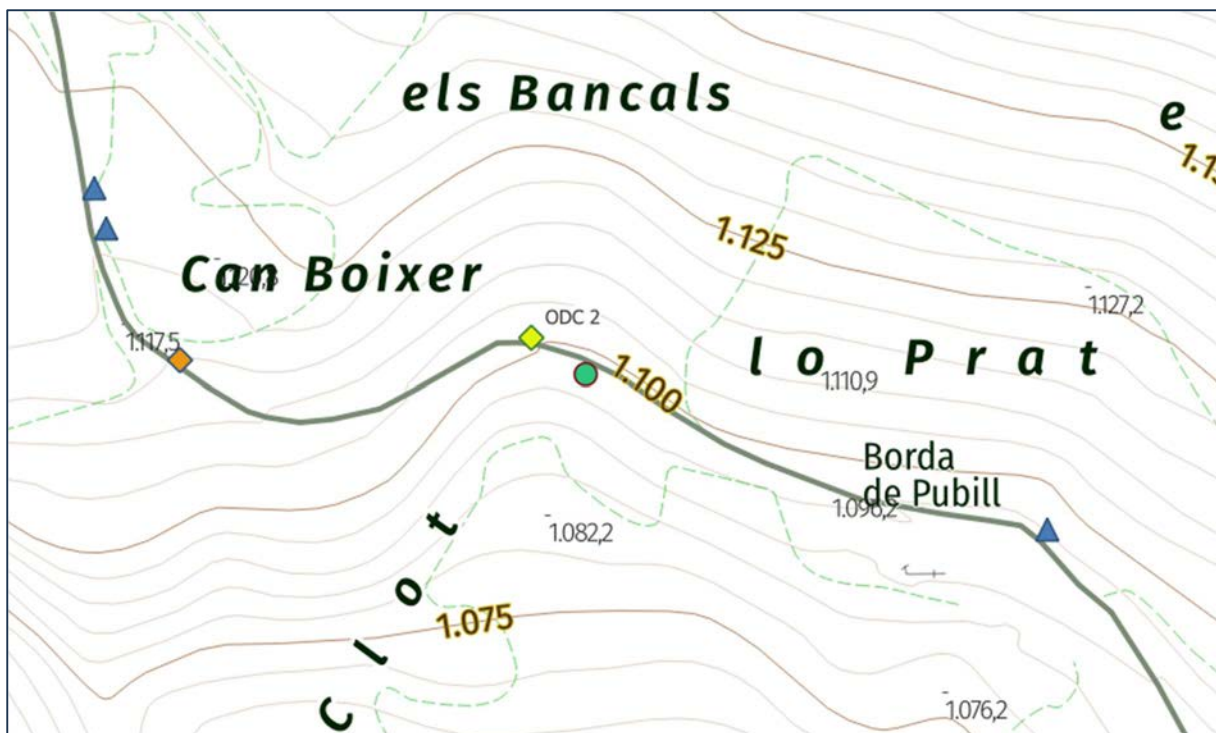


Figura 38: Localització en la pista de Mencui del mur de sosteniment a construir (símbol redona de color verd (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

La ubicació concreta d'aquesta serà la següent:

	MUR
Coordenades UTM eix X (m)	339.268,8
Coordenades UTM eix Y (m)	4.693.523,8
Altitud Z (m)	1070

Taula 10: Coordenades UTM del punt a on es construirà el gual.

En el plànol núm. 3. Mapa d'actuacions del present projecte s'indica la seva ubicació.

En les fotografies següents es mostra aquest tram de la pista estret amb mur de pedra seca al talús superior:



Foto 22: Tram de la pista estret (Font: Montserrat Solanelles Ubach).



Foto 23: Paret de pedra seca, vertical en el talús superior (Font: Montserrat Solanelles Ubach).

Aquest serà un mur de gravetat construït amb pedra d'escullera.

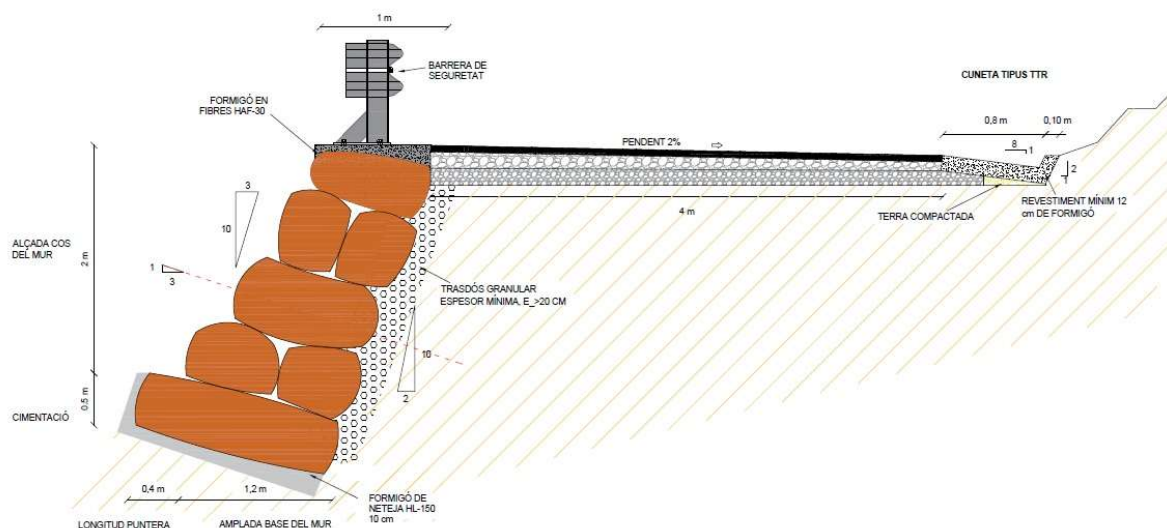


Figura 39: Plànol del perfil del mur d'escullera a construir

El procediment consistirà en l'excavació de la base del mur deixant una plataforma estable amb una contra inclinació 1V:3H cap a la carretera.

A la base del mur es realitzarà un llit amb formigó de neteja de 10 cm de gruix mínim.

La cimentació presentarà una profunditat mínima de 0,5 m, una longitud de la puntera de 0,4 m i una amplada de la base del mur de 1,2m. Es formigonarà tota la cimentació de l'escullera vessant formigó de neteja als forats de l'escullera situada sota la rasant del mur. D'aquesta manera s'aconseguirà una major rigidesa de la cimentació, s'unificarà els assentaments i es facilitarà la redistribució de les tensions del terreny, millorant això l'estabilitat del mur d'escullera.

Entre el terreny natural i el trasdós de l'escullera es col·locarà un filtre que consistirà en una capa granular compactada d'espessor mínim 0,2 m la granulometria de la qual vindrà determinada per les següents relacions:

$$\frac{d_{50}(\text{filtre})}{d_{50}(\text{talús})} < 40$$

$$5 < \frac{d_{15}(\text{filtre})}{d_{15}(\text{base})} < 40 \text{ (condició de permeabilitat)}$$

$$\frac{d_{15}(\text{filtre})}{d_{85}(\text{base})} < 5 \text{ (condició d'estabilitat)}$$

Aquest filtre garantirà el drenatge correcte del mur, reduint l'empenta i realitzant un repartiment més uniforme de l'empenta sobre l'escullera.

Es col·locaran les pedres d'escullera recolzades sobre al talús amb un angle mínim de H2:V10. La inclinació del intradós serà H3:V10. Les pedres es col·locaran amb una contra inclinació del H3:V1.

La cota superior de l'última fila de pedres d'escullera correspondrà amb la del ferm actual. Es recobrirà la coronació del mur de l'escullera amb una capa de formigó amb fibres de 10 cm de gruix mínim fins assolir l'alçada del ferm a asfaltar. Les característiques del formigó amb fibres es descriuen en el plec del present projecte.

Es projecta la instal·lació d'una barrera de seguretat en tot aquest tram per tal d'evitar la caiguda dels vehicles.

Les característiques d'aquest mur es descriuen en la taula següent:

		Alçada mur (sense base)	Profunditat zapata	Amplada a coronació	Longitud puntera	Amplada base del mur	Àrea secció del mur
ESCULLERA	Longitud (m)	H (m)	z (m)	a (m)	x0 (m)	b (m)	A (m ²)
Escullera	30	2	0,5	1	0,4	1,2	3,1

Taula 11: Dimensions de l'escullera a construir.

Les pedres d'escullera de la base presentaran un diàmetre mig de 1 m amb arestes vives

En l'Annex núm. 4: Càlcul i disseny del mur d'escullera, es detalla les dimensions i detalls constructius d'aquesta estructura.

9.3 Millora del ferm

9.3.1 Execució de paviment de formigó

En el tram de dins del poble des del pàrquing fins a l'església es realitzarà un paviment amb formigó de fibres. Aquest presenta una longitud de 100 m. En la figura següent es mostra la seva ubicació:

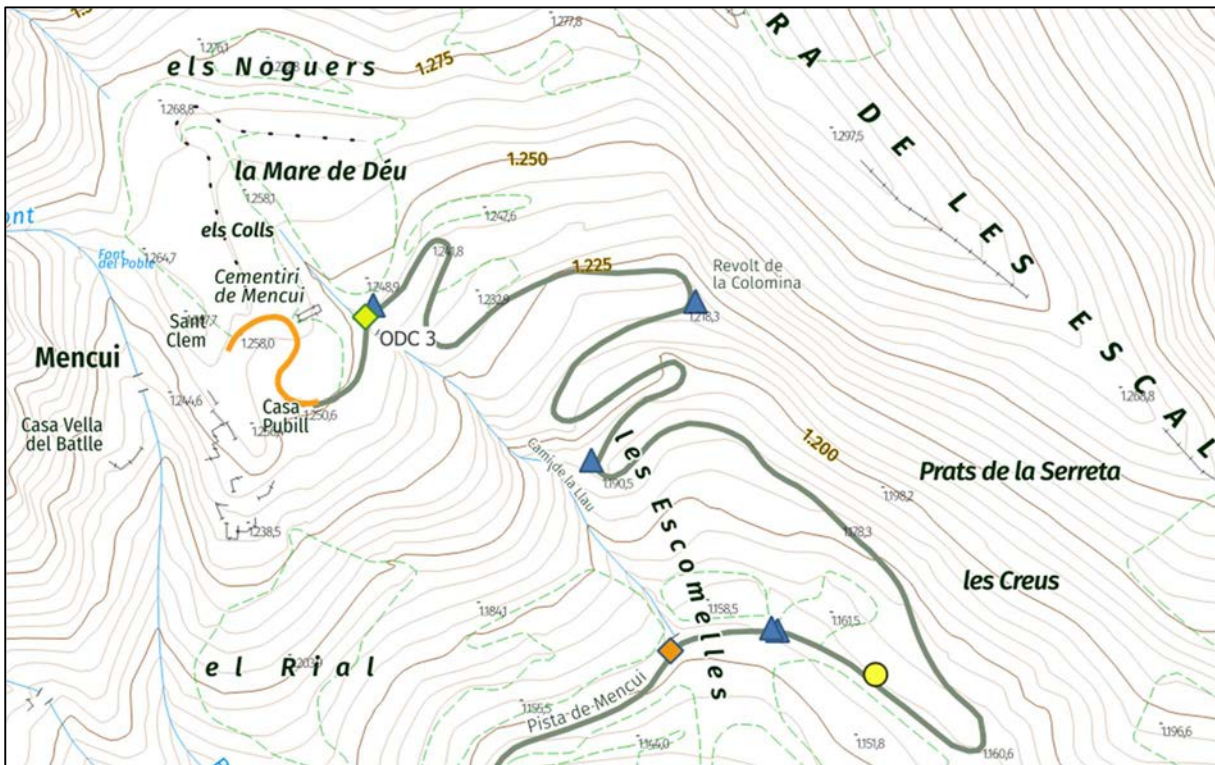


Figura 40: Localització del tram de la pista de Mencui a dins del poble (línia de color taronja) i pista a asfaltar (línia de color gris) (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

En el plànol núm. 3: Mapa d'actuacions, s'indica la ubicació concreta d'aquesta actuació.



Foto 24: Tram de la pista dins del poble que transcorre entre horts i camps.

Foto 25: Tram del camí que arriba a l'església.

Aquesta actuació s'ubica entre les coordenades UTM següents:

	Coordenades X	Coordenades Y
Aparcament	338.908,3	4.693.882,2
Església	338.860,4	4.693.912,1

Taula 12: Coordenades dels punts d'inici i final de l'actuació (UTM, ETRS89)

Es realitzarà la millora del ferm del camí impermeabilitzant-lo amb una capa de formigó amb fibres.

Es prepararà la base realitzant un perfilat i anivellament del ferm. L'amplada del camí a formigonar serà de 3,5 m.

El gruix de la capa de formigó serà de 15 cm i es realitzarà amb formigó amb fibres les característiques del qual es descriu en el plec del present projecte. Es crearan juntes de dilatació cada 5 m per tal de permetre la lliure dilatació del formigó en èpoques de major temperatura. Es realitzarà el vibrat del formigó amb un regle vibratori

Es realitzarà l'excavació de la caixa del camí, anivellant i reperfilant la base del ferm. La plataforma es compactarà i es perfilarà per tal que faciliti l'evacuació de l'aigua i eviti bassals.

Aquesta actuació s'ubica entre les coordenades UTM següents:

	Coordenades X	Coordenades Y
Cruïlla de Tolzó	338.908,3	4.693.882,2
Aparcament	339.316,1	4.692.960,0

Taula 13: Coordenades dels punts d'inici i final de l'actuació (UTM, ETRS89)

Aquest projecte contempla la pavimentació d'un camí mitjançant l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari. L'objectiu és proporcionar una superfície de rodadura duradora, segura i confortable per als usuaris del camí.

Primerament es construirà una capa de base de tot-ú artificial compactat al 98% del P.M. de 10 cm de gruix.

Posteriorment es realitzarà un reg d'emprimació ECR-1 de dosificació 1kg/m².

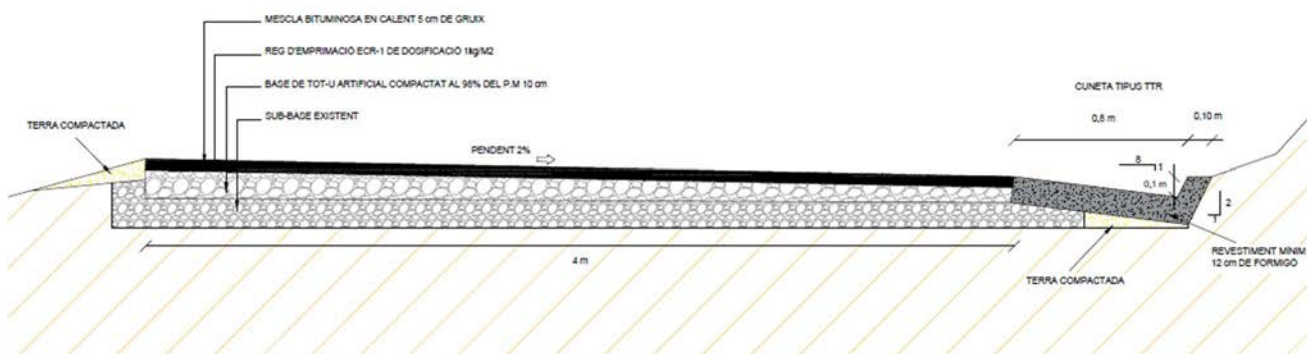
Finalment s'entendrà la mescla bituminosa en calent de 5 cm de gruix. L'estesa de la mescla es realitzarà mitjançant una pavimentadora, que distribuirà la mescla de forma uniforme sobre la superfície del camí, garantint el gruix especificat de 5 cm.

L'amplada mínima de la calçada serà de 4 m, i s'adaptarà a les necessitats de sobreample i corbes, podent arribar fins a 10 m en punts específics.

Immediatament després de l'estesa, la mescla bituminosa es compactarà mitjançant corròns vibratori, per aconseguir la densitat òptima i assegurar la resistència i la durabilitat del paviment.

La compactació es realitzarà en diverses passades, seguint un patró específic per garantir una compactació homogènia en tota la superfície.

En la figura següent es mostra les diferents capes que constituirà l'asfaltat de la pista.



En el plànol número 4: Plànol perfil tipus d'asfaltat i construcció de cuneta, es detalla les característiques de l'asfaltat de la pista amb la cuneta transitable.

9.4 Senyalització

9.4.1 Cartell d'obra

Es col·locarà un rètol d'obra d'identificació Next Generation Catalunya, les característiques del qual es defineixen en el plec del present projecte. El disseny i tota la informació que haurà d'incloure el senyal d'obra, incloent els logos que haurà d'incloure, es presenten a la figura següent:



Figura 26: Model de rètol d'obra de Next Generation Catalunya. Mides en cm (Font: manual Next Generation Catalunya a: <http://identitatcorporativa.gencat.cat/web/.content/Documentacio/descarregues/dpt/COLOR/Economia-i-Hisenda/NextGenerationCatalunya.pdf>).

9.4.1 Senyals de trànsit

Aquest projecte contempla la instal·lació de 12 senyals de trànsit fabricats amb lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixats a un suport. L'objectiu és garantir una senyalització clara, visible i duradora per a la seguretat dels usuaris del camí.

Abans de la instal·lació dels senyals, es realitzarà un replanteig detallat del camí per determinar la ubicació exacta de cada senyal, d'acord amb la normativa de senyalització viària i les necessitats del projecte.

Es marcaran els punts on s'ubicaran els suports dels senyals, assegurant-se que es compleixen les distàncies i alçades reglamentàries.

Els suports es fixaran al terreny mitjançant ancoratges o encastaments, garantint la seva estabilitat i resistència al vent i altres factors ambientals.

Els senyals de trànsit, fabricats amb lamel·les d'alumini anoditzat i làmina retrorreflectora classe RA1, es muntaran als suports mitjançant cargols, grapes o altres sistemes de fixació adequats.

Es verificarà que els senyals estiguin correctament orientats i alineats, assegurant la seva visibilitat i llegibilitat des de la distància adequada.

Un cop muntats els senyals, es procedirà a la seva nivellació i ajustament, assegurant que estiguin perpendiculars al terreny i a l'alçada correcta.

Es verificarà que els senyals estiguin fermament fixats als suports i que no presentin cap moviment o vibració excessiva.

Es realitzarà un control de qualitat exhaustiu per verificar la correcta instal·lació dels senyals, assegurant que compleixen amb les especificacions del projecte i la normativa de senyalització viària.

Es verificarà la visibilitat i retrorreflectància dels senyals, especialment en condicions de baixa lluminositat o foscor. Es procedirà a la senyalització vertical del camí, per garantir la seguretat dels usuaris.

9.4.2 Marca vial longitudinal

Aquest projecte contempla el pintat de marca vial longitudinal contínua sobre el paviment del camí, amb l'objectiu de millorar la seguretat i la visibilitat dels usuaris. La marca vial serà de tipus P-RR, adequada per a ús permanent i amb propietats retrorreflectants en condicions de sequedat, humitat i pluja.

Abans de l'aplicació de la pintura, es realitzarà una neteja exhaustiva del paviment per eliminar qualsevol brutícia, pols, oli o altres contaminants que puguin afectar l'adherència de la pintura. Es verificarà que el paviment estigui sec i en bon estat, sense fissures ni irregularitats que puguin comprometre la qualitat de la marca vial.

10. PLANIFICACIÓ DE L'EXECUCIÓ

10.1 Termini d'execució

El termini d'execució de l'obra és de 6 mesos.

10.2 Execució dels treballs

L'execució dels treballs es planifica de dur-la a terme en 6 mesos. La duració de cada actuació variarà en funció dels recursos destinats a realitzar-les.

11. PRESSUPOST

11.1 Gràfic del pressupost d'execució material per percentatges

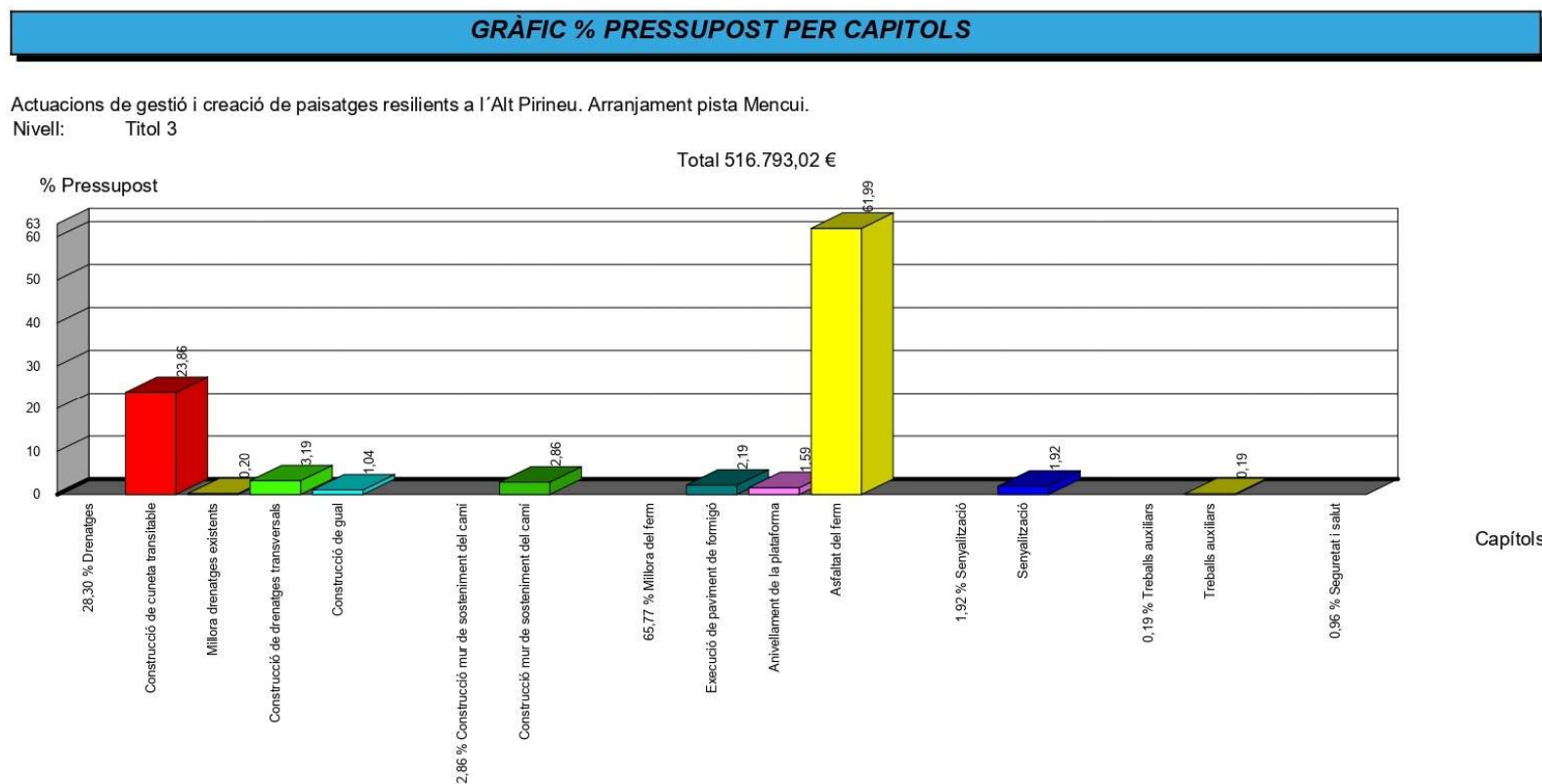


Figura 42: Gràfic en % del pressupost (Font: elaboració pròpia).

11.2 Pressupost final

El pressupost d'execució material de les actuacions ascendeix a **cinc-cents quinze mil set-cents noranta-tres EUROS amb dos CÈNTIMS (516.793,02 €)** i el pressupost d'execució total de les obres ascendeix a **set-cents quaranta-quatre mil cent trenta EUROS amb vint-i-sis CÈNTIMS (744.130,26 €)**.

Sort, setembre de 2024

Directors del projecte:

Redactor del projecte:

Per Forestal Catalana, S.A.

Carles Fañanars Aguilera
Tècnic forestal del DARPA al
Pallars Sobirà
Secció de Boscos i Recursos
Forestals de Lleida

Jesús Tartera Orteu
Cap de l'Oficina
Comarcal del Pallars
Sobirà del DARPA

Montserrat Solanelles i Ubach
Enginyera de forests
Núm. Col·legiada: 3670

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX 1- DADES CLIMÀTIQUES

ANNEX 2- CORBES IDF

ANNEX 3- Càlcul de cabals màxim

ANNEX 4- Càlcul escullera

ANNEX 5- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

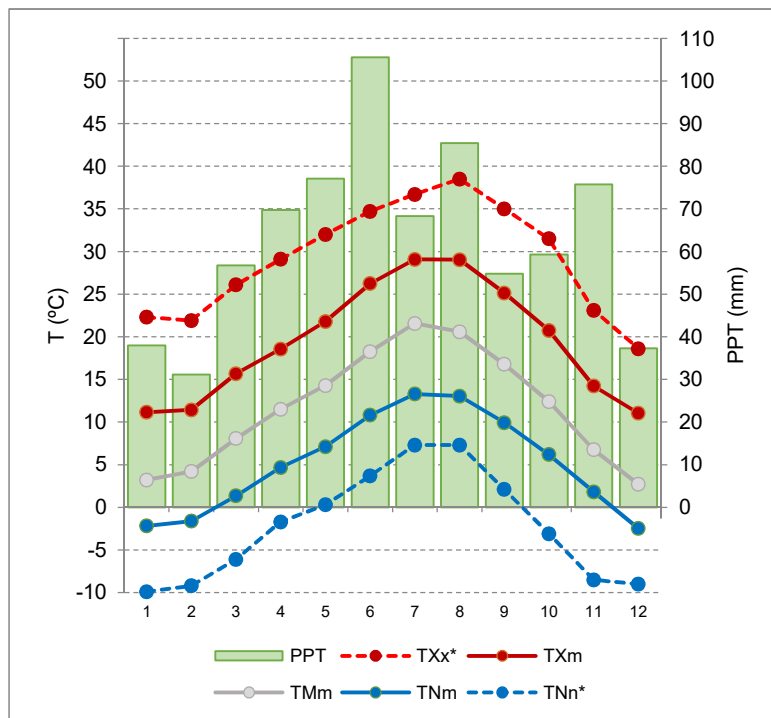
ANNEX 6- ESTUDI SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 1- DADES CLIMÀTIQUES

SORT

Normals climàtiques
(període de referència 2009-2016)

X UTM: 346110
Y UTM: 4696475
Altura: 679
Comarca: Pallars Sobirà



Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	3.2	4.2	8.1	11.5	14.3	18.3	21.6	20.6	16.8	12.4	6.8	2.7	11.8
TXm	11.2	11.4	15.7	18.6	21.8	26.2	29.1	29.0	25.1	20.8	14.2	11.0	19.4
TNm	-2.2	-1.6	1.4	4.7	7.1	10.8	13.3	13.0	9.9	6.2	1.8	-2.5	5.2
TXx*	22.3	21.9	26.1	29.1	32.0	34.7	36.7	38.5	35.0	31.5	23.1	18.6	38.5
d TXx	05-01-16	26-02-11	31-03-15	09-04-11	13-05-15	30-06-15	07-07-15	10-08-12	06-09-16	11-10-11	06-11-13	22-12-11	10-08-12
TNx*	-9.9	-9.2	-6.1	-1.7	0.3	3.7	7.3	7.3	2.1	-3.1	-8.5	-9.0	-9.9
d TNn	24-01-11	21-02-12	11-03-10	13-04-10	30-05-13	01-06-16	16-07-16	28-08-11	27-09-10	30-10-12	29-11-13	12-12-12	24-01-11
dG	25.4	21.6	10.9	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	10.1	24.9	88.6
dEstiu	0.0	0.0	0.1	1.3	5.0	13.8	20.1	20.0	11.3	3.1	0.0	0.0	74.6
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	4.3	9.9	9.8	1.9	0.1	0.0	0.0	26.4
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HRMm	72	62	61	64	65	66	60	65	71	75	80	76	68
PPT	38.0	31.1	56.7	69.7	77.1	105.5	68.3	85.5	54.8	59.3	75.7	37.3	758.9
PPTx24h*	49.0	14.6	41.7	28.7	61.0	56.3	45.8	64.7	37.5	46.8	55.5	46.1	64.7
d PPTx24h	19-01-13	27-02-10	12-03-11	21-04-16	09-05-16	09-06-10	22-07-10	05-08-11	01-09-09	10-10-10	02-11-15	24-12-09	05-08-11
PPTx1h*	5.0	4.8	10.3	14.7	10.2	23.8	25.8	42.6	15.9	13.4	8.6	8.3	42.6
d PPTx1h	19-01-13	25-02-14	26-03-10	16-04-15	12-05-11	06-06-16	16-07-13	05-08-11	01-09-09	10-10-10	23-11-16	24-12-09	05-08-11
dPPT>0.2	6.1	7.4	9.0	11.6	10.4	10.7	7.0	8.3	7.6	7.9	10.5	4.5	94.1
dPPT>5.0	1.6	1.9	3.3	4.3	4.6	4.5	3.3	4.5	3.6	3.8	4.1	1.9	41.3
dPPT>10.0	1.0	0.5	1.4	1.9	2.0	2.9	2.4	2.5	1.8	2.3	2.3	1.4	22.1

* Per a la TXx el període d'anàlisi és 2010-16, i per a la TNn i la PPTx24h i PPTx1h el període és 2009-16

SORT

Normals climàtiques
(període de referència 2009-2016)

LLEGGENDA

Climograma	Gràfica que mostra l'evolució mensual de diverses variables termomètriques i la seva corresponent mitjana de precipitació, per a una determinada Estació Meteorològica Automàtica (EMA)
Mapa	Localització geogràfica de l'EMA
TMm	Temperatura Mitjana mensual (°C)
TXm	Temperatura Màxima mitjana mensual (°C)
TNm	Temperatura Mínima mitjana mensual (°C)
TXx	Temperatura Màxima extrema mensual (°C)
d TXx	Data de la Temperatura Màxima extrema mensual (DD-MM-AA)
TNx	Temperatura Mínima extrema mensual (°C)
d TNx	Data de la Temperatura Mínima extrema mensual (DD-MM-AA)
dG	Nombre mensual de dies de Glaçada, $TN < 0^{\circ}\text{C}$ (dies)
dEstiu	Nombre mensual de dies d'Estiu, $TX > 25^{\circ}\text{C}$ (dies)
dCàlids	Nombre mensual de dies Càlids, $TX > 30^{\circ}\text{C}$ (dies)
nTropicals	Nombre mensual de nits Tropicals, $TN > 20^{\circ}\text{C}$ (dies)
HRMm	Humitat Relativa Mitjana mensual (%)
PPT	Precipitació mitjana mensual (mm)
PPTx24h	Precipitació màxima mensual en 24h (mm)
d PPTx24h	Dia de la precipitació màxima mensual en 24h (DD-MM-AA)
PPTx1h	Precipitació màxima mensual en 1h (mm)
d PPTx1h	Dia de la precipitació màxima mensual en 1h (DD-MM-AA)
dPPT>0.2	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 0.2 mm (dies)
dPPT>5.0	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 5.0 mm (dies)
dPPT>10.0	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 10.0 mm (dies)
RS24h	Mitjana mensual de la irradiació solar global diària (MJ/m ²)
dSol	Nombre mensual de dies assolellats, la RS diària és >90% de la RS teòrica (dies)
dCob	Nombre mensual de dies coberts, la RS diària és <40% de la RS teòrica (dies)
VVmm	Velocitat mitjana mensual de Vent a 10 m (m/s) - escalar
VVx	Ratxa màxima mensual de Vent a 10 m (m/s) - escalar
d VVx	Dia de la ratxa màxima mensual de Vent a 10 m (DD-MM-AA) en 1h (DD-MM-AA)
PMm	Pressió atmosfèrica Mitjana mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)
PXx	Pressió atmosfèrica Màxima absoluta mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)
PNn	Pressió atmosfèrica Mínima absoluta mensual (hPa) al nivell de l'estació (només per a les EMA a una altura <20 m)
GNm	Gruix de Neu Mitjà mensual (cm) (només per a les EMA que mesuren aquesta variable)
GNx	Gruix de Neu Màxim mensual (cm) (només per a les EMA que mesuren aquesta variable)
d GNx	Dia del gruix de neu màxim (DD-MM-AA)

ANNEX NÚM. 2- CORBES IDF

Municipi: Soriguera
Capital: Vilamur
Codi municipi: 252081



Servei
Meteorològic
de Catalunya

Comarca: Pallars Sobirà

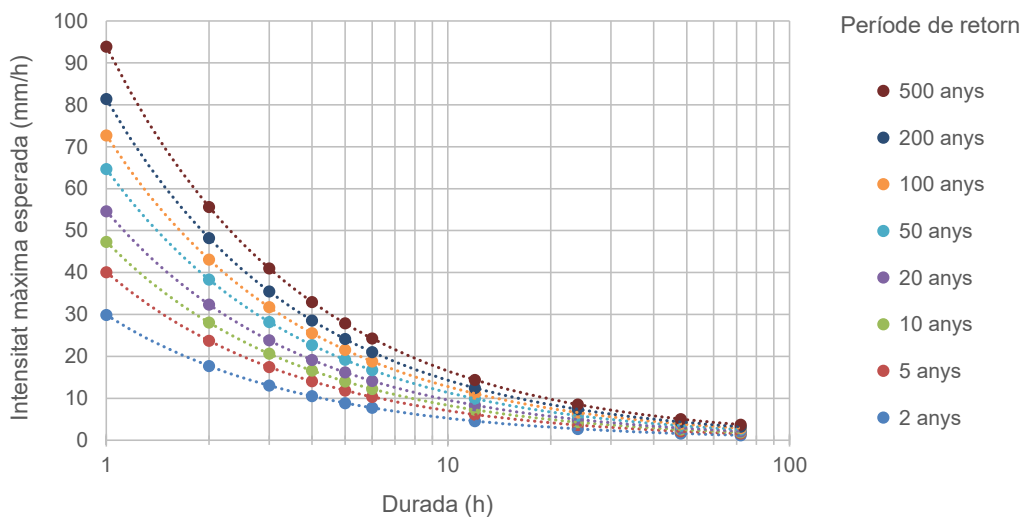
Valor de l'exponent d'escala:

$$\beta = -0.75492$$

Intensitat màxima esperada

(mm/durada)		Durada				
		1 h	2 h	3 h	4 h	5 h
Període de retorn	2 anys	29.9	35.4	39.1	42.0	44.3
	5 anys	40.1	47.5	52.4	56.3	59.4
	10 anys	47.3	56.1	61.9	66.4	70.2
	20 anys	54.6	64.7	71.5	76.7	81.0
	50 anys	64.7	76.6	84.6	90.8	95.9
	100 anys	72.7	86.2	95.2	102.2	107.9
	200 anys	81.4	96.4	106.5	114.3	120.7
	500 anys	93.9	111.3	123.0	131.9	139.4

(mm/durada)		Durada				
		6 h	12 h	24 h	48 h	72 h
Període de retorn	2 anys	46.4	55.0	65.1	77.2	85.3
	5 anys	62.1	73.6	87.3	103.4	114.2
	10 anys	73.4	87.0	103.1	122.2	134.9
	20 anys	84.7	100.4	119.0	141.1	155.8
	50 anys	100.3	118.9	140.9	167.0	184.4
	100 anys	112.8	133.7	158.5	187.8	207.5
	200 anys	126.2	149.6	177.3	210.1	232.1
	500 anys	145.7	172.7	204.7	242.6	267.9



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

ANNEX NÚM. 3- CÀLCUL DEL CABAL DE DISSENY

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	5
2. CÀLCUL DELS CABALS PUNTA.....	6
2.1. INTRODUCCIÓ	6
2.2. PARÀMETRES DE LA CONCA I CABAL MÀXIM	7

1. INTRODUCCIÓ

Pel càlcul dels cabals s'han seguit les recomanacions tècniques per a l'estimació de cabals d'avinguda de l'Agència Catalana de l'Aigua (2003).

S'ha realitzat l'anàlisi hidrològic de les diferents conques per les quals transcorre la pista de Mencui, objecte del present projecte. A partir del Model Digital del Terreny 2x2 metres de l'ICGC, s'han delimitat les conques. La xarxa de drenatge s'ha obtingut de la capa vectorial de rius de Catalunya, obtinguda del mapa topogràfic del ICGC de Catalunya a escala 1:5000).

Tots els torrents que es veuen afectats per aquest projecte són intermitents i no porten aigua de manera permanent, sinó únicament durant els episodis de pluja, excepte el Barranc de Mencui.

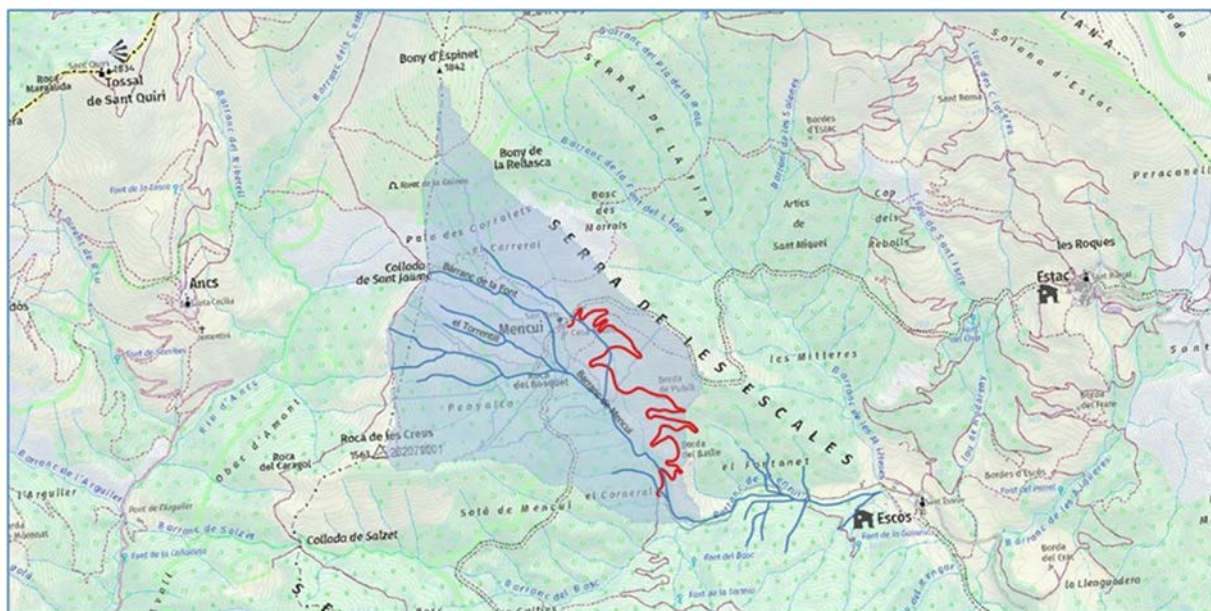


Figura 1: : Subconques al tram de pista de terra de Mencui de color blau i pista de terra de color vermell (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

S'han estudiat els quatre punts de creuament de la pista amb la xarxa hidrogràfica a on no hi ha cap element de drenatge transversal actualment:

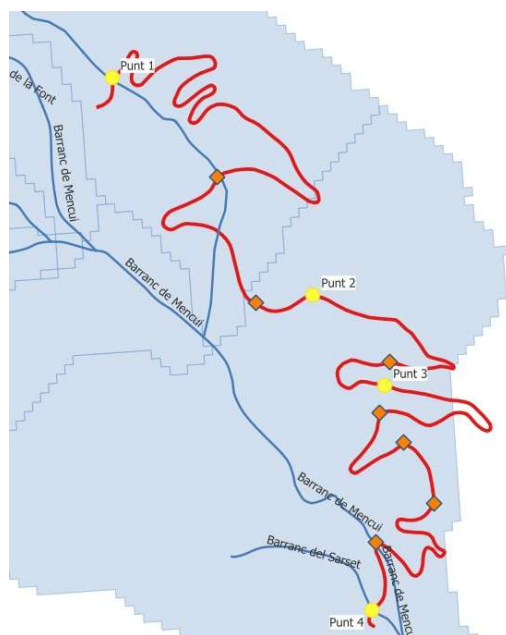


Figura 2: Pista de terra de color vermell, símbol taronja: drenatges transversals existents i símbol groc: punts de creuaments de la pista amb torrents sense drenatges transversals existents (Font: elaboració pròpia i base ICGC).

2. CÀLCUL DELS CABALS PUNTA

2.1. Introducció

Pel càlcul del cabal punta s'ha seguit el mètode exposat en llibre *Càlculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales* (MOPU, 1987), que es basa en una modificació del mètode racional.

Les *Instruccions de carreteres 5.2- IC "Drenatge superficial"*, aprovades en l'Ordre de 14 de maig de 1990, determinen el període de retorn pel que s'ha de calcular el cabal màxim en una obra de drenatge transversal en un lloc on no es produeixen danys catastròfics (risc de pèrdua de vides humanes o afectació a nuclis poblats o industrials), com T=100 anys.

En la guia tècnica de l'ACA: *Recomanacions tècniques pel disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial* (juny 2006), s'estableix que tant les infraestructures de nova construcció com les existents a modificar hauran d'assegurar el desguàs del cabal de disseny, que per les de caràcter permanent correspon a l'associat a 500 anys de període de retorn.

Així doncs s'ha realitzat el càlcul del cabal màxim per a un període de retorn T=500.

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6} \cdot K$$

On,

Q : cabal punta corresponent a un període de retorn (m^3/s)

C : coeficient d'escorrentiu (adimensional)

I : intensitat màxima mitja en l'interval t_c corresponent a un període de retorn (mm/h)

A : superfície de la conca (Km^2)

K : coeficient d'uniformitat (adimensional)

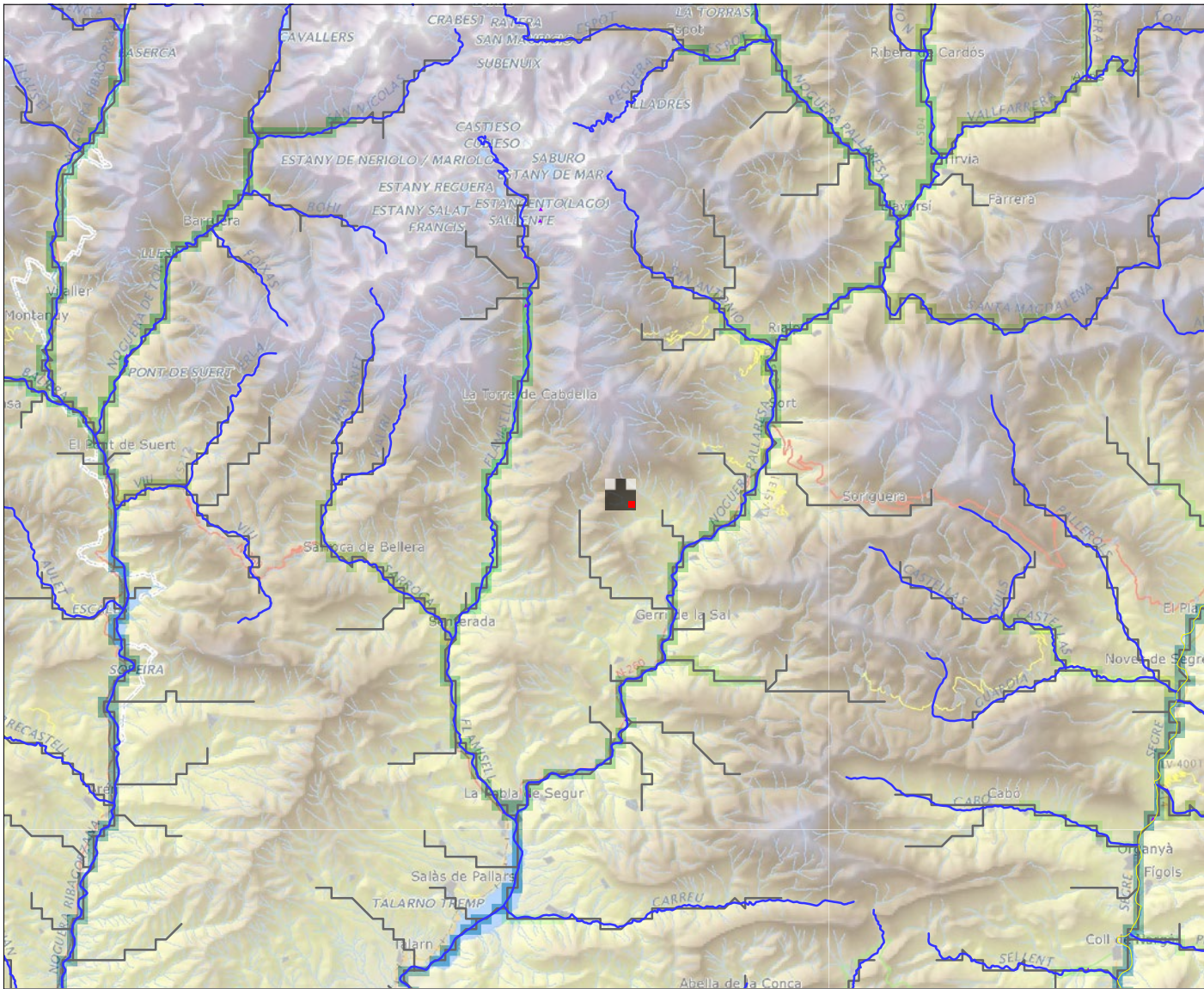
2.2. Paràmetres de la conca i cabal màxim

Els paràmetres de cada subconca dels quatre punts d'estudi i l'estimació del cabal màxim per un període de retorn de 10 anys, són els següents:

	Punt 1,2 i 3	Punt 4
Àrea (km ²)	1,75	4,5
Distància al punt més lluny (m)	1500	2500
Cota al punt més llunyà (msnm)	1308	1483
Cota del punt de càlcul (msnm)	1093	1066
Temps de concentració (h)	0,59	0,85
Precipitació (mm)	90	88,35
Factor de torrencialitat ($I1/I_d$)	10	10
Intensitat (I) (mm/ha)	49,76	38,67
Po (mm)	37	42,65
Coeficient d'escorrentiu (C)	0,06	0,02
Coeficient de uniformitat (K)	1,04	1,06
Període de retorn (T) (anys)	10	10
Cabal (m^3/s)	1	1

Taula 1: Estimació del cabal màxim per un període de retorn de 10 anys amb el mètode racional (Font: Caumax)

Demarcación hidrográfica del Ebro



INFORME CÁLCULO CON MÉTODO RACIONAL

PARÁMETROS GENERALES

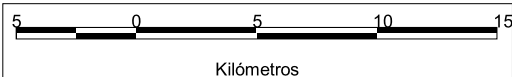
X utm : 833345	Y utm : 4699836	Factor de torrencialidad (I1/I0) : 10.0
Área (km2) : 1.75		Intensidad (I) (mm/h) : 49.76
Distancia al punto mas alejado (m) : 1500.0		P0 (mm) : 37.0
Cota del punto mas alejado (msnm) : 1308.0		Coefficiente corrector del P0 : 1.75
Cota del punto de cálculo (msnm) : 1093.0		Corrección P0 en funcion del periodo de retorno : 1.0
Tiempo de concentración (h) : 0.59		P0 corregido (mm) : 64.75
Precipitación (mm) : 90.0		Coefficiente de escorrentía (C): 0.06
Factor corrector del área : 0.98		Coefficiente de uniformidad (K) : 1.04
Precipitación corregida (mm) : 88.54		

LEYENDA

-  punto
-  cuenca
-  Ríos
-  Red 10 km
-  Estaciones de aforo
-  Caudales 10 años
-  cartografia.ecw

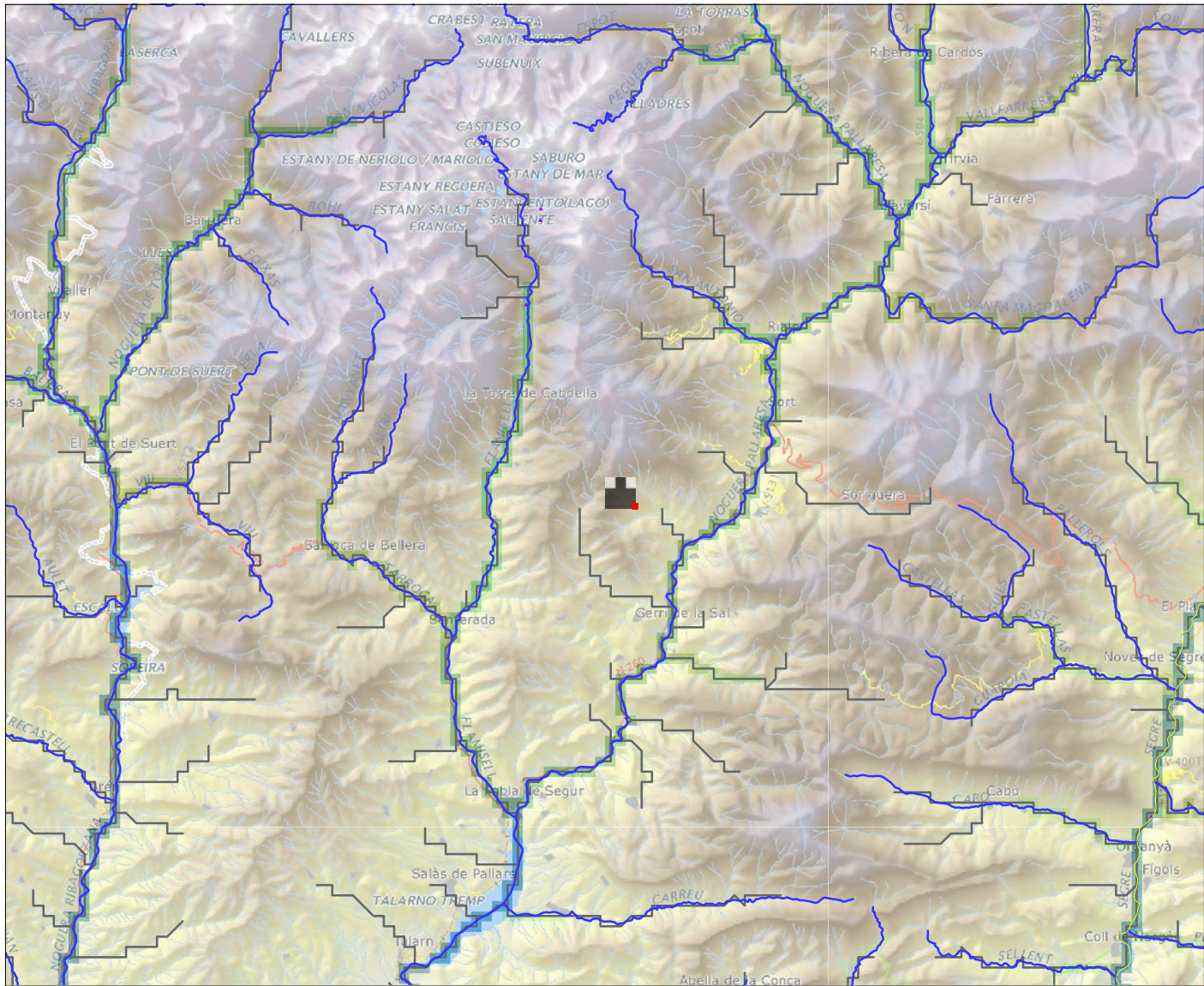
RESULTADO

Periodo de retorno (años): 10
Caudal (m3/s) : 1



Fecha : 10.01.2025

Demarcación hidrográfica del Ebro



INFORME CÁLCULO CON MÉTODO RACIONAL

PARÁMETROS GENERALES

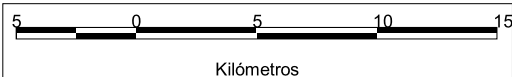
X utm : 833469	Y utm : 4699680	Factor de torrencialidad (I1/I0) : 10.0
Área (km2) : 1.75		Intensidad (I) (mm/h) : 49.76
Distancia al punto mas alejado (m) : 1500.0		P0 (mm) : 37.0
Cota del punto mas alejado (msnm) : 1308.0		Coefficiente corrector del P0 : 1.75
Cota del punto de cálculo (msnm) : 1093.0		Corrección P0 en funcion del periodo de retorno : 1.0
Tiempo de concentración (h) : 0.59		P0 corregido (mm) : 64.75
Precipitación (mm) : 90.0		Coefficiente de escorrentía (C): 0.06
Factor corrector del área : 0.98		Coefficiente de uniformidad (K) : 1.04
Precipitación corregida (mm) : 88.54		

LEYENDA

-  punto
-  cuenca
-  Ríos
-  Red 10 km
-  Estaciones de aforo
-  Caudales 10 años
-  cartografia.ecw

RESULTADO

Periodo de retorno (años): 10
Caudal (m3/s) : 1



Fecha : 10.01.2025

ANNEX NÚM. 4- CÀLCUL I DISSENY DELS MURS D'ESCOLLERA

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	5
2	PARÀMETRES DE CàLCUL	5
2.1	MUR.....	5
2.1.1	<i>Angle d'inclinació del mur (α)</i>	<i>5</i>
2.1.2	<i>Dimensions del mur.....</i>	<i>5</i>
2.2	TERRENY.....	6
2.2.1	<i>Angle de fregament intern del terreny (φ_T) i pes específic del terreny (γ).....</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>Angle del talús en la coronació del mur (β).....</i>	<i>7</i>
2.2.3	<i>Angle de fregament terreny-mur (δ).....</i>	<i>7</i>
2.2.4	<i>Pressions admissibles en el terreny (σ_t)</i>	<i>7</i>
3	DISSENY DEL MUR.....	7
3.1	FORCES ACTUANTS	7
3.1.1	<i>Empenta total produïda pel terreny sobre el trasdós del mur.....</i>	<i>7</i>
3.1.2	<i>Pes del mur</i>	<i>9</i>
3.2	ESTABILITAT DEL MUR	9
3.2.1	<i>Coeficient de seguretat al bolcament.....</i>	<i>9</i>
3.2.2	<i>Coeficient de seguretat al lliscament</i>	<i>9</i>
3.2.3	<i>Absència de traccions a la base</i>	<i>11</i>
4	DESCRIPCIÓ DE L'ESCULLERA.....	12
5	TERRENY DEL TERRAPLÉ	12

1 INTRODUCCIÓ

Pel càlcul de les esculleres s'han seguit *Les recomanacions pel disseny i construcció de murs d'escollera en obres de carreteres* de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (1998) i *La guía pel projecte i la execució de murs d'escollera en obres de carretera* del Ministerio de Fomento (2006).

En el present projecte es projecta la construcció d'un mur de sosteniment del camí en el revolt de la pista a construir.

L'empenta del terreny en els murs de gravetat és contrarestat pel pes del mur. En el cas dels murs de sosteniment, s'ha de tenir en compte la sobrecàrrega deguda al pes dels vehicles. Aquesta sobrecàrrega es considera de 30 kN/m (3 t/m²) en la que s'engloba el pes propi del ferm i l'efecte del tren de càrregues de la instrucció. Encara que en aquest cas la càrrega serà menor, s'adoptarà aquest valor per tal d'estar al costat de la seguretat.

A continuació s'exposa el valor pres per a cada un dels paràmetres que intervenen en els càlculs d'estabilitat.

2 PARÀMETRES DE CàLCUL

2.1 Mur

2.1.1 Angle d'inclinació del mur (α)

S'adopta un valor de $n=2$, el que suposa un angle d'inclinació del mur $\alpha=11,3^\circ$.

2.1.2 Dimensions del mur

Es tracta d'un mur de d'alçada $H=2$ m

2.1.2.1 Amplada en coronació (a)

En la Guia s'estableix l'amplada mínima en coronació en grans esculleres ($H > 4$ m) com l'amplada de dos blocs, el qual suposa una amplada major o igual a 1,5 m. Per a esculleres de dimensions menors s'estableix l'amplada de coronació proporcional a la seva alçada.

En aquest cas serà $a=1$ m.

2.1.2.2 Alçada de l'escullera (H), llargada (L), amplada del mur a la base (b), amplada de la puntera (x₀), profunditat del tascó (z), alçada total de l'escullera (H_t)

S'estableix a partir de les característiques del terreny i del camí:

		Alçada mur (sense base)	Profunditat zapata	Amplada a coronació	Longitud puntera	Amplada base del mur	Àrea secció del mur
ESCULLERA	Longitud (m)	H (m)	z (m)	a (m)	x ₀ (m)	b (m)	A (m ²)
Escullera	30	2	0,5	1	0,4	1,2	3,1

Taula 1: Alçada del cos de l'escullera (H), profunditat del tascó (z), amplada de la puntera (x₀), amplada del mur a la base (b), àrea secció del mur (A)

$$z = (b + x_0) \cdot \frac{1}{3}$$

On,

b: altura total de l'escullera (m)

x₀: altura escullera (m)

z: profunditat del tascó (m)

$$b = a + \frac{H}{10}$$

On,

a: amplada a coronació (m)

H: alçada del cos del mur (m)

b: amplada base (m)

2.1.2.3 Densitat de l'escullera (γ_e)

La densitat de l'escullera s'estableix en γ_e= 1.900 kg/m³.

2.2 Terreny

2.2.1 Angle de fregament intern del terreny (φ_T) i pes específic del terreny (γ_t)

Per a terrenys naturals classificats com a grava i arena compacta es determina un angle de fregament intern φ_T= 30° i un pes específic aparent γ_T=1.800 kg/m³.

2.2.2 Angle del talús en la coronació del mur (β)

En els murs de sosteniment, el talús és horitzontal, per la qual cosa el valor per aquest angle és zero.

2.2.3 Angle de fregament terreny-mur (δ)

Tant la norma NBE-AE/88 com alguns autors recomanen que, encara que el màxim valor que pot tenir aquest angle és el de l'angle de fregament intern (φ_T), pel càlcul de les empentes es prengui el següent valor:

$$\delta = \frac{2}{3} \cdot \varphi$$

On,

δ : angle de fregament terreny-mur ($^\circ$)

φ : angle de fregament intern ($^\circ$)

2.2.4 Pressions admissibles en el terreny (σ_t)

Per aquesta tipus de terreny i donat que la distància del nivell freàtic a la superfície de recolzament és inferior a la seva amplada, es determina una pressió admissible $\sigma_T=3 \text{ kg/m}^2$ (en terrenys amb tensió admissible inferior a aquesta no es recomana la construcció d'un mur) i $\sigma_T=4 \text{ kg/m}^2$ per profunditats de cimentació ≥ 3 metres.

3 DISSENY DEL MUR

Pel disseny del mur s'han seguit les *Recomanacions pel disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres* (1998) i la *Guia pel projecte i execució de murs d'escullera en obres de carretera* (2006), ambdós del Ministeri de Foment.

Per estudiar l'estabilitat dels murs sota l'acció de sòls tipus granular, s'utilitza la teoria de Coulomb.

3.1 Forces actuant

3.1.1 Empenta total produïda pel terreny sobre el trasdós del mur

L'empenta total produïda pel terreny sobre el trasdós del mur per unitat de longitud del mur ve determinat per l'empenta activa i l'empenta deguda a la sobrecàrrega. Aquesta serà:

$$E_2 = E_1 + E_2$$

On,

E_1 : empenta activa (kg/m)

E_2 : empenta deguda a la sobrecàrrega (kg/m)

L'empenta activa per unitat de longitud del mur es defineix amb la següent expressió:

$$E_1 = \frac{1}{2} \cdot K_a \cdot \gamma_t \cdot H_t^2$$

On,

E_1 : empenta kg/(m)

K_a : coeficient de l'empenta activa

γ_t : pes específic del terreny (kg/m³)

H_t : altura total de l'escullera (m)

El coeficient de l'empenta activa serà:

$$K_a = \left[\frac{\sin \alpha \cdot \cos(\phi - \alpha)}{\sqrt{\cos(\alpha + \delta)} + \sqrt{\frac{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \beta)}{\cos(\beta - \alpha)}}} \right]^2$$

α : angle d'inclinació del mur (°)

ϕ : angle de fregament intern (°)

δ : angle de fregament terreny-mur (°)

β : angle de del talús en la coronació del mur (°)

Aquest pren el valor $K_a = 0,01$

En *Les recomanacions pel disseny i construcció de murs d'escollera en obres de carreteres* de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (1998), s'estableix que per l'estudi dels murs de sosteniment, es considera una sobrecàrrega indefinida $P=30$ kN/m (3000 kg/m).

L'empenta total per a les estructures dissenyades (E_a kg/m) i el seu punt d'aplicació (Y_a m) es mostra en la taula següent:

	Alçada mur (sense base)	Empenta total	Punt aplicació
ESCULLERA	H (m)	E_a (kg/m)	Y_a (m)
Escullera	3,5	251.2	1.5

Taula 2: Empenta total produïda pel terreny sobre el trasdós del mur.

3.1.2 Pes del mur

D'acord amb les dimensions dels murs establertes en els anteriors apartats i amb la geometria definida en el *Plànol núm. 4- Perfil d'escullera*, el pes total dels murs serà:

	Alçada mur (sense base)	Pes total
ESCULLERA	<i>H (m)</i>	<i>W (kg/m)</i>
Escullera	3,5	7584

Taula 3: Pes total dels murs per cada metre lineal (W kg/m).

3.2 Estabilitat del mur

3.2.1 Coeficient de seguretat al bolcament

L'acció del bolcament es deu a l'empenta actuant sobre el mur i l'acció estabilitzadora al pes propi del mur. Es defineix amb el quocient entre els moments estabilitzadors respecte al peu del mur i els moments bolcadors:

$$F_v = \frac{M_e}{M_v}$$

On,

F_v : coeficient de seguretat al bolcament

M_e : moment estabilitzador (kg)

M_v : moment bolcador (kg)

El valor d'aquest coeficient per aquestes esculleres és:

	Alçada mur (sense base)	Coeficient de seguretat de bolcament
ESCULLERA	<i>H (m)</i>	F_v
Escullera zona 5	3,5	265,7

Taula 4: Coeficient de seguretat al bolcament

F_v és superior a 1,8 i per tant compleix la seguretat en tots els casos.

3.2.2 Coeficient de seguretat al lliscament

La secció pèssima de lliscament coincideix en totes les situacions amb la secció que passa per la base del mur. El coeficient de seguretat enfront al lliscament es calcula mitjançant el quocient entre la resistència al tallant en el contacte entre la base i el terreny i la força tangencial a aquesta base.

La força que produeix el lliscament es defineix com:



$$T = E_t - W_t$$



On,

T : força que produeix el lliscament(kg/m)

E_t : component de l'empenta en l'eix t (kg/m)

W_t : component del pes en l'eix t (kg/m)

La força de resistència al lliscament (R) es defineix amb la següent expressió:

$$R = (E_n + W_n) \cdot \tan \phi_{rz}$$

On,

R : força de resistència al lliscament (kg/m)

E_n : component de l'empenta en l'eix n (kg/m)

W_n : component del pes en l'eix n (kg/m)

ϕ_r : angle de fregament intern (°)

El quocient de seguretat enfront al lliscament serà:

$$F_d = \frac{R}{T}$$

On,

F_d : coeficient de seguretat enfront al lliscament

T : força que produeix el lliscament(kg/m)

R : força de resistència al lliscament (kg/m)

El valor del coeficient és:

	Alçada mur (sense base)	Coeficient de seguretat enfront al lliscament
ESCULLERA	H (m)	F_d
Escullera zona 5	3,5	1,91

Taula 5: Quocient de seguretat enfront al lliscament.

F_d és superior a 1,5 i per tant es compleix la seguretat en tots els casos.

3.2.3 Absència de traccions a la base

Per realitzar la comprovació de les traccions que transmet el mur al terreny són inferiors a les admissibles del terreny s'accepta la simplificació que suposa la hipòtesis de Winkler de que existeix una proporció entre l'assentament i la pressió entre la base i el terreny.

La força normal a la cimentació es defineix com:

$$N = W_n + E_n$$

On,

N : força normal a la cimentació (kg/m)

E_n : component de l'empenta en l'eix n (kg/m)

W_n : component del pes en l'eix n (kg/m)

El moment resultant serà:

$$M = (E_t - W_t) \cdot d_2$$

On,

M : moment de la força (kg)

E_t : component de l'empenta en l'eix t (kg/m)

W_t : component del pes en l'eix t (kg/m)

d_2 : distància al centre del mur en l'eix de la n (m)

I el moment total serà:

$$M_t = M + N \cdot \left(\frac{B}{2} - d_1 \right)$$

On,

M : moment de la força (kg)

N : força normal a la cimentació (kg/m)

B : base del mur (m)

d_1 : distància horitzontal al centre del mur (m)

La tensió exercida s'estima amb la següent fórmula:

$$\sigma = \frac{N}{A} \pm \frac{M_t \cdot Y}{I}$$

On,

σ : Tensió normal (kg/m²)

N : força normal a la cimentació (kg/m)

A : àrea de la base (m^2)

M_t : moment resultant (kg)

I : inèrcia (m^3)

Y : distància al nucli central de la secció (m)

La pressió exercida en el terreny pels murs és:

	Alçada mur (sense base)	Tensió normal
ESCULLERA	H (m)	σ (kg/cm ²)
Escullera zona 5	3,5	2,1

Taula 6: Tensió normal exercida sobre el terreny.

Aquesta ha de ser inferior a la mínima admissible del terreny.

4 DESCRIPCIÓ DE L'ESCULLERA

Donat que l'aplicació de l'escullera és un mur amb funció de contenció i/o sosteniment, la seva granulometria es determina gran HNB_{1000/3000} amb una massa compresa entre mil i tres mil quilograms (norma UNE EN 13383-1).

5 TERRENY DEL TERRAPLÉ

Segons l'article número 330 de la OC 326/00, el material del terraplè de l'escullera ha de complir una de les condicions granulomètriques següents:

- ✓ Material que passa pel sedàs 20 (mm) UNE major del 70%, segons UNE103 101.
- ✓ Material que passa pel sedàs 0,080 (mm) UNE major o igual del 35%.

En quant a l'índex de plasticitat, es determina que un valor inferior o igual a 10 és adequat per terreny de terraplè.

ANNEX NÚM. 5- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA.....	7
1. OBJECTE DE L'ESTUDI.....	9
1.1. PRINCIPIS GENERALS D'APLICACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	10
2. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA.....	12
2.1. SITUACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN	12
2.2. PROMOTOR I PRESSUPOST	12
2.3. TERMINI D'EXECUCIÓ	12
2.4. PERSONAL PREVIST	13
3. AUTOR.....	13
4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ASSISTÈNCIA SANITÀRIA	13
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	13
5.1. PROCÉS PRODUCTIU D'INTERÈS A LA PREVENCIÓ	13
5.2. ORDRE CRONOLÒGIC D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	14
5.3. MITJANS AUXILIARS	15
5.4. MAQUINÀRIA	15
6. ANÀLISI GENERAL DE RISCOS.....	15
6.1. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES DEL PROCEDIMENT PRODUCTIU.....	15
6.1.1. <i>Treballs d'excavació, rebliment, aclotament, col·locació de pedres amb retroexcavadora.....</i>	<i>18</i>
6.1.2. <i>Moviments de terres, explanacions amb maquinària i creació de fers.....</i>	<i>19</i>
6.1.3. <i>Ofici de paleta en general.....</i>	<i>20</i>
6.2. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES EN L'ÚS DE MITJANS AUXILIARS	21
6.2.1. <i>En escales de mà</i>	<i>21</i>
6.2.2. <i>Eines de tall</i>	<i>23</i>
6.3. ANÀLISI DE RISCOS EN LA MAQUINÀRIA.....	25
6.3.1. <i>Retroexcavadora giratòria de cadenes.....</i>	<i>26</i>
6.3.2. <i>Pala carregadora, corró vibratori, estenedora, motoanivelladora, fresadora i pavimentadora.....</i>	<i>29</i>

6.3.3.....	29
6.3.4. <i>Camió de transport amb o sense grúa, camió amb bomba de formigonar, camió per hidrosementar i camió cisterna</i>	32
6.3.5. <i>Trepant elèctric portàtil</i>	34
7. ZONES D'APILAMENT	35
8. TRACTAMENT DE RESIDUS	35
9. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....	36
9.1. RECONeixEMENTS MÈDICS.....	36
9.2. FARMACIOLES I CENTRES MÈDICS I D'EMERGÈNCIES	36
9.3. PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS.....	36
9.4. ACTUACIONS DE PREVENCIÓ GENERALS.....	36
10. FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	37
11. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA.....	37
12. PRESSUPOST	38
DOCUMENT NÚM. 2: PLEC DE CONDICIONS	49
TÍTOL I: PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL	51
CAPÍTOL I: NATURALESA DEL PLEC	51
I.I.I. <i>Definició</i>	51
I.I.II. <i>Aplicació</i>	51
I.I.III. <i>Coordinació amb el plec d'obres públiques</i>	51
CAPÍTOL II. DIRECCIÓ, CONTROL I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	51
I.II.I. <i>Control de l'execució</i>	51
I.II.II. <i>Nomenament d'un representant a l'obra</i>	51
I.II.III. <i>Llibre d'incidències</i>	52
I.II.IV. <i>Incidències</i>	52
I.II.V. <i>Obligacions del contractista</i>	52
TÍTOL III: PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER ESPECIAL.....	52
CAPÍTOL I. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	52
CAPÍTOL II. PROTECCIONS	52
III.II.I. <i>Condicions de treball</i>	52
III.II.II <i>Proteccions personals</i>	53
III.II.III. <i>Proteccions col·lectives</i>	53

CAPÍTOL III. SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	54
<i>III.III.I Servei Tècnic de Seguretat i Salut</i>	<i>54</i>
CAPÍTOL IV. COMITÈ DE SEGURETAT I HIGIENE.....	54
CAPÍTOL V. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES	54
CAPÍTOL VI. PLA DE SEGURETAT I SALUT	54

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i Salut (ESS) estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions pel que fa a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals. Aquest estudi servirà per a donar les directrius bàsiques a l'empresa adjudicatària de l'obra per a dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial decret 1627/1997 del 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

El RD 1627/97 estableix l'àmbit d'aplicació de les disposicions mínimes de seguretat i salut que aquest decret marca per a aquest tipus d'obres. A més, en aquesta obra s'han de complir obligatòriament totes les disposicions vigents desenvolupades a partir de la llei de prevenció de riscos laborals. Les obligacions afecten tant al personal de l'obra com a l'aliè, en tot el qual faci referència a seguretat i senyalització del tràfic de la mateixa obra i des de fora que afecti a riscos d'accidents, malalties professionals, instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors, etc.

Es notifica l'obligació que té el contractista de conèixer i complir aquestes disposicions encara que no se li notifiqui expressament, i es dóna prioritat a l'atenció i dedicació a la seguretat i salut, utilitzant tots els mitjans humans i materials necessaris que siguin suficients.

Basant-se en l'article 7 del RD 1627/97, i en aplicació del ESS, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut (PSS) en el treball, en el qual s'analitzin, s'estudiïn, es desenvolupin i es complementin les previsions que conté aquest document. El PSS es tindrà d'aprovar pel coordinador de Seguretat i Salut (CSS), abans de començar l'obra.

Es recorda que és obligatori que en els centres de treball hi hagi un Llibre d'incidències pel seguiment del PSS. A més, s'ha de recordar que segons l'article 15 del RD 1627/97, els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut en l'obra.

Abans d'iniciar els treballs el promotor haurà d'avisar a l'autoritat laboral competent, segons el model inclòs en l'annex III del RD 1627/97. El CSS o qualsevol integrant de la direcció facultativa, podrà paraitzar l'obra parcial o totalment mentre duri l'execució de l'obra, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, comunicant-lo a la

Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractista i als representants dels treballadors.

Per altra banda, les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les responsabilitats als contractistes i als subcontractistes, segons l'article 11 del RD 1627/97. El nomenament del CSS correspon al Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

1.1. Principis generals d'aplicació durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals durant l'execució de l'obra i en particular en les activitats següents:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de la ubicació dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en marxa del servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, per a corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i habilitació de zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, particularment si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i enderrocs.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o prop.

Els principis d'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/95 són els següents:

- 1) L'empresari aplicarà les mesures que integrin el deure general de prevenció, d'acord amb els principis generals següents:

- ⇒ Evitar riscos.
 - ⇒ Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - ⇒ Combatre els riscos des de l'origen.
 - ⇒ Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció de llocs de treball i de producció, per a reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els seus efectes en la salut.
 - ⇒ Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - ⇒ Substituir el què sigui perillós per coses que no tinguin o tinguin poc perill.
 - ⇒ Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - ⇒ Adoptar mesures que posin la protecció col·lectiva per davant de la individual.
 - ⇒ Donar les instruccions necessàries als treballadors.
- 2) L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encarregar els treballs.
 - 3) L'empresari adoptarà les mesures necessàries per a garantir que només els treballadors que hagin rebut la formació adequada i suficient puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
 - 4) L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que impliquin determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior als quals es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
 - 5) Es podran concertar assegurances que tinguin d'àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, de l'empresa respecte als seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte a ells mateixos i de les societats cooperatives respecte als seus socis, l'activitat dels quals consisteix en la prestació del seu treball personal.

2. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

2.1. Situació i condicions de l'entorn

L'obra objecte d'aquest ESS es denomina "Actuacions de gestió i creació de paisatges resilientts a l'Alt Pirineu. Arranjament pista Mencui ”.

Els treballs d'aquest estudi es desenvoluparan en terme municipal de Soriguera, en la comarca del Pallars Sobirà.

Dades generals:

Accés a tràfic rodat:

☒ Si ☐ No

Accés peatonal

☒ Si ☐ No

Entorn:

☒ Agrícola ☒ Forestal ☒ Urbà

Topografia:

☒ Inclinat ☐ Pla ☐ Terrassat ☒ Curs d'aigua ☐ Altres

Servituds i condicionants

☐ Línies d'alta tensió ☒ Servituds de pas ☒ Altres,

Edificacions colindants:

Nucli de Mencui i bordes.

2.2. Promotor i pressupost

El promotor de l'obra és el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

El pressupost d'execució material de les actuacions ascendeix a **cinc-cents quinze mil set-cents noranta-tres EUROS amb dos CÈNTIMS (516.793,02 €)** i el pressupost d'execució total de les obres ascendeix a **set-cents quaranta-quatre mil cent trenta EUROS amb vint-i-sis CÈNTIMS (744.130,26 €)**.

2.3. Termini d'execució

El termini d'execució previst és de sis mesos.

El temps destinat a cada actuació s'ha incrementat un 30% en previsió dels dies que no es podrà treballar per les inclemències meteorològiques.

2.4. Personal previst

S'estima que, segons les diferents fases, la màxima concurrència de treballadors a l'obra serà d'unes 10 persones.

3. AUTOR

Montserrat Solanelles i Ubach, enginyera de forests per Forestal Catalana S.A., és la redactora del present projecte i del ESS. Així mateix, Carles Fañanars Aguilera, Tècnic forestal del DARPA al Pallars Sobirà de la Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida i Jesús Tartera Orteu, Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del DARPA són els directors del mateix.

4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

D'acord amb l'apartat 15 de l'annex 4 del RD. 1627/97 si els obrers han de portar roba especial de treball, l'obra disposarà de serveis higiènics.

Existirà per primers auxilis una farmaciola amb el material especificat en l'annex VI del Reial Decret 486/1.997 de disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. El centre d'assistència primària (urgències) més pròxim és a Sort a 15,8 Km. i l'hospital públic més proper és a Tremp a 40,3 Km.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.1. Procés productiu d'interès a la prevenció

A part de les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables en l'obra establertes en l'annex IV del Reial decret 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars dels diferents treballs de l'obra, considerant que alguns es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres treballs.

Es prestarà especial atenció als riscos més freqüents en les obres, com són: caigudes, talls, cremades, erosions i cops, i s'haurà d'adoptar a cada moment la postura més apropiada pel treball que es realitzi. A més, s'ha de minimitzar el risc d'incendi en tot moment.

S'actuarà en els 3,650 km de camí de terra de la pista de Mencui. Es projecta realitzar actuacions per millorar el ferm i el drenatge, per tal de permetre la circulació segura per aquest tram de pista.

Els treballs seran essencialment els següents:

- ⇒ Drenatges:
 - Construcció de cunetes
 - Millora dels drenatges existents
 - Construcció de drenatges transversals
 - Construcció de gual
- ⇒ Construcció mur de sosteniment
- ⇒ Millora del ferm
 - Execució de paviment formigonat
 - Asfaltat del ferm
- ⇒ Senyalització
 - Cartell d'obra
 - Senyals de trànsit
 - Marca vial longitudinal

Encara que es podrien detallar més les unitats constructives o d'obra, s'ha considerat convenient agrupar-les d'aquesta manera. És necessari entendre que dins d'aquestes s'inclouen les tasques preparatòries dels treballs, com per exemple el transport de la maquinària, la senyalització de l'obra, etc.

D'altra banda, per qualsevol risc, mesura preventiva i/o equipament de protecció de qualsevol treball o ús de maquinària que no es trobi inclòs en aquest estudi, s'haurà de seguir el que ofereixi més garanties en aquell moment, d'acord amb els progressos que es donin en la matèria i sempre amb el consentiment de la direcció facultativa. En qualsevol cas el CSS podrà adoptar les mesures que cregui convenientes al respecte i ser consultat, per a qualsevol dubte en el tema de la seguretat i salut de l'obra.

5.2. Ordre cronològic d'execució de l'obra

L'ordre cronològic d'execució de l'obra serà el que estableixi la directora de l'obra preferent de l'execució de l'obra.

5.3. Mitjans auxiliars

Eines de tall (tornavís, etc...).

5.4. Maquinària

- ⇒ Retroexcavadora giratòria
- ⇒ Pala carregadora / Corró vibratori / Estenedora / Motonivelladora / Fresadora / Pavimentadora
- ⇒ Camió de transport/ Grua
- ⇒ Camió amb bomba de formigonar/ Camió cisterna
- ⇒ Trepant elèctric portàtil / Picó vibrant

La maquinària utilitzada de mida petita que talli o no, com per exemple eines manuals, utensilis, es considerarà, a efecte de riscos, com si fossin un trepant, ja que es suposa que aquest comporta un perill més gran i, per tant, requereixen més habilitat per a manejar-les.

6. ANÀLISI GENERAL DE RISCOS

6.1. Anàlisi de riscos i mesures preventives del procediment productiu

A continuació s'inclou una relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials, d'acord amb l'annex II del RD 1627/97:

- ⇒ Treballs amb riscos especialment greus de sepultura, enfonsament o caiguda en altura, per les característiques particulars de l'activitat que es realitzi, els procediments aplicats o l'entorn al lloc de treball.
- ⇒ Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc especialment greu, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- ⇒ Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a delimitar zones controlades o vigilades.
- ⇒ Treballs pròxims a línies elèctriques d'alta tensió.
- ⇒ Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- ⇒ Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats o pesats.

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives per davant de les individuals. A més, s'haurà de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines. Per altra banda, els mitjans de protecció haurien d'estar homologats segons la normativa vigent.

De manera general s'exposa a continuació un resum de les mesures de protecció col·lectiva, algunes de les quals es repetiran en les mesures preventives tipus de cada apartat. Les mesures o equips de protecció individual (EPI) s'exposen detalladament per a cada cas concret en els pròxims apartats.

- ✓ Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents tasques i circulació dintre de l'obra.
- ✓ Senyalització de les obres perilloses.
- ✓ Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant dintre de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- ✓ Preveure la senyalització informativa pel que fa a la circulació de peatons (exursionistes...).
- ✓ Immobilització de camions mitjançant cunyes i/o topes durant els treballs de càrrega i descàrrega.
- ✓ Respectar les distàncies de seguretat en les instal·lacions existents.
- ✓ Els elements de les instal·lacions han de tenir les proteccions aïllants corresponents.
- ✓ Muntatge de grues realitzat per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del ràdio d'acció, frenada, bloqueig, etc.
- ✓ Revisió periòdica i manteniment de la maquinària i equips d'obra.
- ✓ Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- ✓ Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- ✓ Protecció de forats i desmunts per a evitar la caiguda d'objectes quan es puguin produir riscos (xarxes, lones, etc.).
- ✓ Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.

Per a cada procés d'obra s'identifiquen els riscos laborals als quals s'aplicaran les mesures preventives i proteccions tècniques que tendeixen a controlar i reduir aquests riscos. Això no implica que en cada procés només existeixin aquests riscos o exclusivament es puguin

aplicar aquestes mesures preventives o equips de protecció individual ja que depenent de la concurrència de riscos o per raó de les característiques d'una obra determinada se'n puguin utilitzar d'altres.

Hi ha una sèrie de mesures preventives que s'hauran de complir en tots els processos productius, i que s'exposen a continuació:

- ✓ Es prohibeix el consum de begudes alcohòliques durant la jornada de treball.
- ✓ No prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment els quals produeixin efectes negatius per a una adequada conducció durant la jornada de treball.
- ✓ Evitar els excessos de menjar durant la jornada de treball.
- ✓ Utilitzar la màquina o les eines adequades al treball que s'ha de realitzar, juntament amb els accessoris que es recomana per a cadascuna.
- ✓ El maneig de màquines forestals (motoserra, motodesbrossadora etc.) queda limitat al personal acreditat per l'empresa.
- ✓ Mantenir en tot moment la distància de seguretat amb els companys, maquinària i amb tot el món aliè al treball, ja que es poden produir moviments ràpids i inesperats, per caigudes o despeniment dels elements tallats i atropellaments.
- ✓ Anar amb compte i utilitzar en tot moment l'equip de protecció individual adequat al treball que es realitzi.
- ✓ En el bosc sempre hi ha risc d'incendi; procurar que les eines, màquina o conducta personal no sigui la causa.
- ✓ Fer horaris laborals flexibles que permetin no treballar exposats al sol durant les hores de màxima radiació i calor.
- ✓ Es formarà als treballadors sobre la utilització adequada de les eines, amb la finalitat d'evitar cops, talls i sobreexforços.
- ✓ S'evitaran els treballs en solitari tant com sigui possible, excepte en circumstàncies excepcionals o d'emergència
- ✓ S'evitarà l'accés a l'obra de persones sense la roba de protecció adequada.

6.1.1. Treballs d'excavació, rebliment, aclotament, col·locació de pedres amb retroexcavadora.

Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Bolcades o relliscades de la màquina. ♦ Caigudes a diferent nivell. ♦ Caigudes al mateix nivell. ♦ Cops per o contra objectes i màquines. ♦ Atrapaments. ♦ Projecció de pedres. ♦ Col·lisions contra objectes mòbils. ♦ Col·lisions contra objectes immòbils. ♦ Caiguda d'objectes per desplom o derrocament ♦ Vibracions. ♦ Soroll. ♦ Riscos higiènics per ambients amb pols. ♦ Atropellaments. ♦ Accidents causats per éssers vius. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Contactes tèrmics. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes.	♦ Casc de seguretat. ♦ Ulleres antiprojecció. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics. ♦ Calçat de seguretat. ♦ Armilla o peto reflectant. ♦ Vestimenta de treball adequada. ♦ Protectors auditius. ♦ Cinturó antivibratori. ♦ Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes. ♦ Crema de protecció solar. ♦ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos.	♦ Es prohibeix qualsevol tipus de treball de replanteig, mesura o estada de persones en la zona d'influència on es trobi operant la maquinària de moviment de terres. ♦ El conductor haurà d'anar sempre assegut. ♦ Mai es permetrà que una altra persona diferent al conductor vagi a la màquina quant estigui corrent a no ser que estigui provist d'un seient especial, i encara llavors només si la inclinació del terreny es menor d'un 30%. ♦ Els operaris no treballaran sota cap pretext sense les cabines de protecció que eviten que siguin tocats per objectes que caiguin, o riscos similars. ♦ La conducció s'ha de realitzar amb molta cura, el que suposa comprendre el funcionament i limitacions de la màquina, així com atendre als consells dels capataços o persones amb més experiència. ♦ Abans de començar els treballs a la part alta o mitja vessant, s'inspeccionarà degudament la zona, en prevenció de desprendiments o allaus sobre persones o coses. ♦ S'evitarà treballar en zones enfangades per evitar possibles enfonsaments o bolcades de la màquina. ♦ Es recomanables establir camins independents per a persones i vehicles. ♦ No es recomana de treballar en la proximitat de postes elèctrics l'estabilitat dels quals no quedi garantida abans de l'inici de les feines. ♦ Es farà un reconeixement visual de la zona de treball, prèvia al començament de l'obra, per a detectar les alteracions del terreny que denotin risc de desprendiments de terres, roques o arbres.

6.1.2. Moviments de terres, explanacions amb maquinària i creació de fers.

Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Bolcades o relliscades de la màquina. ♦ Caigudes a diferent nivell. ♦ Caigudes al mateix nivell. ♦ Cops per o contra objectes i màquines. ♦ Atrapaments. ♦ Projectió de pedres. ♦ Col·lisions contra objectes mòbils. ♦ Col·lisions contra objectes immòbils. ♦ Caiguda d'objectes per desplom o derrocament ♦ Caiguda de material des de la pala. ♦ Vibracions. ♦ Soroll. ♦ Riscos higièncs per ambients amb pols. ♦ Atropellaments. ♦ Accidents causats per éssers vius. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Contactes tèrmics. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes. ♦ Posada en funcionament descontrolada de la màquina.	♦ Casc de seguretat. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics. ♦ Ulleres antiprojecció. ♦ Calçat de seguretat. ♦ Ulleres de seguretat que el protegeixin de la pols i del sol. ♦ Armilla o peto reflectant. ♦ Vestimenta de treball adequada. ♦ Protectors auditius. ♦ Cinturó antivibratori. ♦ Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes. ♦ Crema de protecció solar. ♦ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos.	♦ Es prohibeix qualsevol tipus de treball de replanteig, mesura o estada de persones en la zona d'influència on es trobi operant la maquinària de moviment de terres. ♦ Quan per necessitats de servei s'hagi d'utilitzar una màquina que no es tingui assignada, abans d'iniciar la conducció es comprovarà l'estat dels frens, direcció de les llums, clàxon, estat del pneumàtics, etc. Així mateix es comprovarà l'estat de les eines i dels equips de seguretat. ♦ Abans de posar en marxa el motor s'assegurarà de que funciona en buit, que estiguin les transmissions desconnectades, així com que els mecanismes hidràulics es trobin en posició de repòs. ♦ El conductor haurà d'anar sempre assegut. ♦ Mai es permetrà que una altra persona diferent al conductor vagi a la màquina quan estigui corrent a no ser que estigui provist d'un seient especial, i encara llavors només si la inclinació del terreny es menor d'un 30%. ♦ Els operaris no treballaran sota cap pretext sense les cabines de protecció que eviten que siguin tocats per objectes que caiguin, o riscos similars. ♦ La conducció s'ha de realitzar amb molta cura, el que suposa comprendre el funcionament i limitacions de la màquina, així com atendre als consells dels capataços o persones amb mes experiència. ♦ Abans de començar els treballs a la part alta o mitja vessant, s'inspeccionarà degudament la zona, en prevenció de despreniments o allaus sobre persones o coses. ♦ No es recomana de treballar en la proximitat de postes elèctrics l'estabilitat dels quals no quedi garantida abans de l'inici de les feines. ♦ El maquinista no ha de permetre que s'aproximin a la màquina altres obrers o persones estranyes quan el vehicle o el motor estiguin en marxa. ♦ Abans d'iniciar la maniobra d'arrancada el maquinista haurà de cerciorar-se de que en el camí no hi ha objectes, persones u altres vehicles. Aquestes precaucions s' extremaran en la marxa enrere.

6.1.3. Ofici de paleta en general.		
Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Caigudes a diferent nivell. ♦ Caigudes al mateix nivell. ♦ Cops/talls per o contra objectes i eines. ♦ Projecció de fragments o partícules. ♦ Accidents causats per éssers vius. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Trepitjada d'objectes. ♦ Talls. ♦ Caiguda d'objectes en manipulació. ♦ Dermatitis per contactes. ♦ Contacte amb el corrent elèctric. ♦ Atrapament. ♦ Riscos higiènics en ambients amb molta pols. ♦ Soroll. ♦ Vibracions.	♦ Casc de seguretat. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics. ♦ Calçat de seguretat . ♦ Protectors auditius. ♦ Màscara per la pols. ♦ Armilla o peto reflectant. ♦ Cinturó de seguretat (si no existeixen mesures de protecció col·lectiva). ♦ Vestimenta de treball adequada. ♦ Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes. ♦ Crema de protecció solar. ♦ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos.	♦ Mirar on es trepitja i evitar obstacles. ♦ Utilitzar l'eina adequada a cada tasca. ♦ Treballar a l'alçada correcta mantenint l'esquena recta, evitant les postures incòmodes i forçades. ♦ Quan no s'utilitzi una eina deixar-la en un lloc visible, recolzada a un arbre o soca amb la part afilada cap a baix. ♦ Precaució al agafar objectes o eines que estiguin al terra. No posar les mans directament a sota d'ells.

6.2. Anàlisi de riscos i mesures en l'ús de mitjans auxiliars

6.2.1. En escales de mà		
Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Caigudes a diferent nivell. ♦ Caigudes al mateix nivell. ♦ Cops per o contra objectes i eines.	♦ Casc de seguretat. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics. ♦ Calçat de seguretat amb sola antilliscant. . ♦ Armilla o peto reflectant. ♦ Cinturó de seguretat (si no existeixen mesures de protecció col·lectiva). ♦ Vestimenta de treball adequada. ♦ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos.	➔ D'aplicació quan s'utilitzin escales de fusta ♦ Les escales de fusta que s'utilitzaran en aquesta obra tindran els muntants d'una sola peça sense defectes ni nusos que puguin minvar la seva seguretat. ♦ Els esglaons (travessers) de fusta estaran cargolats. ♦ Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents. Es guardaran sota cobert. Si és possible s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra. ➔ D'aplicació quan s'utilitzin escales metàl·liques ♦ Els muntants seran d'una sola peça i no tindran deformacions que puguin disminuir la seva seguretat. ♦ Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidants que les protegeixin de les agressions de la intempèrie. ♦ Les escales metàl·liques que s'utilitzin en aquesta obra no tindran suplementes amb unions soldades. ♦ La unió d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a aquesta finalitat. ➔ D'aplicació quan s'utilitzin escales d'estisores ♦ Les escales d'estisores que s'utilitzin en aquesta obra tindran en la seva articulació superior límits de seguretat d'obertura. ♦ Les escales d'estisores tindran cap a la meitat de la seva altura, cadenes, no cables, d'acer inoxidable que limitin l'obertura màxima. ♦ Les escales de tises s'utilitzaran sempre com a tals, obrint els dos travessers per a

		no disminuir la seva seguretat. ◆ Les escales d'estisores en posició d'ús estaran muntades amb els travessers en posició de màxima obertura per a no disminuir la seva seguretat. ◆ Les escales d'estisores no s'utilitzaran mai com cavallets per a aguantar les plataformes de treball. ◆ Les escales d'estisores no s'utilitzaran si per realitzar un determinat treball es requereix que la posició necessària sobre elles obligui a posar els peus en els 3 últims esglaons. ◆ Les escales d'estisores s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superfícies provisionals horitzontals). ➔ Per a la utilització d'escales de mà, independentment dels materials que les constitueixin ◆ Es prohibeix utilitzar escales simples de mà per arribar a altures superiors a 5 m tret que estiguin reforçades pel centre, podent arribar als 7 m. ◆ Les escales de mà que s'utilitzaran en aquesta obra tindran en la part inferior sabates antilliscants de seguretat. ◆ Les escales de mà que s'utilitzaran en aquesta obra estaran fermament amarrades a l'objecte o estructura que comuniquen per l'extrem superior. ◆ Les escales de mà que s'utilitzaran sobrepassaran en 1 m l'altura a aconseguir. Aquesta alçada es mesurarà en vertical des de l'alçada que dona suport fins a l'extrem superior del travesser. ◆ Les escales de mà que s'utilitzaran en aquesta obra s'instal·laran de manera que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior 1/4 de la longitud del travesser entre suports. ◆ Es prohibeix en aquesta obra transportar pesos a mà (o en l'esquena) iguals o superiors a 25 kg. sobre escales de mà. ◆ Es prohibeix donar suport la base de les escales de mà sobre llocs i objectes poc fermes que puguin disminuir l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar. ◆ L'ascens d'operaris mitjançant escales de mà es realitzarà d'un en un. Es prohibeix l'ús alhora de l'escala per dos o més operaris. ◆ L'ascens o descens mitjançant escales de mà es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estan utilitzant. ◆ Les robes seran les adequades a l'ofici que s'està realitzant i als mitjans auxiliars.
--	--	--

6.2.2. Eines de tall		
Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Talls. ♦ Projectió de fragments o partícules. ♦ Cops contra objectes i màquines.	♦ Casc de seguretat. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics. ♦ Calçat de seguretat amb sola antilliscant. ♦ Ulleres i/o pantalla de protecció. ♦ Armilla o peto reflectant. ♦ Vestimenta de treball adequada. ♦ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos.	♦ Manteniment de l'eina en bon estat mitjançant la llima periòdica de les eines. ♦ Utilitzar l'eina adequada per a cada tipus de treball. ♦ Treballar amb els peus ben assentats al terra. ♦ Tenir net de branques i matoll la trajectòria de l'eina. ♦ Serà d'ús obligatori pel treballador l'equip de protecció individual facilitat per això i per al termini que requereixi la realització dels treballs.

6.3. Anàlisi de riscos en la maquinària

Per a cada màquina que s'utilitzi en l'execució de l'obra s'identifica, els riscos laborals als quals s'aplicaran les mesures preventives y proteccions tècniques encarades a controlar y reduir dits riscos. A mes, cada màquina complirà els requisits essencials de seguretat i salut establerts en la normativa vigent (RD 1435/92) y portarà la marca "CE" seguida de les dos últimes xifres de l'any que s'hagi posat la marca. Això no implica que per a cada màquina només existeixin aquests riscos o exclusivament es puguin aplicar aquestes mesures preventives o equips de protecció individual ja que depenent de la concurrència de riscos o per les característiques d'una marca de màquina determinada se'n puguin utilitzar d'altres.

Hi ha una sèrie de mesures preventives tipus que s'hauran de complir en tota la maquinària, i que s'exposen a continuació:

- ✓ Es prohibeix el consum de begudes alcohòliques durant la jornada de treball.
- ✓ No prendre medicaments sense prescripció facultativa, especialment els que produeixin efectes negatius per l'adequada conducció durant la jornada de treball.
- ✓ Evitar els excessos de menjar durant la jornada de treball.
- ✓ Es lliurarà als treballadors que operin amb aquestes màquines, les normes i exigències de seguretat que els afectin, d'acord amb l'ESS. D'aquest lliurament quedarà constància escrita.
- ✓ Serà d'ús obligatori pel treballador l'equip de protecció individual facilitat per això i per al termini que requereixi la realització dels treballs.
- ✓ Fer horaris laborals flexibles que permetin no treballar exposats al sol durant les hores de màxima radiació i calor.

6.3.1. Retroexcavadora giratòria de cadenes		
Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Atropellament. ♦ Desplaçaments incontrolats de la retroexcavadora (fanguers, terrenys descompostos i pendents pronunciats). ♦ Màquina en marxa fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i instal·lar els tacs). ♦ Bolcada de la màquina (inclinació del terreny superior al admissible per la circulació de la retroexcavadora o esfonsament del terreny). ♦ Caiguda per pendents (treballs en les vores dels talussos, talls i similars). ♦ Col·lisió contra altres vehicles. ♦ Interferències amb infraestructures urbanes (clavegueram, xarxa d'aigua i línies de conducció de gas). ♦ Contacte amb línies elèctriques aèries o subterrànies. ♦ Cops a persones o coses en el gir. ♦ Incendi. ♦ Cremades (treballs de manteniment). ♦ Atrapaments (treballs de manteniment i altres). ♦ Caiguda de persones a diferent nivell. ♦ Cops amb o contra la màquina, objectes, altres màquines o vehicles. ♦ Projecció d'objectes. ♦ Soroll.	→ Equip de protecció individual ♦ Ulleres antiprojecció. ♦ Casc de seguretat. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona del palmell antilliscant. ♦ Cinturó elàstic antivibratori. ♦ Calçat de seguretat amb sola antilliscant. ♦ Protectors auditius. ♦ Armilla reflectant. ♦ Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes. ♦ Crema de protecció solar. ♦ Vestimenta de treball adequada. → Equip de protecció de la màquina ♦ Cabina de seguretat amb protecció per a bolcades i impactes. ♦ Cabina de seguretat amb protecció per a bolcades i impactes. ♦ Seient antivibratori i regulable en altura. ♦ Senyalització òptica i acústica adequades (incloent la marxa enrere). ♦ Miralls retrovisors per a una visió total des del punt de conducció. ♦ Extintor carregat, segellat i actualitzat.	♦ Per pujar o baixar de la màquina utilitzar els esglaons disposats per aquest fi. ♦ No accedir a la màquina pujant per les cadenes. ♦ No tractar de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment i amb el motor en marxa. ♦ No permetre l'accés a la màquina a persones no autoritzades. ♦ No treballar amb la màquina en situació d'avaría, encara que sigui amb fallades esporàdiques. Reparar-la primer i després continuar el treball. ♦ Per evitar lesions durant les operacions de manteniment, recolzar primer el braç a terra, parar el motor, posar el fre de mà, bloquejar la màquina i a continuació realitzar les operacions de servei que necessàries. ♦ Mantenir neta la cabina, les plataformes i els esglaons, d'olis, grasses, draps, etc. ♦ No aixecar la tapa del radiador quan estigui calent. Esperar que baixi la temperatura i operar posteriorment. ♦ Protegir-se amb guants de seguretat adequats si s'ha de tocar líquids corrosius. Utilitzar a més a més la pantalla antiprojeccions. ♦ Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per a evitar cremades. ♦ Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si s'han de manipular, no fumar i no apropar al foc. ♦ No es podrà fumar quan es manipuli la bateria ni quan s'administri combustible a la màquina. ♦ Si s'ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), s'ha de fer protegit amb guants de seguretat adequats. ♦ Per manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i extreure primer la clau de contacte. ♦ Abans de soldar tubs del sistema hidràulic buidar-los i netejar-los d'oli. Recordar que alguns olis del sistema hidràulic són inflamables. ♦ No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no ha instal·lat

♦ Vibracions. ♦ Riscos higièncs per ambients amb pols. ♦ Sobreexforços ♦ Picades d'insectes. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes.	♦ Cinturó de seguretat. ♦ Farmaciola d'emergències.	els tacs d'immobilització de la roda. ♦ Si s'ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, s'ha de prendre precaucions per evitar espurnes en els cables. Recordar que els electrolits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per una guspira. ♦ Abans de començar cada torn de treball comprovar que funcionen els comandaments correctament. ♦ No oblidar d'ajustar el seient per poder arribar als controls amb facilitat i el treball resulti més agradable. ♦ Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments s'han de fer amb marxas molt lentes. ♦ Si es topa amb cables elèctrics no sortir de la màquina fins que s'hagi interromput el contacte i s'hagi allunyat la màquina del lloc. Sortir llavors sense tocar el terreny i la màquina. ♦ S'ha de prendre tota classe de precaucions alhora d'utilitzar el braç hidràulic, tenint en compte que pot oscil·lar en totes les direccions i pot colpejar la cabina o a les persones del voltant que treballin conjuntament durant els desplaçaments de la màquina. ♦ Es delimitarà un àrea al voltant de la zona de treball, quan les circumstàncies ho aconsellin, a una distància igual a l'abast màxim del braç hidràulic. Es prohibeix l'estància de persones dins d'aquest entorn. ♦ Circularà amb el braç plegat. ♦ No s'admetran a l'obra màquines desproveïdes de cabines antibolcament (pòrtic de seguretat antibolcament i antiimpactes). ♦ Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que en la cabina es rebin gasos nocius. ♦ Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin les màquines amb el motor en marxa. ♦ Al finalitzar el treball el braç quedarà recolzat a terra o plegat sobre la màquina. Si la parada és prolongada es desconnectarà la bateria i es retirarà la clau del contacte. L'ascens o descens del braç es realitzarà lentament. ♦ Es prohibeix el transport de persones amb la màquina, excepte en casos d'emergència. ♦ Es prohibeix utilitzar el braç articulat per aixecar persones i accedir a treballs puntuals. ♦ Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament utilitzant vestimentes
---	--	--

		sense cenyir i objectes com cadenes, rellotges, anells, etc. que puguin enganxar-se en els controls. ◆ Es prohibeix pujar sobre la màquina durant la realització de qualsevol moviment. ◆ Es prohibeix realitzar l'aclotament sense abans haver immobilitzat la màquina mitjançant les seves sabates hidràuliques. ◆ Es prohibeix realitzar esforços per sobre del límit de potència màxima a la punta del braç. ◆ Es prohibeix estacionar en les zones d'influència dels marges de riscs, pous, rases o similars, per evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny. ◆ Abans d'iniciar moviments de material a mitja vessant amb abocament cap al pendent, s'inspeccionarà detingudament la zona en prevenció de desprendiments o allaus sobre persones o objectes. ◆ Com norma general es prohibeix la utilització de la màquina en les zones d'obra amb pendents superiors a les quals marca el manual d'instruccions del fabricant. ◆ En prevenció de bolcades per rellicades, es senyalitzaran les vores superiors dels talussos que hagin de ser transitats mitjançant una cinta d'abalisament, etc., a una distància adequada que garanteixi la seguretat de la màquina. ◆ Abans del inici dels treballs amb el tractor de cadenes al peu dels talussos ja construïts, de l'obra, s'inspeccionaran aquells materials (arbres, arbustos, roques) inestables que poguessin desprendre's accidentalment sobre el tall. Una vegada sanejat es procedirà al inici dels treballs a màquina.
--	--	--

6.3.2. Pala carregadora, corró vibratori, estenedora, motoanivelladora, fresadora i pavimentadora

6.3.3.

Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Atropellament. ♦ Caiguda de material des de la pala. ♦ Desplaçaments incontrolats de la màquina (fanguers, terrenys descomposts i pendents pronunciats). ♦ Màquina en marxa fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i instal·lar els tacs). ♦ Bolcada. ♦ Accidents causats per sers vius. ♦ Caiguda per pendents (treballs en les vores dels talusos, talls i similars). ♦ Col·lisió contra altres vehicles. ♦ Engegada intempestiva de la màquina. ♦ Contacte amb línies elèctriques. ♦ Incendi. ♦ Cremades (treballs de manteniment). ♦ Atrapaments (treballs de manteniment i altres). ♦ Caiguda de persones a diferent nivell. ♦ Cops. ♦ Projectió d'objectes (pedres...). ♦ Caiguda d'objectes per desplom o	→ Equip de protecció individual ♦ Ulleres antiprojecció. ♦ Casc de seguretat. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona del palmell antilliscant. ♦ Cinturó elàstic antivibratori. ♦ Calçat de seguretat amb sola antilliscant. ♦ Protectors auditius. ♦ Armilla reflectant. ♦ Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes. → Equip de protecció de la màquina ♦ Cabina de seguretat amb protecció per a bolcades i impactes. ♦ Seient antivibratori i regulable en altura. ♦ Senyalització òptica i acústica adequades (incloent la marxa enrere). ♦ Miralls retrovisors per a una visió total des del punt de conducció. ♦ Extintor carregat, segellat i actualitzat. ♦ Cinturó de seguretat.	♦ Per a pujar o baixar de la màquina, utilitzar sempre els esglaons disposats per aquest fi. ♦ El conductor ha d'anar sempre assentat. ♦ No tractar de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment i amb el motor en marxa. ♦ No permetre l'accés a la màquina a persones no autoritzades. ♦ Quan per necessitats de serveis, s'hagi d'utilitzar una màquina que no es tingui assignada, abans d'iniciar la seva conducció es comprovarà l'estat dels frens, direcció de les llums, botzina, estat dels pneumàtics, de les eines, dels equips de seguretat, etc. ♦ No treballar amb la màquina en situació d'avaría, encara que sigui amb fallades esporàdiques. Reparar-la primer i després continuar el treball. ♦ Per evitar lesions durant les operacions de manteniment, recolzar primer la fulla a terra, parar el motor, posar el fre de mà, bloquejar la màquina i a continuació realitzar les operacions de servei que necessàries. ♦ Mantenir neta la cabina, les plataformes i els esglaons, d'olis, grasses, draps, etc. ♦ No aixecar la tapa del radiador quan estigui calent. Esperar que baixi la temperatura i operar posteriorment. ♦ Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per a evitar cremades. ♦ Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si s'han de manipular, no fumar i no apropar al foc. ♦ No es podrà fumar quan es manipuli la bateria ni quan s'administri combustible a la màquina. ♦ Si s'ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), s'ha de fer protegit amb guants de seguretat adequats. ♦ Per manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i extreure primer la clau de

esfondrament. ♦ Soroll. ♦ Vibracions. ♦ Riscos higièncs. ♦ Sobreesforços ♦ Picades d'insectes. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes.	♦ Farmaciola d'emergències. ♦ Crema de protecció solar. ♦ Vestimenta de treball adequada.	contacte. ♦ Abans de soldar tubs del sistema hidràulic buidar-los i netejar-los d'oli. Recordar que alguns olis del sistema hidràulic són inflamables. ♦ No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de la roda. ♦ Si s'ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, s'ha de prendre precaucions per evitar espurnes en els cables. Recordar que els electrolits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per una guspira. ♦ Abans de començar cada torn de treball comprovar que funcionen els comandaments correctament. ♦ Abans d'iniciar la maniobra d'engegada el maquinista haurà de vigilar de que el camí estigui sense d'objectes, persones o altres vehicles. Aquestes precaucions s'extremaran quan es tiri marxa enrere. ♦ No oblidar d'ajustar el seient per poder arribar als controls amb facilitat i el treball resulti més agradable. ♦ Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments s'han de fer amb marxes molt lentes. ♦ Si es topa amb cables elèctrics no sortir de la màquina fins que s'hagi interromput el contacte i s'hagi allunyat la màquina del lloc. Sortir llavors sense tocar el terreny i la màquina. ♦ No s'admetran a l'obra màquines desproveïdes de cabines antibolcament (pòrtic de seguretat antibolcament i antiimpactes). ♦ Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que en la cabina es rebin gasos nocius. ♦ Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin les màquines amb el motor en marxa. ♦ Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin la màquina sense haver dipositat la fulla i altres elements que puguin elevar-se sobre el sòl. ♦ Es prohibeix el transport de persones amb la màquina, excepte en casos d'emergència. ♦ Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament utilitzant vestimentes sense cenyir i objectes com cadenes, rellotges, anells, etc. que puguin enganxar-se en els controls.
---	---	--

		♦ Es prohibeix pujar sobre la màquina durant la realització de qualsevol moviment. ♦ Es prohibeix estacionar en les zones d'influència dels marges de riscs, pous, rases o similars, per evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny. ♦ Es prohibeix realitzar treballs en les àrees pròximes a les màquines en funcionament. ♦ Abans d'iniciar moviments de material a mitja vessant amb abocament cap al pendent, s'inspeccionarà detingudament la zona en prevenció de desprendiments o allaus sobre persones o objectes. ♦ Com norma general es prohibeix la utilització de la màquina en les zones d'obra amb pendents superiors a les quals marca el manual d'instruccions del fabricant. ♦ En prevenció de bolcades per reliscades, es senyalitzaran les vores superiors dels talussos que hagin de ser transitats mitjançant una cinta d'abalisament, etc., a una distància adequada que garanteixi la seguretat de la màquina. ♦ No es treballarà en zones excessivament enfangades per tal d'evitar enfonsaments o bolcament de la màquina. ♦ Abans del inici dels treballs amb la màquina, s'haurà de recórrer minuciosament l'obra en companyia de l'encarregat, per tal d'establir els possibles riscs, la col·locació de senyals, les mesures a adoptar, el pla de treball, etc. ♦ No es recorrerà cap trajecte amb el motor a punt mort o desembragat. ♦ Es conduirà la màquina a la velocitat apropiada al tipus de treball a realitzar. ♦ Es vigilarà que la pressió dels pneumàtics sigui la recomanada pel fabricant. ♦ Es recolzaran tots els dits de les mans al volant per sobre d'aquest per evitar en cas de bolcada el trencament del canell.
--	--	---

6.3.4. Camió de transport amb o sense grúa, camió amb bomba de formigonar, camió per hidrosemar i camió cisterna.		
Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Atropellament. ♦ Desplaçaments incontrolats de la màquina (fanguers, terrenys descomposts i pendents pronunciats). ♦ Màquina en marxa fora de control (abandó de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i instal·lar els tacs). ♦ Bolcada. ♦ Caiguda per pendents (treballs en les vores dels talussos, talls i similars). ♦ Col·lisió contra altres vehicles. ♦ Incendi. ♦ Cremades (treballs de manteniment). ♦ Atrapaments (treballs de manteniment i altres). ♦ Caiguda de persones a diferent nivell. ♦ Cops. ♦ Caiguda d'objectes per manipulació. ♦ Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament. ♦ Soroll. ♦ Riscos higiènics. ♦ Sobreexforços ♦ Picades d'insectes. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol.	→ Equip de protecció individual ♦ Ulleres antiprojecció. ♦ Casc de seguretat. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona del palmell antilliscant. ♦ Calçat de seguretat amb sola antilliscant. ♦ Protectors auditius. ♦ Armilla reflectant. ♦ Roba de treball. ♦ Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes. ♦ Farmaciola d'emergències.	♦ Abans de començar la maniobra de carga i descàrrega del material, a part d'haver instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran cunyes immobilitzadores en les quatre rodes per prevenció d'accidents per errada mecànica. ♦ Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides, en cas necessari, per un especialista coneixedor del procediment més adequat. ♦ El ganxo de la grua auxiliar tindrà pestells de seguretat. ♦ Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensant els pesos de la manera més uniformement repartida possible. ♦ L'accés i circulació interna de camions a l'obra s'efectuarà tal com es descriu en els plans d'aquest pla de seguretat. ♦ Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions s'efectuaran en els llocs senyalats en els plànols per això. ♦ Tots els camions dedicats al transport de materials per a l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació. ♦ Les maniobres de posició correcta (aparcament) i expedició (sortida) del camió seran dirigides per un assenyalador, en cas que sigui necessari. ♦ El màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona en previsió d'enfonsaments. → Normes d'actuació preventiva pels treballs de càrrega i descàrrega de camions ♦ Abans de començar el treball s'han de posar els guants de cuir. Utilitzar sempre calçat de seguretat. ♦ S'ha de seguir sempre les instruccions de l'encarregat. ♦ S'han de guiar les càrregues en suspensió mitjançant cables lligats a elles. Evitar espentejar-les amb les mans. ♦ No saltar a terra des de la caixa si no és per evitar un risc greu. ♦ Als conductors dels camions se'ls entregarà la normativa de seguretat, quedant

♦ Calor.		constància per escrit.
----------	--	------------------------

6.3.5. Trepant elèctric portàtil.		
Riscos detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
◆ Contacte amb energia elèctrica. ◆ Atrapament ◆ Erosions en les mans. ◆ Talls o projeccions. ◆ Cops per fragments contra el cos. ◆ Soroll. ◆ Pols.	→ Equip de protecció individual ◆ Casc de seguretat. ◆ Ulleres de seguretat antiprojeccions ◆ Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona del palmell antilliscant. ◆ Calçat de seguretat. ◆ Proteccions auditives. → Equip de protecció de la màquina ◆ Carcasses de protecció de les parts mòbils. ◆ Doble aïllament elèctric. ◆ Broques de tots els materials a perforar en l'obra. ◆ Clavilles i cables ben connectats, sense fils de coure al descobert ni connexions rudimentàries amb cinta aïllant.	◆ Triar la broca adequada al material a foradar. ◆ No intentar fer forats inclinats. ◆ No intentar fer més gros el forat fent oscil·lar el trepant. ◆ Muntar i desmuntar les broques amb la clau corresponent i amb el trepant desconnectat del corrent. ◆ Fer el forat en dues maniobres: primer marcar-lo i després fer-lo. ◆ Fer reparar el trepant per algú qualificat. ◆ No pressionar l'aparell excessivament. ◆ Les peces de mesura reduïda, foradar-les sobre banc, emmordassades amb cargols. ◆ Evitar sobreescalfar les broques.

7. ZONES D'APILAMENT

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, 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. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

9.1. Reconeixements mèdics

Tot el personal que s'incorpori a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a començar el treball que s'haurà de repetir al cap d'un any. S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat, si és que no prové de la xarxa pública d'aigües de la població.

9.2. Farmacioles i centres mèdics i d'emergències

L'obra disposarà d'una farmaciola per a primers auxilis a la zona de l'obra i haurà de tenir el material especificat en l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball. A més hi haurà les farmacioles de cada treballador individual i de cada màquina de l'obra.

Al inici de l'obra s'informarà dels diferents centres mèdics als quals hauran de traslladar-se els accidentats. És convenient disposar, en un lloc ben visible i protegit, d'una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per a les urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir en tot moment la rapidesa en el trasllat de possibles accidentats o per a qualsevol altra emergència:

Emergències de la Generalitat	112
Bombers	085

9.3. Prevenció de danys a tercers

El màxim responsable de la seguretat de l'obra, tant per al seu personal com per a tercers, serà el CSS, el qual haurà de vetllar que es prenguin totes les mesures de seguretat i salut necessàries, independentment que estiguin previstes a l'ESS, tal i com s'ha exposat al principi d'aquest estudi.

Es prohibirà el pas a tota persona que en sigui aliena, col·locant-se tanques a tots els camins d'accés a les zones on es treballa.

9.4. Actuacions de prevenció generals.

- ✓ En cap moment hi hauran treballadors desenvolupant la seva feina sols i sense mitjans de comunicació i transport.

- ✓ En tot moment els treballadors estaran comunicats o per radio o per telèfon mòbil. Abans d'iniciar cada treballs s'haurà de presentar un estudi de la zona de treball on es concreten les zones amb cobertura i las possibles zones d'evacuació.
- ✓ Els treballadors amb la giratòria i els manobres s'hauran de veure entre si.
- ✓ S'organitzarà el treball per tal d'evitar accidents.
- ✓ Sempre hi haurà a la zona de treball una persona qualificat (capatàs o tècnic).
- ✓ Es senyalitzarà tots els accessos per a prevenir del perill a qualsevol persona.
- ✓ No podrà entrar ninguna persona a l'obra que no sigui autoritzada pel coordinador de seguretat.
- ✓ Tots els equips estaran en possessió de certificats amb marcat CE i amb fulletó informatiu (tot això es presentarà al coordinador en un dossier al començament de l'obra).

10. FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Tot el personal de l'obra, en ingressar-hi, haurà de rebre la informació adequada sobre els mètodes i els riscos que pugui comportar i de les mesures que han d'adoptar-hi si es dona el cas.

També es destinarà una part de la jornada laboral durant la setmana a la formació dels Consells de Seguretat en el Treball per part dels treballadors. Per a la formació i la determinació de les activitats d'aquests consells de Seguretat està prevista l'actuació d'un enginyer de forests que supervisarà i assessorarà als treballadors en aquesta matèria.

11. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

Tot i que es preveuen i s'esmenten les mesures de seguretat adients al projecte a l'ESS, el contractista és responsable de la senyalització de l'obra i no podrà al·legar desconeixement de la seva legislació i normativa encara que aquesta no se li hagi comunicat explícitament. Aquest està obligat a disposar dels mitjans humans i materials precisos per assegurar el seu compliment.

12. PRESSUPOST

Les despeses de les mesures de seguretat i salut estan incloses a pressupost general de l'obra, al capítol de seguretat i salut. Aquest pressupost no inclou els reconeixements mèdics, la formació en seguretat i salut ni els equips de protecció individual (EPIs), que s'enumeren a continuació, perquè aquests ja estan contemplats en els preus de la mà d'obra:

- ✓ Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
- ✓ 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
- ✓ Parella de botes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2
- ✓ Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
- ✓ Armilla reflectant de color taronja o fúcia, si no ho és la jaqueta, ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- ✓ Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- ✓ Crema de protecció solar.
- ✓ Farmaciola individual.
- ✓ 2 camises de cotó 100% de màniga llarga d'acord amb ISO 340 i, ISO 471 i 2 pantalons de cotó 100% que compleixin la ISO 340
- ✓ Pantaló color verd fosc, qualitat pana cotó 100%, model recte baixos sense volta. Davaners amb dos plecs. Reforços sobreposats a la part posterior de l'entrecamal, i als camals a l'alçada dels genolls. Cinc passadors de cinturó de 9x3 cm. aproximadament, cintureta ajustable a la part posterior amb goma elàstica. Dues butxaques davanteres interiors inclinades, un de pegat de 17x14 cm. aproximadament tancat amb tapeta a la banda dreta de la part posterior, un altre tipus relloger a la banda dreta de la part davantera a sota de la cintureta i un altre pegat de 25x18 cm tancat amb tapeta amb un plec lateral posterior al camal dret a l'alçada del genoll. Bragueta tancada mitjançant cremallera. (EPI360)

- ✓ Pantaló color verd fosc, qualitat sarga cotó 100%, model recte baixos sense volta. Davaners amb dos plecs. Reforços sobreposats a la part posterior de l'entrecamal, i als camals a l'alçada dels genolls. Cinc passadors de cinturó de 9x3 cm. Aproximadament, cintureta ajustable a la part posterior amb goma elàstica. Dues butxaques davanteres interiors inclinades, un de pegat de 17x14 cm. Aproximadament tancat amb tapeta a la banda dreta de la part posterior, un altre tipus rellotger a la banda dreta de la part davantera a sota de la cintureta i un altre pegat de 25x18 cm tancat amb tapeta amb un plec lateral posterior al camal dret a l'alçada del genoll. Bragueta tancada mitjançant cremallera. (EPI370)
- ✓ Forro polar de Polartec-300, sense butxaca al pit. De colors verd fosc del tipus alpine i, groc d'alta visibilitat que compleix norma ISO-471
- ✓ Anorak de gore-tex o similar segons normativa ISO 340, ISO 342, ISO 343 i, ISO 471

Els costos de seguretat i salut estan inclosos dins el pressupost d'aquest annex, i que s'inclou com un capítol sencer dintre el pressupost general del projecte. Aquest suposa un 1% de l'import del pressupost d'execució material.

El pressupost d'execució material de l'ESS ascendeix a la quantitat 4.955 € (quatre mil nou-cents cinquanta-cinc euros).

Sort, setembre de 2024

Directors del projecte:

Redactor del projecte:

Per Forestal Catalana, S.A.

Carles Fañanars Aguilera
Tècnic forestal del DARPA al
Pallars Sobirà
Secció de Boscos i Recursos
Forestals de Lleida

Jesús Tartera Orteu
Cap de l'Oficina
Comarcal del Pallars
Sobirà del DARPA

Montserrat Solanelles i Ubach
Enginyera de forests
Núm. Col·legiada: 3670

ANNEX 1. NORMATIVA APLICABLE

Es realitza un breu resum de les disposicions més importants referents a aquest tema per a les consultes que siguin necessàries.

- **Directiva 92/57/CEE**, de 24 de Juny (DO: 26/08/92)

Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se en les obres de construcció temporals o mòbils

- **Llei 54/2003**, de 12 de desembre (BOE núm. 298, 13/12/2003), de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. Complementa i reforma les normes de la Llei 31/1995.

- **RD 1627/1997** de 24 d'octubre (BOE: 25/10/97)

Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Llei 31/1995** de 8 de novembre (BOE: 10/11/95)

Prevenció de riscos laborals

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de gener (BOE: 31/01/97)

Reglament dels Serveis de Prevenció

- **RD 485/1997** de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball

- **RD 486/1997**, de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Modifica i derroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de carregues que continguin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

- **RD 488/1997**, de 14 d'abril (BOE núm. 97, 23/04/98), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que incloguin pantalles de visualització.

- **RD 664/1997**, de 12 de maig (BOE núm. 124, 24/05/97), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

- **RD 665/1997** de 12 de maig (BOE: 24/05/97)

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball

- **RD 773/1997** de 30 de maig (BOE: 12/06/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

- **RD 1215/1997** de 18 de juliol (BOE: 07/08/97)

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 09/03/1971)

- **RD 614/2001**, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront dels riscos elèctrics.

- **O. de 20 de maig de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglament de Seguretat i Higiene del Treball en la indústria de la Construcció.

Modificacions: O. de 10 de desembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de setembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de gener de 1940. Bastides: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguretat i Higiene.

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Annexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenança del treball per les indústries de la Construcció, de vidre i de ceràmica.

Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de setembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Model de llibre d'incidències corresponent a les obres en que sigui obligatori l'estudi de Seguretat i Higiene.

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de desembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nous models per la notificació d'accidents de treball i instruccions pel seu compliment i tramitació.

- **O. de 31 d'agost de 1987** (BOE: 18/09/87)

Senyalització, baliçament, neteja i acabament d'obres fixades en vies fora del nucli poblat.

- **O. de 23 de maig de 1977** (BOE: 14/06/77)

Reglament d'aparells elevadors per obres

Modificació: O. de 7 de març de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de juny de 1988** (BOE: 07/07/88)

Instrucció Tècnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento d'aparells d'elevació y Manutenció referent a grues- torre desmuntables per obres

Modificació: O. de 16 d'abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **Ordre de 31 d'octubre de 1984** (BOE: 07/11/84), sobre el Reglament sobre seguretat dels treballs de risc d'amiant.

- **Ordre de 7 de gener de 1987** (BOE: 15/01/87), sobre normes complementàries del Reglament sobre seguretat dels treballs amb el risc d'amiant.

- **Ordre de 9 de març de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71), sobre l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. Correcció d'errors: BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89. Derogats alguns capítols per: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997 i RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.

- **RD 1316/1989** de 27 d'octubre (BOE: 02/11/89)

Protecció als treballadors en front als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

- **O. de 26 de maig de 1979**, del Ministeri d'Agricultura, Fitopatologia i plagues del camp. Utilització de productes fitosanitaris.

- **R.D. 3349/83, de 30 de novembre de 1983**. Reglamentació tècnic- sanitària per fabricació, comercialització i utilització de plaguicides.

- **R.D. 162/1991, de 8 de febrer de 1991**. Plaguicides. Modifica la Reglamentació tècnic- sanitària per fabricació, comercialització i utilització, aprovada pel R.D. 3349/1983.

- **O. de 24 de febrer 1993**, del Ministeri de relacions amb les Corts i de Secretaria del Govern. Plaguicides. Estableix la normativa reguladora del Libro Oficial de Moviment de Plaguicides Peligrosas.

- **O. de 3 de març de 1994**, del Ministeri de Presidència. Plaguicides. Normativa reguladora de la homologació de cursos de capacitació per realitzar tractaments.

- **R.D. 443/1994, de 11 de març de 1994.** Plaguicides. Modifica la Reglamentació tècnic- sanitària per fabricació, comercialització i utilització de plaguicides aprovada per R.D. 3349/1983, de 30 de novembre.

- **R.D. 2163/1994, de 4 de novembre de 1994.** Productes fitosanitaris- Comunitat Europea. Implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.

- **O. de 14 d'abril de 1999,** del Ministeri de Presidència. Productes fitosanitaris- Comunitat Europea. Estableix l'annex I, del R.D 2163/1994, de 4 de novembre, que implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar fitosanitaris.

- Resolucions aprovatòries de Normes tècniques Reglamentaries per diversos mitjans de protecció personal dels treballadors

- R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Carcasses no metàl·liques.

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectors auditius

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantalles per soldadors

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guants aïllants d'electricitat

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetes aïllants de maniobres

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equips de protecció personal de vies respiratòries. Normes comuns y adaptadors facials

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries: mascaretes autofiltrants

Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equips de protecció personal de

vies respiratòries: filtres químics y mixtes contra amoníac

Modificació: BOE: 01/11/75

Apart de totes aquestes disposicions s'ha de tenir en compte que pot existir normativa d'àmbit local (ordenances municipals), així com les que pareixin fins a la finalització de l'obra.

Sort, setembre de 2024

Directors del projecte:

Redactor del projecte:

Per Forestal Catalana, S.A.

Carles Fañanars Aguilera
Tècnic forestal del DARPA al
Pallars Sobirà
Secció de Boscos i Recursos
Forestals de Lleida

Jesús Tartera Orteu
Cap de l'Oficina
Comarcal del Pallars
Sobirà del DARPA

Montserrat Solanelles i Ubach
Enginyera de forests
Núm. Col·legiada: 3670

DOCUMENT NÚM. 2: PLEC DE CONDICIONS

TÍTOL I: PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

CAPÍTOL I: NATURALESA DEL PLEC

I.I.I. Definició

El present plec de prescripcions tècniques particulars regula l'execució i el compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut de les obres que s'anomenen en l'encapçalament del projecte.

I.I.II. Aplicació

Les condicions d'aquest plec seran d'aplicació a l'esmentada obra, dirigida, controlada i inspeccionada pel DMAH, representada en el CSS que es designi.

I.I.III. Coordinació amb el plec d'obres públiques

Mentre sigui possible, les prescripcions tècniques d'aquest plec s'adaptaran a les establertes en el plec vigent per a les obres públiques a càrrec de la Direcció General corresponent del Ministeri de Foment, al qual es farà referència en cada cas.

CAPÍTOL II. DIRECCIÓ, CONTROL I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

I.II.I. Control de l'execució

El CSS podrà, en tot moment, controlar l'execució d'aquestes en el que es refereix al compliment de la normativa i les especificacions d'aquest plec en matèria de seguretat i salut. Si per això fos necessari paralitzar el treball, es comunicarà així a l'adjudicatari mitjançant el seu representant a l'obra. Aquesta tasca en normativa de seguretat i salut també la podrà fer el director de l'obra.

En cas que el control posés de manifest deficiències o mancances relacionades amb seguretat i salut, el CSS, o el director de l'obra en el seu cas, podrà ordenar la paralització dels treballs a la part d'obra afectada, fins que no se solucioni la mancança o deficiència.

I.II.II. Nomenament d'un representant a l'obra

El CSS podrà designar com a encarregat de les mateixes a la persona que es cregui convenient, amb el vist-i-plau del seu superior orgànic.

I.II.III. Llibre d'incidències

Ha d'estar sota custòdia de l'adjudicatari en el lloc de l'obra que es consideri més convenient, prèvia conformitat del CSS i del director de l'obra i a la disposició d'aquest per anotar-hi qualsevol incidència que es cregui convenient referent a l'obra

I.II.IV. Incidències

Les incidències que afectin a la seguretat i salut de les persones també s'hauran de posar en coneixement del CSS i del director de l'obra, per si cal fer-ho constar al llibre d'incidències i posar-ho en coneixement de la Inspecció de Treball del Departament de Treball i Indústria.

I.II.V. Obligacions del contractista

És obligació seva avisar al CSS i al director de l'obra de les possibles incidències relacionades amb la seguretat i la salut a tot l'àmbit de la mateixa.

El CSS, igual que el director de l'obra, ha de tenir coneixement permanent per part del contractista del nombre de persones que hi ha a l'obra, les unitats d'obra que executen i el lloc de treball concret si la unitat d'obra és molt gran.

TÍTOL III: PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER ESPECIAL

CAPÍTOL I. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Seran d'aplicació les normes esmentades a l'annex 1 de la memòria de l'ESS. Apart de totes les disposicions anteriors s'ha de recordar que poden existir normes locals corresponents a ordenances municipals del municipi de Bossòst que serien d'obligat compliment.

CAPÍTOL II. PROTECCIONS

III.II.I. Condicions de treball

Totes les peces dels equips de protecció personal (EPI) i dels elements de protecció col·lectiva hauran de tenir fixat un període de vida útil i hauran de ser reemplaçats quan arribin a la fi d'aquesta. En tot tipus d'equipament l'adjudicatari estarà obligat a tenir recanvi de cada article per cada treballador.

Quan, per circumstàncies del treball, es produeixi un deteriorament més ràpid del previst en una peça determinada de l'equip o dels elements de protecció haurà de ser reposada immediatament independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Tot el vestuari o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit (cops, caigudes, etc.), és a dir, el màxim del que s'ha previst, s'haurà de substituir immediatament. Mentre l'equip o peces de l'equip que es deteriori per qualsevol causa no sigui reposat no es podran continuar els treballs en els que s'utilitzen o són necessaris aquests elements.

III.II.II Proteccions personals

Tot element de protecció personal haurà d'ajustar-se a les normes d'homologació del Ministeri de Treball (O.M 17/5/74), sempre que n'existeixi en el mercat. També hauran de portar l'etiquetatge CE, símbol d'homologació a la Unió Europea.

L'ús d'un vestuari o equip de protecció individual no haurà de representar mai un risc en ell mateix.

Els períodes de vida útil que s'aplicaran als diferents equips de protecció personal (EPI) són:

- 1 mes per: guants de treball diaris, guants de seguretat per motoserristes i motodesbrossadors, guants antihumitat i mascaretes antifiltrants contra pols i vapor tòxics.
- 3 mesos per: pantalons amb protecció frontal contra talls i contra cops, pantalons de treball diaris.
- 6 mesos per: botes de treball reforçades amb puntera de ferro.
- 1 any per: botes d'aigua de PVC amb puntera de ferro, casc de seguretat per ús normal de plàstic, ulleres de seguretat antiimpacte, pantalla facial, respiradors de cautxú, elements de seguretat per subjecció, cascs forestals, jaquetes de treball, vestits impermeables, faixes lumbars i armelles reflectants.

III.II.III. Proteccions col·lectives

- Tanques autònomes de limitació de l'accés: hauran de ser com a mínim de 90 cm d'alçada constituïda a base de tubs metàl·lics, hauran de disposar de potes per a mantenir la verticalitat.
- Senyals de desplaçament de vehicles: es podran fer amb un parell de taulons enganxats fixats al terreny mitjançant rodons o alguna altra forma eficaç.
- Elements de subjecció anticaigudes: hauran de tenir suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Extintors: hauran de ser adequats, en agent extintor i mida, al tipus d'incendi previsible i serà necessària la seva revisió cada 6 mesos com a mínim.
- Senyals verticals d'obra diversos, indicant la presència de màquines, de treballs i el tipus de treballs, de perill de desprendiments, de personal autoritzat a l'obra, etc.

- Cinta de balisament per indicar la forma provisional els passos prohibits o restringits, mentre no es posen senyals més definitius.

CAPÍTOL III. SERVEIS DE PREVENCIÓ

III.III.I Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat. Així mateix, es disposarà d'un enginyer de forests que supervisi l'aplicació de la seguretat i salut en els treballadors i doni suport al CSS.

CAPÍTOL IV. COMITÈ DE SEGURETAT I HIGIENE

S'haurà de constituir el Comitè de Seguretat i Higiene quan el nombre de treballadors superin el previst en la Ordenança Laboral de la Construcció o el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial. En aquest projecte es considerarà l'existència d'un enginyer de forests que supervisi la constitució del Comitè de Seguretat i Higiene i que també assessori en tots els temes relatius a la prevenció laboral.

CAPÍTOL V. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Les farmacioles individuals, de maquinària i de la base del treball hauran de ser revisades mensualment i hauran de reposar-se immediatament el material utilitzat. Anualment la farmaciola haurà de ser substituïda per una de nova.

CAPÍTOL VI. PLA DE SEGURETAT I SALUT

Prèviament a la redacció i presentació del PSS el contractista ha de presentar, d'acord amb la legislació vigent de contractes de les administracions públiques, un pla d'obra que contempli les diferents fases d'execució de la mateixa i que haurà de ser aprovat per l'administració promotora de l'obra.

El contractista està obligat a redactar un PSS, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució. La redacció del PSS correspon a un enginyer de forests competent en la matèria i ha de ser presentat a l'administració promotora de l'obra en el termini dels 15 dies següents a l'aprovació del projecte per part de la mateixa administració, i abans de fer l'acta de comprovació de replanteig del projecte.

EL PSS haurà de ser aprovat, abans del inici de l'obra, pel CSS de l'obra. El PSS amb l'informe del CSS haurà de ser aprovat per l'administració promotora d'aquest projecte. El

contractista podrà modificar el PSS en funció del progrés d'execució de les obres, de l'evolució dels treballs i de les incidències que sorgeixin durant l'obra, però sempre haurà de ser aprovat pel CSS i per l'administració promotora de l'obra.

El PSS serà a l'obra a disposició permanent de la direcció de l'obra, del CSS i dels que intervinguin en l'execució de l'obra.

Sort, setembre de 2024

Directors del projecte:

Redactor del projecte:

Per Forestal Catalana, S.A.

Carles Fañanars Aguilera
Tècnic forestal del DARPA al
Pallars Sobirà
Secció de Boscos i Recursos
Forestals de Lleida

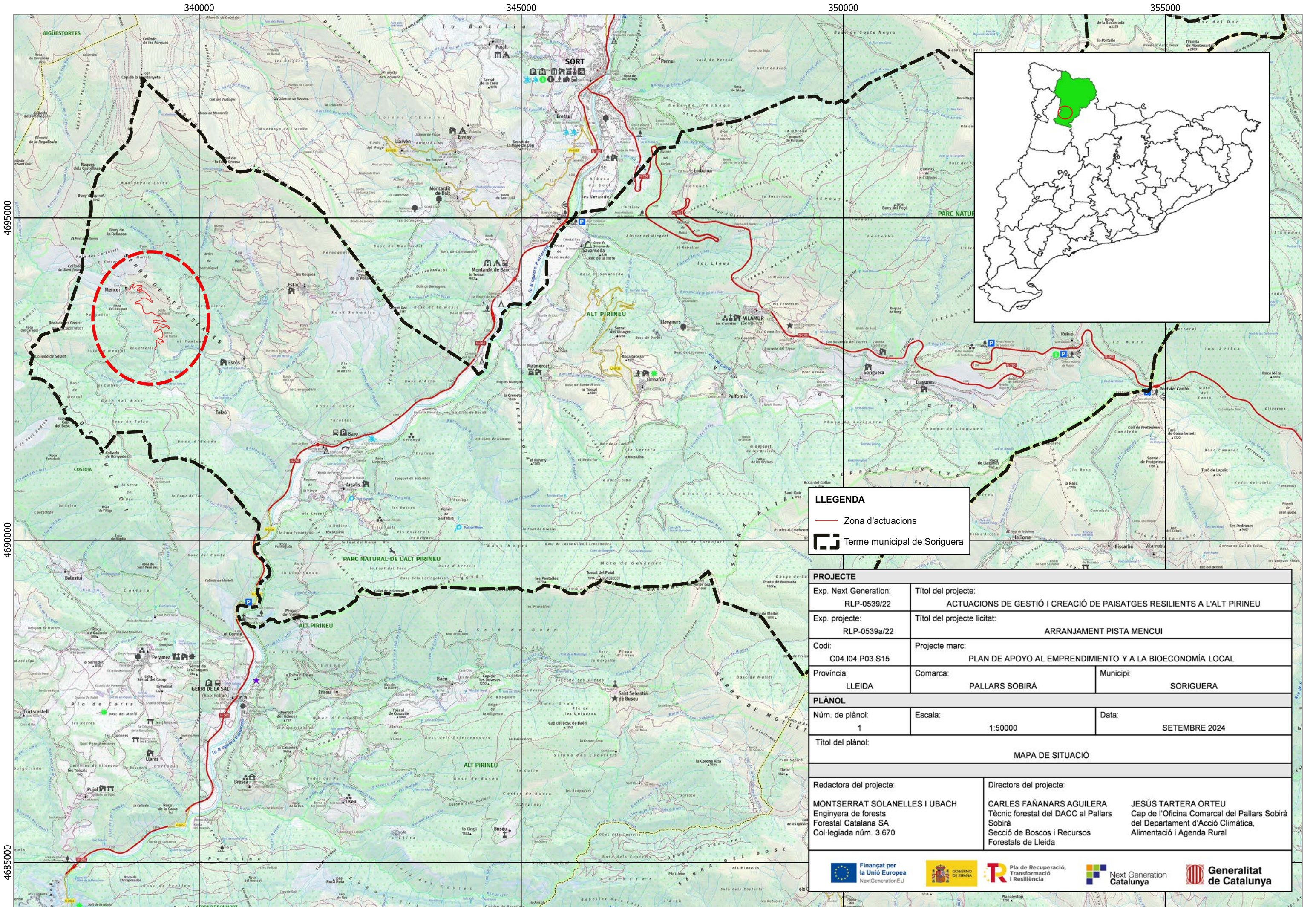
Jesús Tartera Orteu
Cap de l'Oficina
Comarcal del Pallars
Sobirà del DARPA

Montserrat Solanelles i Ubach
Enginyera de forests
Núm. Col·legiada: 3670

DOCUMENT II- PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

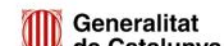
- 1 Mapa de situació.
- 2 Mapa de localització i d'afectacions.
- 3 Mapa d'actuacions
- 4 Plànol perfil tipus d'asfaltat i construcció de cuneta
 - 5.1 Plànol drenatge transversal de camí. Planta, perfil i alçat
 - 5.2 Plànol drenatge transversal de camí. Planta, perfil i alçat
 - 6.1 Plànol entrada de camp / camí. Planta i perfil
 - 6.2 Plànol entrada de camp / camí. Planta i perfil
- 7 Plànol perfil mur de sosteniment del camí
 - 8.1 Plànol planta i perfil de gual
 - 8.2 Plànol planta i perfil de gual

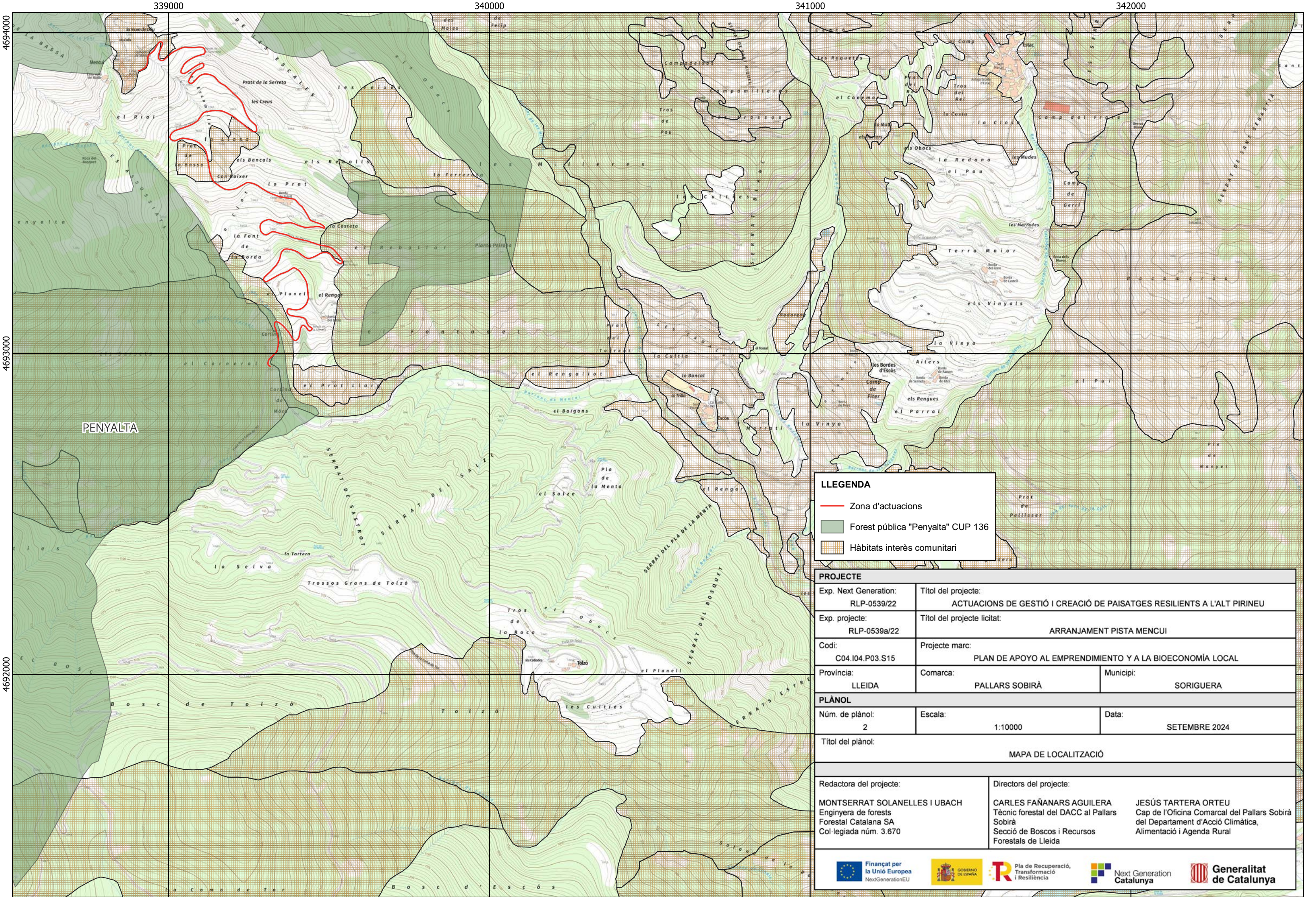


LLEENDA

— Zona d'actuacions

▬ Terme municipal de Soriguera

PROJECTE		
Exp. Next Generation: RLP-0539/22	Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22	Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04.I04.P03.S15	Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Província: LLEIDA	Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 1	Escala: 1:50000	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: MAPA DE SITUACIÓ		
Redactora del projecte: MONTSERRAT SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670	Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	
 Financat per la Unió Europea NextGenerationEU	 GOBIERNO DE ESPAÑA	 Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
 Next Generation Catalunya		 Generalitat de Catalunya



LLEENDA

- Zona d'actuacions
- Forest pública "Penyalta" CUP 136
- Hàbitats interès comunitari

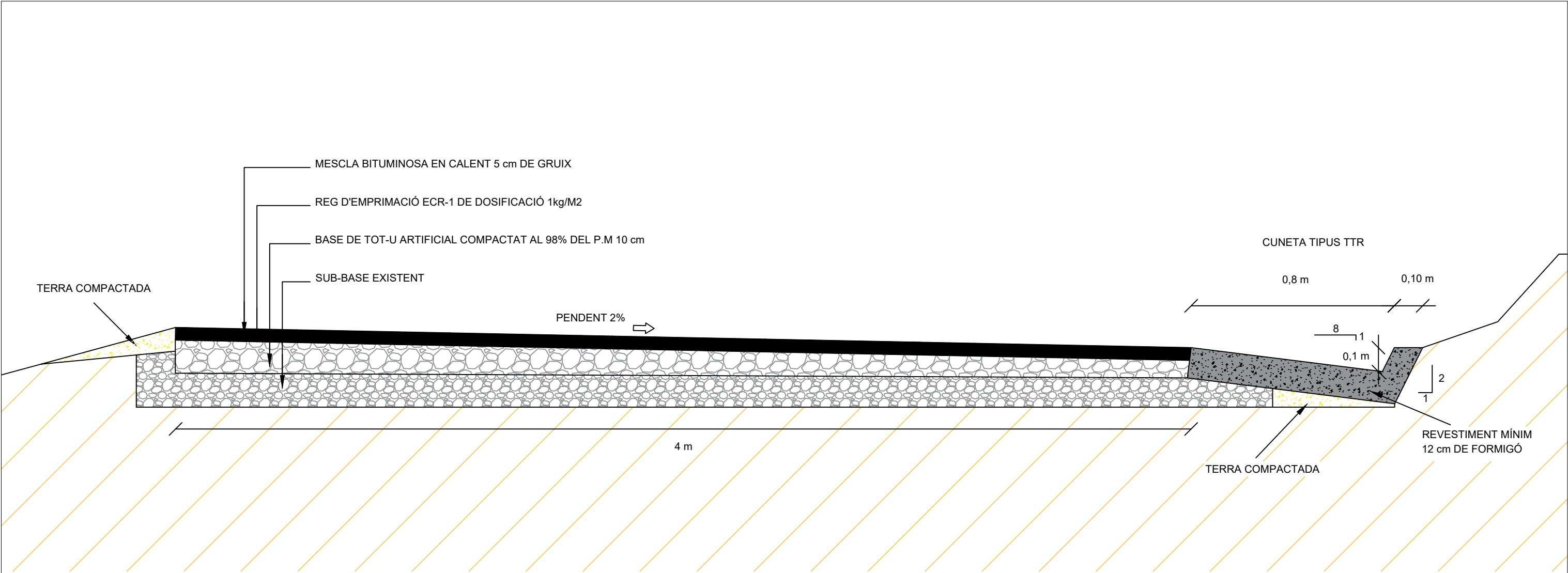
PROJECTE			
Exp. Next Generation: RLP-0539/22		Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22		Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04.I04.P03.S15		Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Província: LLEIDA		Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL			
Núm. de plànol: 2		Escala: 1:10000	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: MAPA DE LOCALITZACIÓ			
Redactora del projecte: MONTSERRAT SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670		Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	



LLEGENDA

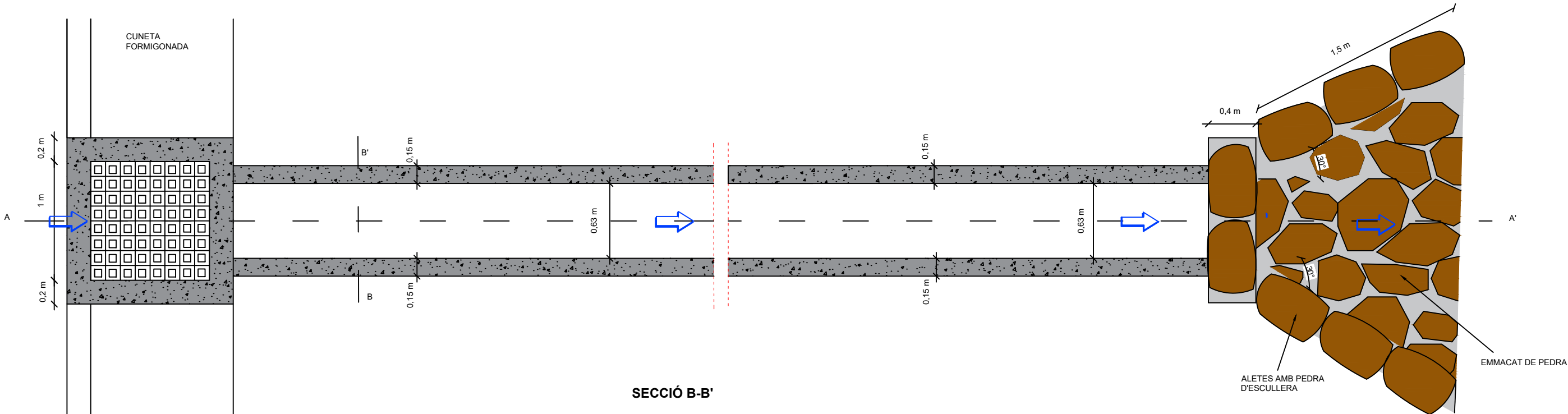
- Col·locació tub de drenatge torrent (ODC)
- Entrada de camp/camí
- Construcció mur de sosteniment del camí
- Tram replenat
- Construcció de gual
- Neteja de tub de drenatge existent
- Construcció cuneta transitable amb tub
- Asfaltat del camí i construcció cuneta transitable
- Tram formigonat i sense cuneta transitable

PROJECTE		
Exp. Next Generation: RLP-0539/22	Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22	Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04 I04 P03 S15	Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Província: LLEIDA	Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 3	Escala: 1:2500	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: MAPA D'ACTUACIONS		
Redactora del projecte: MONTERRAT SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670		
Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida		
JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural		
Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU GOVERN DE CATALUNYA Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència Next Generation Catalunya Generalitat de Catalunya		

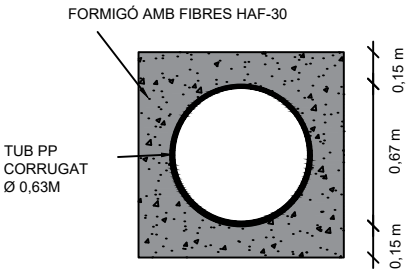


PROJECTE		
Exp. Next Generation: RLP-0539/22	Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22	Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04.I04.P03.S15	Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Província: LLEIDA	Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 4	Escala: CROQUIS	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: PLÀNOL PERFIL TIPUS D'ASFALTAT I CONSTRUCCIÓ DE CUNETA		
Redactora del projecte: MONTserrat SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670		Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
 Financiat per la Unió Europea NextGenerationEU  GOBIERNO DE ESPAÑA  Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència  Next Generation Catalunya  Generalitat de Catalunya		

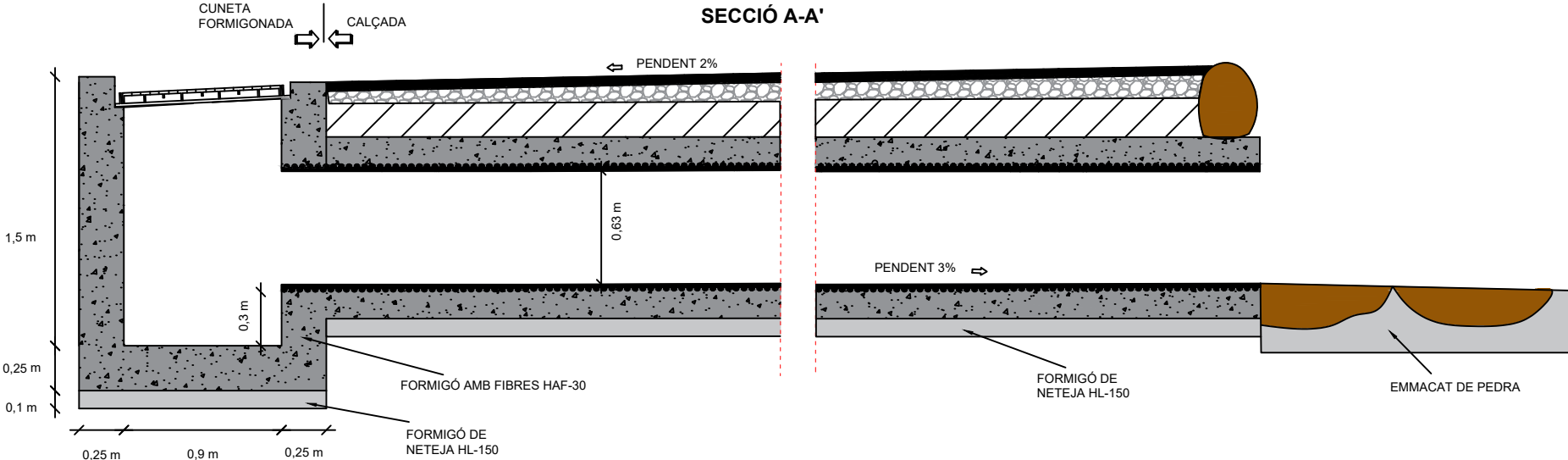
PLANTA



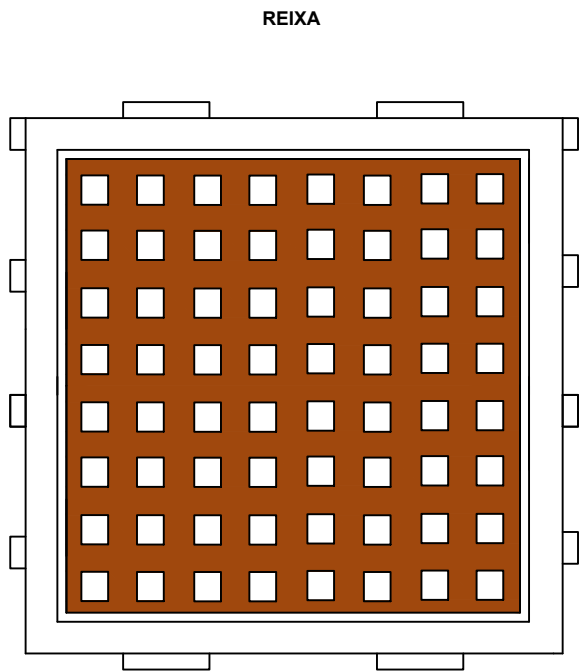
SECCIÓ B-B'



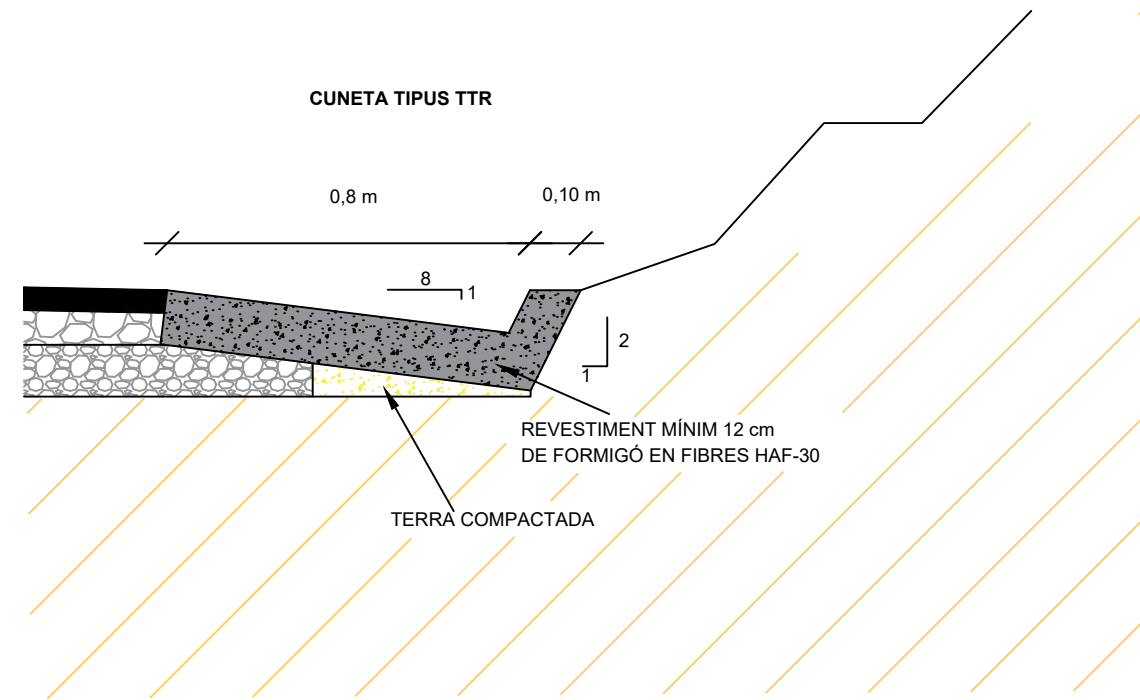
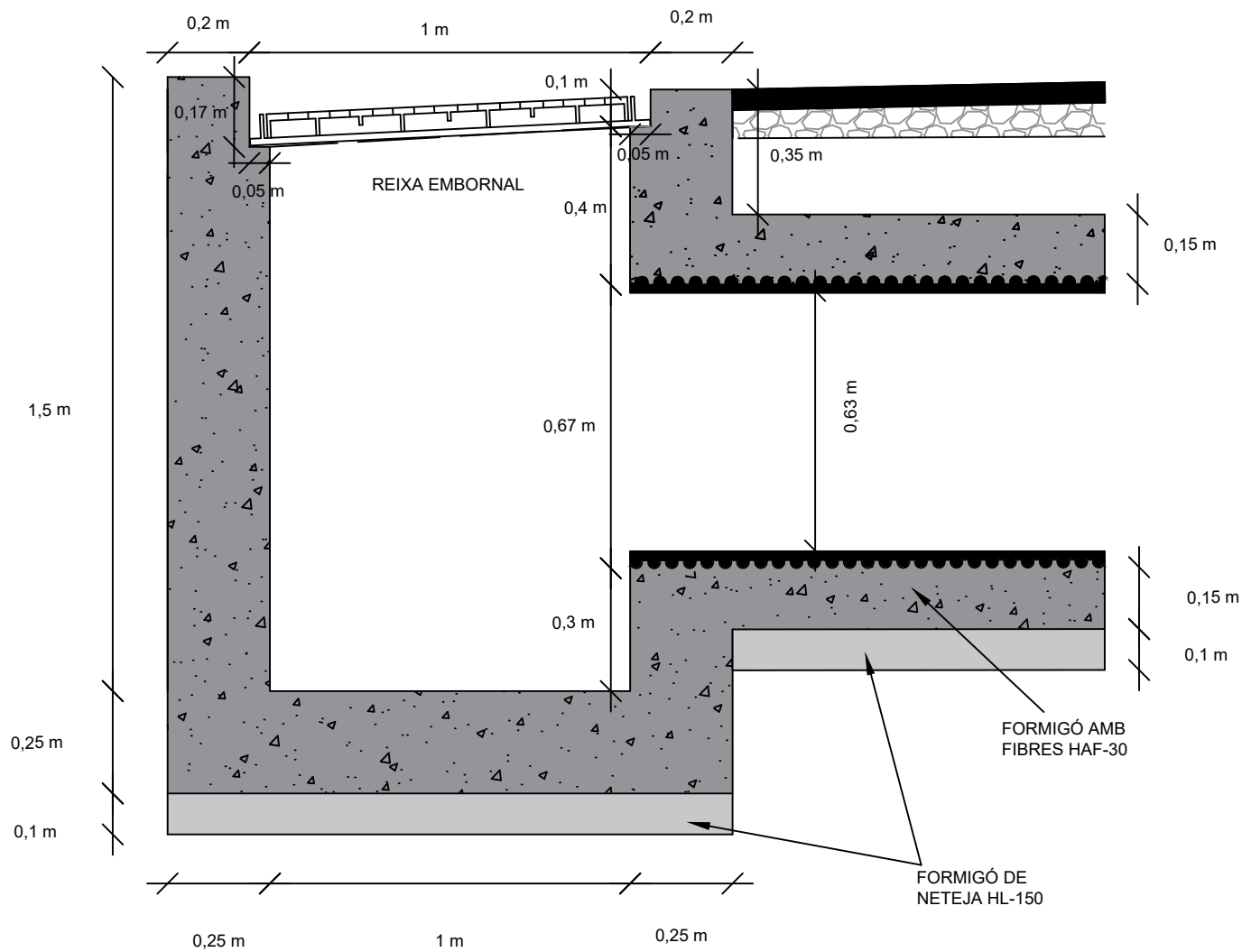
SECCIÓ A-A'

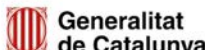


PROJECTE		
Exp. Next Generation: RLP-0539/22	Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22	Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04.I04.P03.S15	Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Provincia: LLEIDA	Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 5.1	Escala: CROQUIS	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: PLÀNOL DRENATGE TRANSVERSAL DE CAMÍ. PLANTA, PERFIL I ALÇAT		
Redactora del projecte: MONTSERRAT SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670	Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	
 Financiat per la Unió Europea NextGenerationEU	 GOBIERNO DE ESPAÑA  Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència	 Next Generation Catalunya  Generalitat de Catalunya



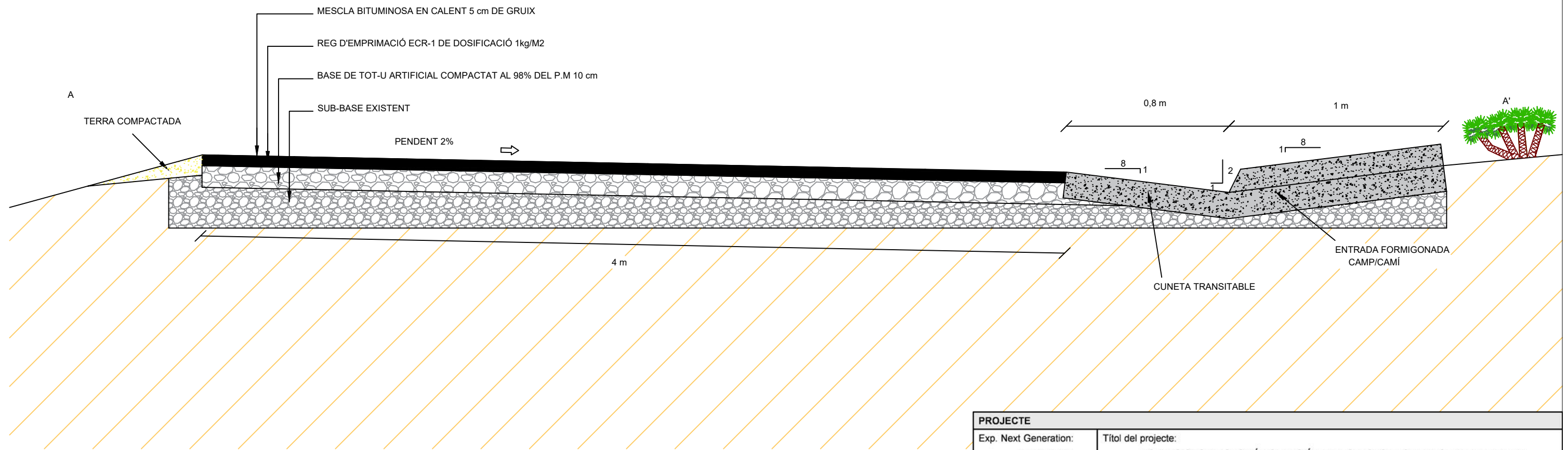
ARQUETA DE DRENATGE



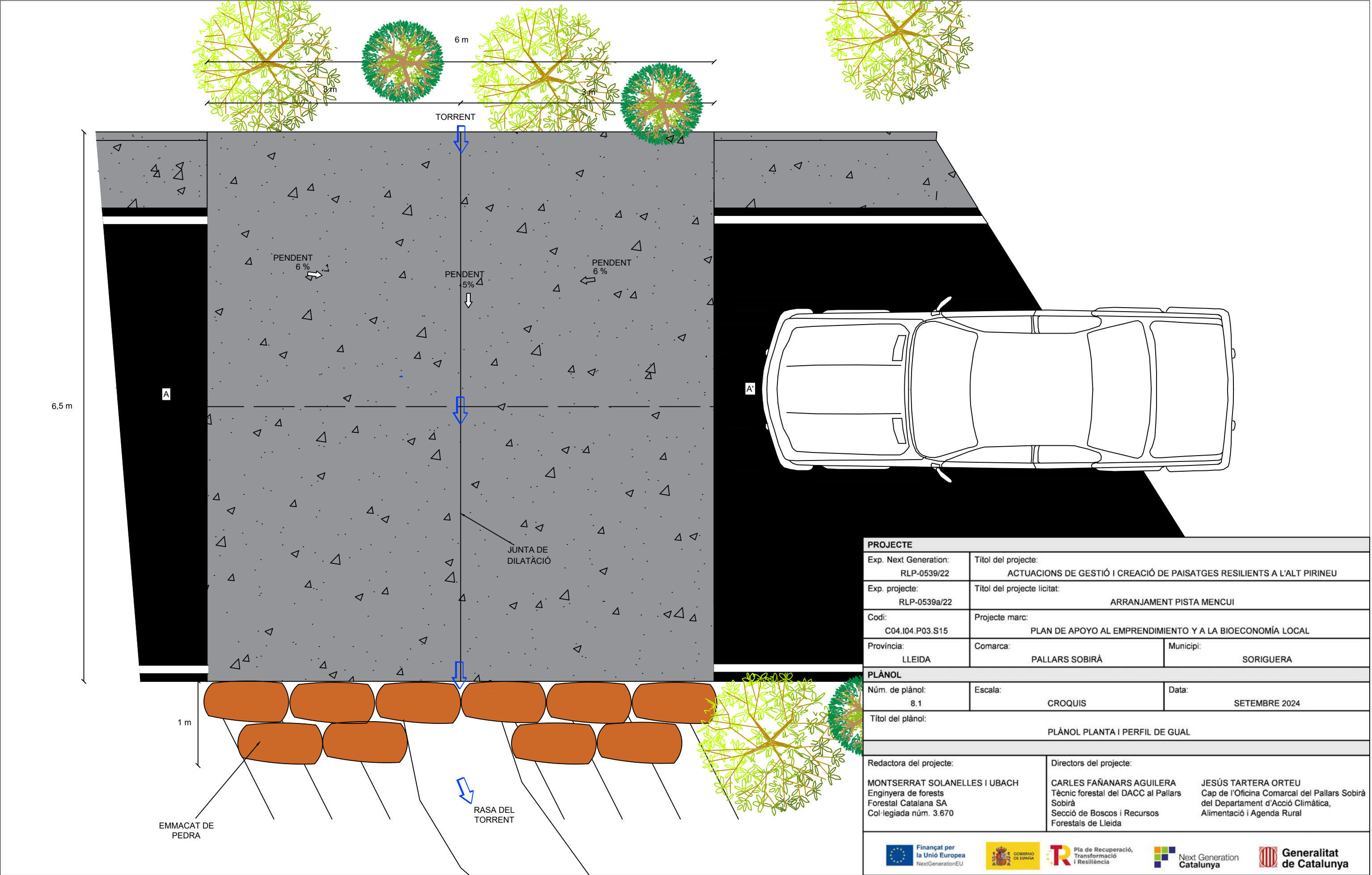
PROJECTE		
Exp. Next Generation: RLP-0539/22	Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22	Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04.I04.P03.S15	Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Província: LLEIDA	Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 5.2	Escala: CROQUIS	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: PLÀNOL DRENATGE TRANSVERSAL DE CAMÍ. PLANTA, PERFIL I ALÇAT		
Redactora del projecte: MONTserrat SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670		
Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural		
 Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU	 GOBIERNO DE ESPAÑA	 Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
 Next Generation Catalunya	 Generalitat de Catalunya	

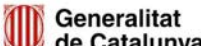


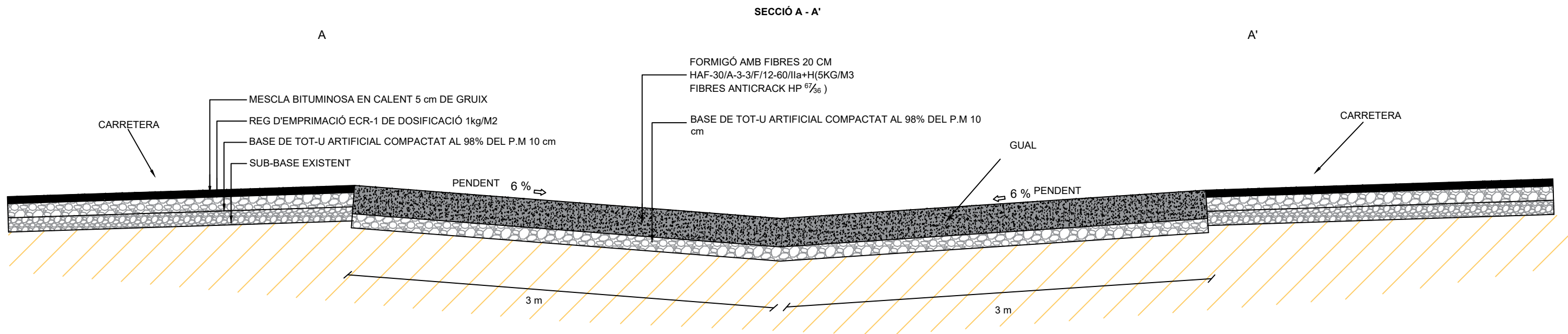
SECCIÓ A-A'

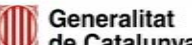


PROJECTE		
Exp. Next Generation: RLP-0539/22	Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22	Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04.I04.P03.S15	Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Província: LLEIDA	Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 6.2	Escala: CROQUIS	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: PLÀNOL ENTRADA DE CAMP / CAMÍ. PLANTA I PERFIL		
Redactora del projecte: MONTSERRAT SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670		Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
 Financat per la Unió Europea NextGenerationEU  GOBERNO DE ESPAÑA  Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència  Next Generation Catalunya  Generalitat de Catalunya		



PROJECTE		
Exp. Next Generation: RLP-0539/22	Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22	Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04.I04.P03.S15	Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Província: LLEIDA	Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 8.1	Escala: CROQUIS	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: PLÀNOL PLANTA I PERFIL DE GUAL		
Redactora del projecte: MONTSERRAT SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670		Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
 Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU  GOBIERNO DE ESPAÑA  Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència  Next Generation Catalunya  Generalitat de Catalunya		



PROJECTE		
Exp. Next Generation: RLP-0539/22	Títol del projecte: ACTUACIONS DE GESTIÓ I CREACIÓ DE PAISATGES RESILIENTS A L'ALT PIRINEU	
Exp. projecte: RLP-0539a/22	Títol del projecte licitat: ARRANJAMENT PISTA MENCUI	
Codi: C04.I04.P03.S15	Projecte marc: PLAN DE APOYO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA BIOECONOMÍA LOCAL	
Província: LLEIDA	Comarca: PALLARS SOBIRÀ	Municipi: SORIGUERA
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 8.2	Escala: CROQUIS	Data: SETEMBRE 2024
Títol del plànol: PLÀNOL PLANTA I PERFIL DEL GUAL		
Redactora del projecte: MONTSERRAT SOLANELLES I UBACH Enginyera de forests Forestal Catalana SA Col·legiada núm. 3.670		
Directors del projecte: CARLES FAÑANARS AGUILERA Tècnic forestal del DACC al Pallars Sobirà Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida JESÚS TARTERA ORTEU Cap de l'Oficina Comarcal del Pallars Sobirà del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural		
 Financiat per la Unió Europea NextGenerationEU  GOBERNO DE ESPAÑA  Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència  Next Generation Catalunya  Generalitat de Catalunya		

DOCUMENT III. PLEC DE PRESCRIPCIONS

TÈCNIQUES

ÍNDEX

CAPÍTOL 1: DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.	7
ART. 1.1.: ABAST DE LES PRESCRIPCIONS.	7
ART. 1.2.: OBJECTE DEL PROJECTE.	7
ART. 1.3.: OBRES QUE COMPRÈN	8
ART. 1.4.: CLASSIFICACIÓ EMPRESARIAL	8
ART. 1.5.: DISPOSICIONS A TENIR EN COMPTE	8
1.5.1. Obres públiques	8
1.5.2. Medi natural	8
1.5.3. Incendis forestals	9
1.5.4. Circulació motoritzada	9
1.5.5. Aigües	9
1.5.6. Obra civil	9
1.5.7. Materials	11
1.5.8. Residus	14
1.5.9. Maquinària	14
CAPÍTOL 2: DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.	15
ART. 2.1.: DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'OBRA.	15
ART. 2.2.: QUANTIFICACIÓ D'AMIDAMENTS A L'OBRA:	15
ART. 2.3.: CONSTRUCCIÓ DE CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ	15
2.3.1. Condicions generals	16
2.3.2. Condicions del procés d'execució	17
ART. 2.4.: MILLORA DELS DRENATGES EXISTENTS	20
ART. 2.5.: CONSTRUCCIÓ DE DRENATGES TRANSVERSALS	21

2.5.1. Ubicació.....	21
2.5.2. Excavació.....	22
2.5.3. Base de recolzament.....	23
2.5.4. Col·locació del tub.....	23
2.5.5. Construcció d'una arqueta de drenatge a l'entrada del tub.....	26
2.5.6. Replè.....	27
ART. 2.6.: CONSTRUCCIÓ D'UN GUAL.....	29
ART. 2.7.: CONSTRUCCIÓ D'UN MUR DE SOSTENIMENT AMB PEDRA D'ESCULLERA.....	38
2.7.1. Excavació.....	38
2.7.2. Disseny.....	38
ART. 2.8.: EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ.....	40
ART. 2.9.: ASFALTAT DEL FERM.....	41
ART. 2.10.: SENYALITZACIÓ D'OBRA.....	45
ART. 2.11.: SENYALS DE TRÀNSIT.....	47
ART. 2.12.: MARCA VIAL LONGITUDINAL.....	48
ART. 2.13.: AMIDAMENTS I ABONAMENTS.....	50
CAPÍTOL 3: CONDICIONS GENERALS QUE HAN DE COMPLIR LA MAQUINÀRIA I ELS MATERIALS.....	52
ART. 3.1.: MAQUINARIA.....	52
ART. 3.2.: PRESCRIPCIONS GENERALS DELS MATERIALS.....	52
ART. 3.3.: EMMAGATZEMATGE DELS MATERIALS.....	52
ART. 3.4.: INSPECCIÓ DELS MATERIALS.....	52
ART. 3.5.: SUBSTITUCIÓ DELS MATERIALS.....	52
ART. 3.6.: FORMIGONS.....	53
ART. 3.7.: PEDRES D'ESCULLERA.....	54

ART. 3.8.: BASE GRANULAR	55
ART. 3.9.: TOT-U ARTIFICIAL Z-2.....	55
ART. 3.10.: MESCLA BITUMINOSA	56
ART. 3.11.: PROCEDÈNCIA DELS MATERIALS NATURALS	57
ART. 3.12.: MATERIALS NO INCLOSOS AL PRESENT PLEC.....	57
CAPÍTOL 4: EXECUCIÓ I CONTROL DE QUALITAT DELS TREBALLS.....	58
ART. 4.1.: COMPROVACIÓ DEL REPLANTEJAMENT	58
ART. 4.2.: PROGRAMA DE TREBALLS	58
ART. 4.3.: CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE LES DESVIACIONS	59
ART. 4.4.: SENYALITZACIÓ DE LES OBRES	59
ART. 4.5.: SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL	59
ART. 4.6.: ASSAIGS	60
ART. 4.7.: APROVISIONAMENTS	60
ART. 4.8.: TREBALLS NOCTURNS	61
CAPÍTOL 5: PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.	62
ART. 5.1.: PLUGES.	62
ART. 5.2.: GELADES.	62
ART. 5.3.: VENTS	62
ART. 5.4.: INCENDIS.	62
ART. 5.5.: NETEJA I ASPECTE EXTERIOR.	62

CAPÍTOL 1: DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.

Art. 1.1.: Abast de les prescripcions.

Les següents prescripcions s'aplicaran a tots els treballs compresos en el projecte, que afectin a la pista de Mencui, des del punt quilomètric pk 1+600 de la carretera del nucli d'Escòs al nucli de Mencui, situat a la cruïlla amb la carretera de Tolzó, en el qual s'acaba el paviment del camí asfaltat, fins a l'Església del nucli Mencui (pk 5+250), en el Terme Municipal de Soriguera, a la comarca del Pallars Sobirà i província de Lleida.

D'acord amb els plànols i la memòria, el present plec conté les condicions tècniques que hauran de regir l'execució dels treballs. Aquest, descriurà com s'hauran de realitzar les diferents unitats d'obra, definirà les característiques que han de reunir els materials i els seus controls de qualitat. Així mateix, detallarà la manera de dur a terme les mesures, valoracions i abonaments de les diferents unitats d'obra.

El present plec de Condicions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions pel desenvolupament dels treballs de construcció de cuneta transitable, millora i construcció de drenatges transversals, construcció d'un mur de sosteniment, formigonat i asfaltat de la pista de terra i senyalització de l'obra i la pista. Conté les condicions tècniques referents als materials i a la maquinària, les instruccions i detalls d'execució i el sistema de proves a que s'han de sotmetre els treballs i els materials.

Art. 1.2.: Objecte del Projecte.

L'objectiu principal del projecte és la millora de la viabilitat del camí d'accés al nucli de Mencui, per tant, totes les obres i treballs necessaris per a que aquest pugui ser executat d'acord amb les plànols i el present plec de prescripcions. Els objectius específics són:

- ☐ Millora del ferm.
- ☐ Millora dels drenatges.
- ☐ Assoliment d'una calçada amb una amplada mínima transitable de 4 m.
- ☐ Millora de la seguretat viària.

Totes les obres que es descriuen figuren incloses en el projecte i s'hauran d'executar conforme es descriuen en aquest document, excepte les modificacions que s'ordenin per l'Enginyera Directora de l'Obra (d'aquí endavant E.D.O.).

Art. 1.3.: Obres que comprèn

- ⇒ Drenatges:
 - Construcció de cunetes
 - Millora dels drenatges existents
 - Construcció de drenatges transversals
 - Construcció de gual
- ⇒ Construcció mur de sosteniment
- ⇒ Millora del ferm
 - Execució de paviment formigonat
 - Asfaltat del ferm
- ⇒ Senyalització
 - Cartell d'obra
 - Senyals de trànsit
 - Marca vial longitudinal

Art. 1.4.: Classificació empresarial

Classificació empresarial	
GRUP	D (Vials i pistes)
SUBGRUP	D-1 (carreteres, pistes i ferss)
CATEGORIA	C (Quantitat superior a 360.000 € i inferior a 840.000 €)
CODI CAP	42.11.20 (Construcció de carreteres i camins)

Taula 1: Quantificació d'amidaments de l'obra.

Art. 1.5.: Disposicions a tenir en compte

1.5.1. Obres públiques

- ✓ *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.*
- ✓ *Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.*

1.5.2. Medi natural

- ✓ *Llei 43/2003, de 21 de novembre, de Monts (BOE núm. 280, de 22/11/2003).*
- ✓ *Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya (DOGC núm. 978 de 15/4/1988).*

1.5.3. Incendis forestals

- ✓ **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022 de 10/03/95).
- ✓ **Ordre 62/2003**, de 13 de febrer per la que es desenvolupen les mesures preventives establertes al Decret 64/1995 (DOGC nº 3829, de 24.02.03).

1.5.4. Circulació motoritzada

- ✓ **Llei 9/1995**, de 27 de juliol (DOGC nº2083, de 02.08.95), de regulació de l'accés motoritzat al medi natural i el seu reglament.
- ✓ **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural (DOGC núm. 2680 de 14/07/98).

1.5.5. Aigües

- ✓ **Reial Decret 9/2008**, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- ✓ **Reial Decret-Llei 4/2007**, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- ✓ **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- ✓ **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig, pel que es modifica el Reial Decret 849/1986, de 11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els Títols preliminars I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües (BOE núm. 135 de 6/06/03).
- ✓ **Reial Decret Legislatiu 1/2001**, de 20 de juliol, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües (BOE núm. 176, de 24/07/2001).

1.5.6. Obra civil

- ✓ **Orden de 6 de febrero de 1976**, por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- ✓ **Orden de 21 de enero de 1988** sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

- ✓ **Orden de 8 de mayo de 1989** por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
- ✓ **Orden de 28 de septiembre de 1989**, por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
- ✓ **Orden de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.
- ✓ **Orden FOM/1382/2002**, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- ✓ **Orden FOM/891/2004**, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
- ✓ **OC 17/2003** Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- ✓ **OC 326/00** Sobre geotècnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes
- ✓ **Orden de 10 de febrero de 1975** por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
- ✓ **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
- ✓ **Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C**, part II del CTE, aprovat pel Real Decreto 314/2006.
- ✓ **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- ✓ **Real Decreto 863/1985 de 2 d'abril**, pel qual s'aprova el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

- ✓ **Orden de 20 de març de 1986** per la qual s'aproven determinades Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- ✓ **Real Decreto 470/2021, de 29 de juny**, pel qual s'aprova el Código Estructural
- ✓ **Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre**, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
- ✓ **Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre**, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- ✓ **Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero**, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- ✓ **Real Decreto 470/2021, de 29 de junio**, por el que se aprueba el Código Estructural.
- ✓ **Orden de 16 de julio de 1987** por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteres.
- ✓ **Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo**, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- ✓ **Orden de 15 de septiembre de 1986** por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

1.5.7. Materials

- ✓ **RD 1247/2008** de 18 de julio (BOE del 22 de agosto de 2008), por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- ✓ **UNE 36092:1996** Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.
- ✓ **Orden de 21 de junio de 1965** por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
- ✓ **Orden de 14 de mayo de 1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
- ✓ **UNE 36730/1977** "Gaviones i Gaviones-Recubrimiento de enrejados de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o galvanizado y recubrimiento de PVC"
- ✓ **UNE-EN 10223-3/1998** "Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales".

- ✓ Els filferros utilitzats han de complir la norma **EN 10244-2 o BS 443** per al recobriments de zinc.
- ✓ **UNE 83134** “Áridos para hormigones” determinació de les densitats, porositat, coeficient d'absorció i contingut d'aigua en l'àrid gros.
- ✓ **UNE 7183** “Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro i acero”.
- ✓ **UNE 104231:1999** Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
- ✓ **NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres**
- ✓ **Norma UNE 56541** Registro Fitosanitario 11414/84 (M. Agr.).
- ✓ **UNE-EN 12620:2003** Áridos para hormigón
- ✓ **Normas Extranjeras Mercado Común Europeo BSS 838** (pudrición de Hongos) BS 5211-5218-5219-3562 EN 20-21-22 (Insectos y Larvas) AFNOR NFX 42505 (Termitas).
- ✓ **Acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998**, que exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
- ✓ **Reglament 880/1992/CEE**
- ✓ **UNE 17032:1966.** Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
- ✓ **UNE 17033:1966.** Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
- ✓ **UNE 17034:1966.** Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
- ✓ **UNE 17035:1966.** Puntas de cabeza cónica.
- ✓ **UNE 17036:1966.** Puntas redondeadas de cabeza perdida.
- ✓ **Orden FOM/298/2016**, de 15 de febrero, per la qual s'aprova la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- ✓ **UNE 53365:1990.** Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

- ✓ **Real Decreto 314/2006**, pel qual s'aprova el Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE.
- ✓ **Real Decreto 1313/1988**, de 28 d'octubre, pel qual es declara obligatòria l'homologació dels ciments per la fabricació de formigons i morters per tot tipus d'obres i productes prefabricats.
- ✓ **Orden de 17 de gener de 1989** per la qual s'estableix la certificació de conformitat a normes com a alternativa de l'homologació dels ciments per la fabricació de formigons i morters per a tot tipus d'obres i productes prefabricats.
- ✓ **Real Decreto 1328/1995**, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades per el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
- ✓ **Real Decreto 256/2016, de 10 de juny**, pel qual s'aprova la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- ✓ **UNE-EN 197-1:2000** Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- ✓ **UNE-EN 14647:2006** Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- ✓ **UNE 80305:2001** Cementos blancos.
- ✓ **UNE 80303-2:2001** Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- ✓ **UNE-EN 10223-6:1999** Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos y mallas. Parte 6: Enrejado de simple torsión
- ✓ **UNE-EN 10223-3:1998** Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos y mallas. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones Industriales
- ✓ **UNE-EN 10223-5:2013** Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos y mallas. Parte 5: Malla anudada
- ✓ **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).

- ✓ **FOM/2523/2014, de 12 de diciembre**, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- ✓ **Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo**, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- ✓ *Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horitzontal.*
- ✓ **UNE-EN 1436:2009+A1:2009** *Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.*

1.5.8. Residus

- ✓ **Ley 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- ✓ **Decret 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ✓ **Decret 161/2001 de 12 de juny**, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ✓ **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- ✓ **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

1.5.9. Maquinària

- ✓ **Real Decret 1435/1992**, de 27 de novembre, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. BOE núm. 297 de 11 de desembre.

CAPÍTOL 2: DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Art. 2.1.: Documents que defineixen l'obra.

Les obres d'aquest projecte queden definides pels documents següents:

- Memòria
- Plànols.
- Plec de Prescripcions Tècniques
- Pressupost

Art. 2.2.: Quantificació d'amidaments a l'obra:

Els treballs a realitzar consisteixen en:

Capítol	Actuació	Quant.	Unitats
Drenatges	<i>Construcció de cuneta transitable</i>	3,55	km
	<i>Millora drenatges existents</i>	7	ut
	<i>Construcció drenatges transversals</i>	3	ut
	<i>Construcció gual</i>	1	ut
Construcció mur de sosteniment del camí	Construcció mur de sosteniment del camí	30	m
Millora del ferm	<i>Execució de paviment de formigó</i>	100	m
	<i>Anivellament de la plataforma</i>	3,55	km
	<i>Asfaltat</i>	3,55	km
Senyalització	<i>Rètol d'obra</i>	1	ut
	<i>Senyal viària</i>	12	ut
	<i>Marca vial long. Contínua</i>	6,9	km
Treballs auxiliars	<i>Imprevistos</i>	1	ut
Seguretat i salut	<i>Mesures de seguretat i salut</i>	1	ut

Taula 2: Quantificació d'amidaments de l'obra.

Art. 2.3.: Construcció de cuneta revestida de formigó

Es construirà una cuneta de tipus transitable amb formigó en tota la longitud del camí de Mencui a asfaltar. Aquesta presentarà una secció triangular, amb una amplada mínima transitable de 80 cm, una fondària mínima de 10 cm i un revestiment mínim de 12 cm de gruix de formigó amb fibres. La cuneta es construirà sempre al costat de la muntanya, al peu del talús superior de la pista. Les característiques constructives de l'asfaltat de la pista amb la construcció de cuneta transitable es detallen en el plànol número 4: Plànol perfil tipus d'asfaltat i construcció de cuneta.

En els punts de la pista que hi hagi una entrada a un camp o un camí, la cuneta transitable s'allargarà 1 m de profunditat en una amplada de 4 m per tal de que la cuneta transitable permeti l'entrada i sortida de vehicles al camp o camí. En el plànol número 6.1: Plànol entrada de camp / camí. Planta i perfil, es detalla les característiques de la planta de la cuneta transitable en una entrada de camp o de camí i en el plànol número 6.2: Plànol entrada de camp / camí. Planta i perfil, es detalla les característiques del perfil de la cuneta transitable en una entrada de camp o de camí.

2.3.1. Condicions generals

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o flux i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, en especial les que fan referència a la seva durabilitat en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

2.3.2. Condicions del procés d'execució

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense socavar.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

Art. 2.4.: Millora dels drenatges existents

Es netejaran les set obres de drenatge transversal de la pista del tram a asfaltar, indicades en el plànol núm. 3, Mapa d'actuacions.

Aquestes presenten diferents dissenys i mides, segons a quin torrent estan ubicades.

En la taula següent es mostra la seva localització amb coordenades UTM de les obres de drenatge existents:

OBRA DE DRENATGE EXISTENT	COORDENADA UTM X	COORDENADA UTM Y
O.D.E. 1	339.331,5	4.693.098,0
O.D.E. 2	339.435,1	4.693.162,4
O.D.E. 3	339.390,6	4.693.267,5
O.D.E. 4	339.355,9	4.693.321,5
O.D.E. 5	339.376,4	4.693.407,9
O.D.E. 6	339.153,8	4.693.527,1
O.D.E. 7	339.107,0	4.693.748,7

Taula 3: Obres de drenatge a millorar.

Art. 2.5.: Construcció de drenatges transversals

Es construirà tres drenatges transversals nous en els tres creuaments de la pista amb torrents on actualment no n'hi ha. D'aquesta manera s'evitarà que l'aigua circuli pel ferm, disminuint així els riscos en la circulació i els danys a la mateixa carretera i terraplens.

Els tres drenatges presentaran el mateix disseny. Consistirà en la col·locació d'un tub de polietilè de 63 cm diàmetre nominal, per tal de desaiuar l'aigua i evitar que aquesta circuli per la plataforma del camí i erosioni el terraplè. La secció del tub és la necessària per desaiuar un cabal màxim estimat per a un període de retorn de 10 anys $QT_{10} = 1 \text{ m}^3/\text{s}$.

2.5.1. Ubicació

La ubicació concreta d'aquests tres drenatges transversals seran les indicades en el plànol núm. 3. Mapa d'actuacions i en la taula següent:

	ODC 1	ODC 2	ODC 3
Coordenades UTM eix X (m)	339.365,65	339.253,00	338.935,15
Coordenades UTM eix Y (m)	4.693.369,90	4.693.532,00	4.693.929,25
Altitud Z (m)	1.052	1.101	1.249

Taula 4: Coordenades UTM dels punts a on es construirà les obres de drenatge transversal.

2.5.2. Excavació

Es realitzarà una rasa d'amplada $> DN+50 \text{ cm} = 1,42 \text{ m}$ i fondària $> 1,42 \text{ m}$. Aquesta presentarà la mateixa alineació que presenta el torrent. Es col·locarà el tub amb un pendent del 3 % en la direcció del flux.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades o en el seu defecte, les determinades per l'E.D.O.

Els talussos han de tenir el pendent especificat.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Es desviarà l'aigua del torrent durant l'execució de les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per l'E.D.O.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectònic- estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- ✓ Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- ✓ Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- ✓ Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar al E.D.O.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa del E.D.O.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària ≥ 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

2.5.3. Base de recolzament

S'excavarà fins la cota definida en el projecte, comprovant que les característiques del terreny són les adequades. En el reblert es compactarà en tongades de gruix màxim de 25 cm fins al 95% P.M. Es netejarà i refinarà la superfície del fons de l'excavació.

Es construirà un llit de suport de formigó de 10 cm de gruix mínim, ben anivellat i amb una pendent cap a aigües avall del 3%.

2.5.4. Col·locació del tub

El tub serà de paret estructurada de polipropilè, amb classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat. Es col·locarà al fons de la rasa sobre llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix, inclosa la formació d'una solera, una llosa i recobriment lateral de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 325 kg/m³ de ciment i entre 30 i 35 kg/m³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H. Es reblirà la rasa amb material adequat de la

pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM. Presentarà una pendent aigües avall del 3% per tal que es pugui desaiguar el cabal estimat per un període de retorn T10 anys amb aquest DN de 630. La longitud de cada tub serà de 12 m.

Un cop instal·lat el tub es protegirà la sortida de l'aigua del tub amb un emmacat amb pedra d'escullera per evitar l'erosió dels talussos.

En el plànol núm. 5.1: Plànol drenatge transversal de camí, planta, perfil i alçat del present projecte, es mostra els detalls constructius d'aquests.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 bar

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

2.5.5. Construcció d'una arqueta de drenatge a l'entrada del tub

Es construirà una arqueta de drenatge a l'entrada del tub per tal de recollir l'aigua procedent del torrent i de les cunetes. Aquesta presentarà unes dimensions de 100x100x150 cm, amb parets de 25 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment ≤ 0.6 i solera de formigó amb fibres de 25 cm de gruix, sobre un llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix. Aquest presentarà una reixa per evitar l'obstrucció del tub de branques i pedres que puguin causar problemes en el drenatge transversal. Aquesta està dissenyada per recollir l'aigua i suportar el trànsit de vehicles.

En el plànol núm. 5.2 Plànol drenatge transversal de camí, planta, perfil i alçat es mostra el detall constructiu de l'arqueta de drenatge.

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: $\pm 1\%$ dimensió nominal

- Gruix de la paret: $\pm 1\%$ gruix nominal

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

2.5.6. Replè

El replè de la rasa es realitzarà immediatament després de la instal·lació dels tubs.

La rasa es replenarà amb material seleccionat compactat fins el 95% PM. No s'acceptarà materials molt plàstics, sòls orgànics, materials gelats o qualsevol altre material que pugui ser perjudicial per les peces.

El replè es divideix en dues zones diferents. La primera zona és des de la solera fins a un pla d'aproximadament 30 cm sobre la cota superior del marc on el replè va directament sobre la peça i la compactació es realitzarà amb mitjans manuals o mecànics lleugers. La segona zona inclou tot el replè restant i es podran utilitzar equips de vibració sense que operin directament sobre la peça fins que el replè sigui de 100 cm.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme i adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigint amb els mitjans que es disposen. Aquest serà de 40 cm de gruix màxim.

Les operacions de replenat s'executaran simultàniament a ambdós laterals.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per l'E.D.O. abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- ✓ Maquinària prevista
- ✓ Sistemes de transport

- ✓ Equip d'estesa i compactació
- ✓ Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits pel E.D.O, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar al E.D.O.

Art. 2.6.: Construcció d'un gual

Es construirà un gual inundable en el creuament de la pista de Mencui amb el barranc del Sarset, a la cruïlla amb la pista de Tolzó.

La seva ubicació és en el següent punt:

	GUAL
Coordenades UTM eix X (m)	339.351,9
Coordenades UTM eix Y (m)	4.692.986,4
Altitud Z (m)	938

Taula 5: Coordenades UTM del punt a on es construirà el gual.

Es construirà un gual de formigó amb fibres de forma rectangular. Aquest presentarà una longitud de 6 metres, una amplada de 6,5 m i un gruix de 20 cm. Recollirà les aigües que circulïn pel torrent i les de la cuneta transitable. Per tal de protegir el talús de la pista aigües avall del gual, es realitzarà un emmacat de pedra d'un metre d'amplada.

El gual presentarà una junta de dilatació a l'eix del camí.

El punt mig del gual presentarà una profunditat de 0,18 m respecte als extrems del gual, per tal de que l'aigua pugui ser evacuada. Aquest punt coincidirà amb l'eix del torrent. La plataforma tindrà un pendent mínim del 5% en la direcció d'aigües avall.

En els plànols núm. 8.1 i 8.2 Plànol planta i perfil de gual, es mostra el dimensionament del gual a construir.

Material

El material a utilitzar serà:

- ❑ Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H
- ❑ Pedres d'escullera de 0,5-1 m de diàmetre mig, pes 400-800 kg.
- ❑ Junta de dilatació.

2.6.1.1 Tallar la circulació del camí

Es tallarà la circulació del camí en el tram afectat, indicant-ho prèviament.

2.6.1.2 Excavació

Es realitzarà l'excavació seguint les cotes i dimensions establertes en l'apartat anterior i els plànols núm. 8.1 i 8.2.

Es perfilarà el terreny deixant els pendents indicats:

- 6% de l'extrem del gual al centre (0,18 m de diferencia de cota)
- 5% cap a aigües avall

El talús excavat ha de tenir un pendent mínim 2H:10V.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst pel E.D.O.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectònico- estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Eslavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar al E.D.O.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de l'E.D.O.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària ≥ 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

Les terres de l'excavació s'abassegaran al punt indicat per l'E.D.O. i s'utilitzaran pel recobriment de l'escullera una vegada acabada.

2.6.1.3 Base

Es construirà una base de 10 cm de gruix i es compactarà al 98% del P.M..

2.6.1.4 Encofrat

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de l'E.D.O. l'aprovació de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de l'E.D.O..

El desencofrat de costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

L'E.D.O. podrà reduir el termini anterior quan ho consideri oportú.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per d'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

L'E.D.O. podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

2.6.1.5 Formigonat

S'abocarà una capa de 20 cm de gruix de formigó. Aquest es compactarà vibrant-ho. Finalment es curarà el formigó. Es realitzarà en 2 fases de 3,25m d'amplada en cada fase per tal de no tallar la circulació del camí en el tram afectat, indicant-ho prèviament.

Es realitzarà amb formigó amb fibres les característiques del qual serà: HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, de grandària màxima del granulat 20 mm amb $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ de ciment i entre 30 i 35 kg/m^3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m^2 de ciment portland.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització del E.D.O.

No s'ha de formigonar sense la conformitat del E.D.O., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, l'E.D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que el E.D.O. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per l'E.D.O.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments. Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

2.6.1.6 Juntes de dilatació:

Es realitzarà una junta de dilatació a l'eix del gual de 6,5 m de longitud, segons determini l'E.D.O. per tal de permetre la lliure dilatació del formigó en èpoques de major temperatura. Es col·locarà en el seu interior material compressible i es segellarà superiorment amb la massilla especificada pel E.D.O.

El formigonament es realitzarà sense interrupcions a fi efecte d'evitar discontinuïtats en la distribució de fibres.

El vibrat superficial es realitzarà amb cura de que les fibres no es disposin de forma paral·lela a les superfícies encofrades. Quan el vibrat sigui intern es procurarà no generar zones amb excés de pasta i absència de fibres.

2.6.1.7 Emmacat amb pedres d'escullera

Es construirà un emmacat amb pedres d'escullera, recobrint el talús d'aigües avall per tal que no sigui erosionat per l'aigua. Presentarà una longitud de 6 m i una amplada mínima de 1 m, tal i com s'indica en el plànol núm. 7.

El diàmetre mig que hauran de tenir les pedres d'escullera serà $D_m=0,5-1$ m.

Art. 2.7.: Construcció d'un mur de sosteniment amb pedra d'escullera

Per tal de garantir un amplada mínima de la plataforma transitable de 4 m en tota la pista de Mencui, es construirà un mur de sosteniment sota la pista en un tram de 30 m de longitud. Aquest serà un mur de gravetat construït amb pedra d'escullera.

La ubicació concreta d'aquesta serà la següent:

	MUR
Coordenades UTM eix X (m)	339.268,8
Coordenades UTM eix Y (m)	4.693.523,8
Altitud Z (m)	1070

Taula 6: Coordenades UTM del punt a on es construirà el gual.

En el plànol núm. 3. Mapa d'actuacions del present projecte s'indica la seva ubicació.

2.7.1. Excavació

El procediment consistirà en l'excavació de la base del mur deixant una plataforma estable amb una contra inclinació 1V:3H cap a la carretera.

La cimentació presentarà una profunditat mínima de 0,5 m, una longitud de la puntera de 0,4 m i una amplada de la base del mur de 1,2m

Les condicions tècniques de l'excavació seran les mateixes que les descrites en l'apartat 2.2.2.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades o en el seu defecte, les determinades per l'E.D.O.

2.7.2. Disseny

Les dimensions i detalls constructius de l'estructura seran les que es detallen en els plànol núm.7: Plànol perfil mur de sosteniment del camí.

El mur presentarà una longitud de 30 m i una alçada total de 2,5 m, de la qual 0,5 m serà la base de cimentació de l'estructura i estarà per sota de la cota del terreny. L'amplada mínima de la coronació serà de 1 m. Aquesta es recolzarà sobre al talús amb un angle mínim de H2:V10. La inclinació del intradós serà H3:V10. Les pedres es col·locaran amb una contrainclinació del H3:V1.

A la base del mur es realitzarà un llit amb formigó de neteja de 10 cm de gruix mínim.

La cimentació presentarà una profunditat mínima de 0,5 m, una longitud de la puntera de 0,4 m i una amplada de la base del mur de 1,2m. Es formigonarà tota la cimentació de l'escullera vessant formigó de neteja als forats de l'escullera situada sota la rasant del mur. D'aquesta manera s'aconseguirà una major rigidesa de la cimentació, s'unificarà els assentaments i es facilitarà la redistribució de les tensions del terreny, millorant això l'estabilitat del mur d'escullera.

Es col·locarà un filtre darrera l'aleta d'escullera fins a una alçada de 2 m i sota tota la base i l'emmacat. Aquest consistirà en una capa granular compactada d'espessor mínim 0,2 m la granulometria de la qual vindrà determinada per les següents relacions:

$$\frac{d_{50}(\text{filtre})}{d_{50}(\text{talús})} < 40$$

$$5 < \frac{d_{15}(\text{filtre})}{d_{15}(\text{base})} < 40 \text{ (condició de permeabilitat)}$$

$$\frac{d_{15}(\text{filtre})}{d_{85}(\text{base})} < 5 \text{ (condició d'estabilitat)}$$

La cota superior de l'última fila de pedres d'escullera correspondrà amb la del ferm actual. Es recobrirà la coronació del mur de l'escullera amb una capa de formigó amb fibres de 10 cm de gruix mínim fins assolir l'alçada del ferm a asfaltar. Les característiques del formigó amb fibres es descriuen en el plec del present projecte.

Es projecta la instal·lació d'una barrera de seguretat en tot aquest tram per tal d'evitar la caiguda dels vehicles.

Es seguiran les instruccions de muntatge de la casa de fabricació de les barreres.

Les característiques d'aquest mur es descriuen en la taula següent:

		Alçada mur (sense base)	Profunditat zapata	Amplada a coronació	Longitud puntera	Amplada base del mur	Àrea secció del mur
ESCULLERA	Longitud (m)	H (m)	z (m)	a (m)	x0 (m)	b (m)	A (m²)

		Alçada mur (sense base)	Profunditat zapata	Amplada a coronació	Longitud puntera	Amplada base del mur	Àrea secció del mur
ESCULLERA	Longitud (m)	H (m)	z (m)	a (m)	x0 (m)	b (m)	A (m ²)
Escullera	30	2	0,5	1	0,4	1,2	3,1

Taula 7: Dimensions de l'escullera a construir.

Les pedres d'escullera de la base presentaran un diàmetre mig de 1 m amb arestes vives.

Art. 2.8.: Execució de paviment de formigó

En el tram de dins del poble des del pàrquing fins a l'església es realitzarà un paviment amb formigó de fibres. Aquest presenta una longitud de 100 m.

Aquesta actuació s'ubica entre les coordenades UTM següents:

	Coordenades X	Coordenades Y
Aparcament	338.908,3	4.693.882,2
Església	338.860,4	4.693.912,1

Taula 8: Coordenades dels punts d'inici i final de l'actuació (UTM, ETRS89)

En el plànol núm. 3: Mapa d'actuacions, s'indica la ubicació concreta d'aquesta actuació.

Es realitzarà la millora del ferm del camí impermeabilitzant-lo amb una capa de formigó amb fibres.

Es prepararà la base realitzant un perfilat i anivellament del ferm. L'amplada del camí a formigonar serà de 3,5 m.

El gruix de la capa de formigó serà de 15 cm i es realitzarà amb formigó amb fibres les característiques del qual es descriu en el plec del present projecte. Es crearan juntes de dilatació cada 5 m per tal de permetre la lliure dilatació del formigó en èpoques de major temperatura. Es realitzarà el vibrat del formigó amb un regle vibratori

Es realitzarà l'excavació de la caixa del camí, anivellant i reperfilant la base del ferm. La plataforma es compactarà i es perfilarà per tal que faciliti l'evacuació de l'aigua i eviti bassals.

Es realitzarà l'excavació del terreny per donar la forma i les pendent necessàries al camí. És donarà un peralt general a la pista del 2 %. En els trams plans que serà del 1,5% i en els trams pendents que serà del 3%.

2.8.1.1 Tallar la circulació del camí

Es tallarà la circulació del camí en el tram afectat, indicant-ho prèviament.

2.8.1.2 Excavació

Es realitzarà l'excavació seguint les cotes i dimensions establertes en l'apartat anterior.

Les condicions tècniques de l'excavació seran les mateixes que les descrites en l'apartat 2.6.1.2.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades o en el seu defecte, les determinades per l'E.D.O.

2.8.1.3 Base

Es construirà una base de 10 cm de gruix i es compactarà al 98% del P.M..

2.8.1.4 Encofrat

Les condicions tècniques de l'encofrat seran les mateixes que les descrites en l'apartat 2.6.1.4.

2.8.1.5 Formigonat

Les condicions tècniques del formigonat seran les mateixes que les descrites en l'apartat 2.6.1.5.

2.8.1.6 Junes de dilatació

Es crearan juntes de dilatació cada 5 m per tal de permetre la lliure dilatació del formigó en èpoques de major temperatura.

Les condicions tècniques de les juntes de dilatació seran les mateixes que les descrites en l'apartat 2.6.1.5.

Art. 2.9.: Asfaltat del ferm

Es realitzarà l'asfaltat del tram de la pista de Mencui el ferm del qual és de terra. Aquest tram presenta una longitud de 3,55 km. L'asfaltat es realitzarà mitjançant aglomerat asfàltic en calent: mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

Aquesta actuació s'ubica entre les coordenades UTM següents:

	Coordenades X	Coordenades Y
<i>Cruïlla de Tolzó</i>	338.908,3	4.693.882,2
<i>Aparcament</i>	339.316,1	4.692.960,0

Taula 9: Coordenades dels punts d'inici i final de l'actuació (UTM, ETRS89)

Es pavimentarà la pista de Mencui mitjançant l'aplicació d'una capa de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari. L'objectiu és proporcionar una superfície de rodadura duradora, segura i confortable per als usuaris del camí.

2.9.1.1 Condicions generals

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.9.1.2 Base

Primerament es construirà una capa de base de tot-ú artificial compactat al 98% del P.M. de 10 cm de gruix.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3.

2.9.1.3 Reg d'imprimació

Sobre la capa base es realitzarà un reg d'emprimació ECR-1 de dosificació 1kg/m². El reg d'imprimació o d'adherència, ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

2.9.1.4 Estesa de la mescla bituminosa i compactació

S'entendrà la mescla bituminosa en calent de 5 cm de gruix. L'estesa de la mescla es realitzarà mitjançant una pavimentadora, que distribuirà la mescla de forma uniforme sobre la superfície del camí, garantint el gruix especificat de 5 cm.

L'amplada mínima de la calçada serà de 4 m, i s'adaptarà a les necessitats de sobreample i corbes, podent arribar fins a 10 m en punts específics.

Immediatament després de l'estesa, la mescla bituminosa es compactarà mitjançant corròns vibratoris, per aconseguir la densitat òptima i assegurar la resistència i la durabilitat del paviment.

La compactació es realitzarà en diverses passades, seguint un patró específic per garantir una compactació homogènia en tota la superfície.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En el plànol número 4: Plànol perfil tipus d'asfaltat i construcció de cuneta, es detalla les característiques de l'asfaltat de la pista amb la cuneta transitable.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

2.9.1.5 Condicions generals

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

Art. 2.10.: Senyalització d'obra

Es col·locarà un rètol indicatiu de l'obra d'identificació Next Generation Catalunya amb les dimensions, colors i tipus de lletra oficial que es poden trobar a:

<https://identitatcorporativa.gencat.cat/web/.content/Documentacio/descarregues/dpt/COLOR/Economia/NextGenerationCatalunya.pdf>.

El disseny i tota la informació que haurà d'incloure el senyal d'obra, incloent els logos que haurà d'incloure, es presenten a la figura 1. El director de les obres donarà per escrit a l'adjudicatari els continguts que siguin necessaris en el moment de realitzar l'acta de comprovació del replantejament.

Es perforarà el sòl amb retroexcavadora o martell pneumàtic manual per a la instal·lació del senyal d'obra i els suports aniran cimentats amb formigó (resistència 250 kg/cm²), fins a 60 cm de profunditat. La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El

formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El lloc exacte d'instal·lació serà marcat sobre el terreny per l'EDO; de no complir-se aquest requisit serà traslladat per compte de l'adjudicatari. El rètol serà col·locat dintre del mes següent a l'inici de les obres i es retirarà un cop acabat el termini de garantia, operacions que aniran a càrrec de l'adjudicatari.

Correrà a càrrec de l'adjudicatari la seva substitució o arranjament si sofrís desperfectes durant la vigència de l'adjudicació, sempre en les condicions anteriorment fixades.

Si durant la vigència de l'adjudicació i degut a canvis produïts en les administracions o en les persones que intervenen en l'obra, s'hagués de substituir alguna part del rètol, no superior al 25% del mateix, l'ordre de canvi del rètol del director de les obres al respecte serà executada per l'adjudicatari i al seu càrrec en un termini de 20 dies des de la notificació.



Figura 1: Model de rètol d'obra de Next Generation Catalunya. Mides en cm (Font: manual Next Generation Catalunya a: <http://identitatcorporativa.gencat.cat/web/.content/Documentacio/descarregues/dpt/COLOR/Economia-i-Hisenda/NextGenerationCatalunya.pdf>) .

Art. 2.11.: Senyals de trànsit

S'instal·laran 12 senyals de trànsit fabricats amb lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixats a un suport. Aquestes han de garantir una senyalització clara, visible i duradora per a la seguretat dels usuaris del camí.

Abans de la instal·lació dels senyals, es realitzarà un replanteig detallat del camí per determinar la ubicació exacta de cada senyal, d'acord amb la normativa de senyalització viària i les necessitats del projecte.

Es marcaran els punts on s'ubicaran els suports dels senyals, assegurant-se que es compleixen les distàncies i alçades reglamentàries.

Els suports es fixaran al terreny mitjançant ancoratges o encastraments, garantint la seva estabilitat i resistència al vent i altres factors ambientals.

Els senyals de trànsit, fabricats amb lamel·les d'alumini anoditzat i làmina retrorreflectora classe RA1, es muntaran als suports mitjançant cargols, grapes o altres sistemes de fixació adequats.

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: $\pm 1^\circ$

Es verificarà que els senyals estiguin correctament orientats i alineats, assegurant la seva visibilitat i llegibilitat des de la distància adequada.

Un cop muntats els senyals, es procedirà a la seva nivellació i ajustament, assegurant que estiguin perpendiculars al terreny i a l'alçada correcta.

Es verificarà que els senyals estiguin fermament fixats als suports i que no presentin cap moviment o vibració excessiva.

Es realitzarà un control de qualitat exhaustiu per verificar la correcta instal·lació dels senyals, assegurant que compleixen amb les especificacions del projecte i la normativa de senyalització viària.

Es verificarà la visibilitat i retrorreflectància dels senyals, especialment en condicions de baixa lluminositat o fosc es procedirà a la senyalització vertical del camí, per garantir la seguretat dels usuaris.

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Art. 2.12.: Marca vial longitudinal

Es pintarà una marca vial longitudinal contínua sobre el paviment del camí, amb l'objectiu de millorar la seguretat i la visibilitat dels usuaris. La marca vial serà de tipus P-RR, adequada per a ús permanent i amb propietats retrorreflectants en condicions de sequedat, humitat i pluja.

Abans de l'aplicació de la pintura, es realitzarà una neteja exhaustiva del paviment per eliminar qualsevol brutícia, pols, oli o altres contaminants que puguin afectar l'adherència de la pintura. Es verificarà que el paviment estigui sec i en bon estat, sense fissures ni irregularitats que puguin comprometre la qualitat de la marca vial. Es realitzaran els amidaments i abonaments.

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors,

pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

Art. 2.13.: Amidaments i abonaments

Es realitzaran els amidaments i abonaments de l'obra en referència a les unitats d'amidament establertes en el pressupost.

- *Cuneta transitable*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre lineal.
- *Neteja de drenatge*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà amb factura.
- *Tallada dels arbres*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà amb factura.
- *Excavació*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre cúbic.
- *Claveguera/tub*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre lineal.
- *Escullera*: l'amidament i abonament d'aquests treballs es realitzarà per metre cúbic.
- *Bastiment + reixa*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per unitat.
- *Arqueta*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per unitat.
- *Excavació*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre cúbic.
- *Preparació del terreny per a formigonar/asfaltar*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre cúbic.
- *Paviment*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre cúbic.
- *Junt*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre lineal.
- *Capa grava drenatge*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre cúbic.
- *Barrera*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre lineal.
- *Extrem curt*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per unitat.
- *Encofrat*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre cúbic.
- *Col·locació de subbase*: l'amidament i abonament d'aquests treballs es realitzarà per metre cúbic.
- *Paviment mescla bituminosa*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per quilòmetre lineal.

- ➔ *Senyalització de l'obra*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per unitat.
- ➔ *Cartell p/senyal de trànsit*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre quadrat.
- ➔ *Marca vial long.*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà per metre lineal.
- ➔ *Treballs auxiliars*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà sobre factura.
- ➔ *Mesures de seguretat i salut*: l'amidament i abonament d'aquest treballs es realitzarà sobre factura.

L'amidament de les unitats realitzades es farà sobre plànol.

CAPÍTOL 3: CONDICIONS GENERALS QUE HAN DE COMPLIR LA MAQUINÀRIA I ELS MATERIALS.

Tots els materials que s'utilitzen en els treballs han de complir les condicions que s'estableixen en el present plec i han de ser aprovats l'E.D.O.

Art. 3.1.: Maquinaria.

Es presentarà a l'E.D.O. una fitxa tècnica de cada màquina a utilitzar per la realització dels treballs, en la que es detallarà el model, les característiques i les condicions de treball. Aquest acceptarà la maquinària o demanarà la seva substitució, si ho considera oportú, per la bona realització dels treballs.

Art. 3.2.: Prescripcions generals dels Materials

El contractista està obligat a la direcció de les procedències dels materials que hagin d'ésser utilitzats amb un mes d'anticipació al moment de la seva utilització, per a la seva acceptació o rebuig. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no provats podrà ésser considerat com a defectuós.

L'acceptació inicial no pressuposa la definitiva, que queda supeditada a l'absència de defectes de qualitat o uniformitat, considerats al conjunt de l'obra.

Tot material que no compleixi les especificacions, o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'obra immediatament, excepte autorització expressa de l'enginyer director. Haurà d'aplicar-se en el lloc i forma que ordeni el mateix.

Art. 3.3.: Emmagatzematge dels materials

Els materials s'emmagatzemaran quan sigui necessari de forma que quedi assegurada la seva idoneïtat per al seu ús i sigui possible la inspecció en qualsevol moment.

Art. 3.4.: Inspecció dels materials

El contractista haurà de permetre a l'E.D.O. l'accés als llocs on estiguin emmagatzemats els materials; així mateix facilitarà la realització de totes les proves que s'esmentin al present plec.

Art. 3.5.: Substitució dels materials

Si per circumstàncies imprevisibles hagués de substituir-se algun material, es demanarà per escrit, l'autorització de l'E.D.O., especificant les causes que fan necessària la substitució. L'E.D.O. contestarà també per escrit, i determinarà en cas de substitució justificada, quins

nous materials han de reemplaçar els no disponibles, complint anàloga funció i mantenint indemne l'essència del projecte.

Art. 3.6.: Formigons

Els formigons compliran les especificacions indicades a la vigent "instrucció de Formigó Estructural (EHE)" normativa que la substitueixi. També serà d'obligat compliment lo disposat a l'article 610 del PG3/75. S'emprarà el tipus de formigó definit al quadre de preus per la seva resistència característica.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- ✓ Nom de la central que ha elaborat el formigó
- ✓ Número de sèrie del full de subministrament
- ✓ Data de lliurament
- ✓ Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- ✓ Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat

- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- ✓ Designació específica del lloc de subministrament
- ✓ Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- ✓ Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- ✓ Hora límit d'us del formigó

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

Art. 3.7.: Pedres d'escullera

Presentarà un diàmetre mig $D_m = 0,5-1m$.

La pedra ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme. No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.

Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

En quan a l'estabilitat, ha de complir l'assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):

- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: $\leq 2\%$

Densitat aparent seca serà $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$ i l'absorció d'aigua (UNE 83134): $\leq 2\%$

Coeficient de desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2): < 50

Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): $< 12\%$

Característiques que ha de complir la pedra calcària:

- ✓ Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de quars i mica.
- ✓ Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
- ✓ No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespatos característics.
- ✓ No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5cm.
- ✓ Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): $\geq 1200 \text{ kg/cm}^2$

El subministrament i l'emmagatzematge es realitzarà de manera que no es produeixin fragmentacions.

Art. 3.8.: Base granular

⇒ *Per a drenatges*

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser $\leq 5\%$.

La composició granulomètrica de la grava del filtre de la pedra d'escullera serà la fixada en l'apartat 2.9.2 del present plec.

Coefficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT 149): ≤ 40

Equivalent de sorra: > 30

⇒ *Per a base de recolzament*

Al material de la base granular haurà de complir les condicions següents:

- Mida màxima inferior a 2" (5 cm).
- Percentatge que passa pel sedàs 25 UNE: 100%
- Percentatge que passa pel sedàs 2 UNE: $> 40\%$
- Percentatge que passa pel sedàs 0,080 UNE: $< 10\%$
- Absència de matèria orgànica i materials agressius.

En ambdós casos si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

Art. 3.9.: Tot-u artificial Z-2

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la descripció tècnica o en el seu defecte el que determini l'E.D.O.

Aquests no ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus.

L'E.D.O. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins del fus següent:

Tipus tot-u artificial	Obertura dels sedassos UNE-EN 933- 2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9

Taula 1: Fus granulomètric de tot-u artificial (acumulat % en massa)

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) per a T3, T4 i vorals: < 35

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8) per a T2 a T4: > 35

Plasticitat per a Trànsit T00 a T4: No plàstic

Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

El subministrament i emmagatzematge es realitzarà de manera que no s'alterin les seves condicions.

Art. 3.10.: Mescla bituminosa

La mescla bituminosa serà de tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

La mescla haurà de complir amb les especificacions de la norma UNE EN 13108-1 i les normatives vigents de la Generalitat de Catalunya. La seva fabricació es realitzarà en una planta especialitzada, garantint un control de qualitat exhaustiu durant tot el procés. El transport fins al lloc d'obra es realitzarà en camions isotèrmics, mantenint la temperatura adequada. L'aplicació es realitzarà sobre una superfície degudament preparada, seguint els procediments d'estesa i compactació recomanats pel fabricant. Es realitzaran controls de qualitat per verificar el gruix, la densitat i les propietats mecàniques de la capa de mescla.

Art. 3.11.: Procedència dels materials naturals

Després de l'aprovació prèvia del director d'obra, sota la responsabilitat exclusiva del contractista i sense increment dels preus, el contractista podrà obtenir els materials naturals que les obres requereixin, sempre que reuneixin les condicions exigides en el contracte i s'obtinguin sens perjudici a tercers i amb les autoritzacions escaients, i en tot moment caldrà respectar la legalitat urbanística i evitar no produir danys a l'entorn.

Art. 3.12.: Materials no inclosos al present plec

Els materials no inclosos al present Plec seran de provada qualitat havent presentat el Contractista, per aconseguir l'aprovació de la DF, tant catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants com es creguin necessaris. Si la informació no es considera suficient, podran exigir-se els assaigs oportuns dels materials a utilitzar.

CAPÍTOL 4: EXECUCIÓ I CONTROL DE QUALITAT DELS TREBALLS.

Durant la realització de les diferents unitats d'obra, es comprovarà que es compleixen totes les condicions establertes en el present Plec de Condicions Tècniques.

Art. 4.1.: Comprovació del replantejament

Es delimitaran els punts de replantejament i es conservaran els mateixos fins la liquidació provisional de les obres.

La comprovació del replantejament haurà d'incloure, com a mínim, l'eix principal dels diversos trams de l'obra, així com els punts fixos auxiliars necessaris per als successius replantejaments de detall.

Els punts de referència per a successius es marcaran mitjançant sòlides estaques, en cas d'haver perill de desaparició, amb fites de formigó o de pedra.

Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un annex a l'Acta de Comprovació del Replantejament; el qual s'unirà a l'expedient de l'obra, i se'n lliurarà una còpia al contractista.

El contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts del replanteig que se li hagi lliurat.

La Direcció d'obra aprovarà els replantejos de detall necessaris per a l'execució de les treballs i subministrarà al contractista tota la informació que precisi per a que aquestos puguin ser realitzats.

El contractista mantindrà les servituds de pas i conservarà les lleres dels rius sense obstacles a la corrent, fora de l'àrea delimitada per les obres.

S'adoptaran les disposicions necessàries per mantenir les obres definides font les avingudes del rius.

Art. 4.2.: Programa de treballs

L'adjudicatari presentarà el Programa de Treballs de les obres el qual inclourà les següents dades:

- ✓ Determinació dels mitjans necessaris (instal·lacions, equips i materials), expressant els seus rendiments mitjans.
- ✓ Delimitació de les classes d'obres que integren el projecte, o indicació de la seva quantia.

- ✓ Estimació, en dies de calendari, dels terminis parcials de les diverses classes d'obra.
- ✓ Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base dels preus unitaris d'adjudicació.
- ✓ Representació gràfica de les diverses activitats en un gràfic de barres o en un diagrama d'espai- temps.

Art. 4.3.: Construcció i conservació de les desviacions

Si calgués la construcció de desviacions provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, es construiran d'acord a les característiques que figuren als corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de forma que siguin adequats al trànsit que han de suportar i segons ordeni el E.D.O.

La seva conservació durant el termini d'utilització, serà per compte del contractista.

Art. 4.4.: Senyalització de les obres

El contractista resta obligat a instal·lar, sota la seva responsabilitat exclusiva, els senyals necessaris per indicar l'accés a l'obra, la circulació per la zona que ocupen els treballadors i els punts de possible perill a causa de les obres, tant en la zona esmentada com en els límits i els voltants.

El contractista complirà les ordres que rebi de l'E.D.O. relacionades amb la instal·lació de senyals complementaris o de modificacions dels ja instal·lats, inclosos els tipus de senyalitzacions de precaució especial; totes les despeses que origini la senyalització aniran a càrrec del contractista.

Durant l'execució dels treballs, el contractista haurà d'evitar destorbar el tràfic més del que sigui necessari i haurà d'evitar, fins on sigui possible. En tot moment haurà de tenir en compte les ordres que rebi del director/a de l'obra.

Art. 4.5.: Seguretat i higiene al treball

El contractista prendrà cura que en tot moment els treballadors al seu càrrec observin la legislació vigent en aquesta matèria.

Les obres s'executaran de forma que el trànsit aliè a l'obra, en les zones que afectin a camins i serveis existents, trobi en tot moment un pas en bones condicions de viabilitat, executant si fos precís, camins provisionals per a desviar-lo. En el cas de que això no sigui possible, els talls de circulació seran temporals i regulats per una persona equipada amb els senyals pertinents i que estigui dedicat exclusivament a la tasca de regulació del trànsit

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra contra tota deterioració durant el període de construcció i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis els materials inflamables. Es destaca la importància del compliment dels reglament vigents per a l'emmagatzematge de carburants.

Art. 4.6.: Assaigs

Els assaigs s'efectuaran segons les normes d'assaigs vigents en Obres Públiques i en el Decret de Presidència del Govern 2337/1968 de 20 de setembre.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en dites normes haurà de realitzar-se d'acord a les Instruccions que dicti el director d'obra.

La direcció d'obra podrà realitzar les comprovacions que consideri oportunes, tant durant l'execució dels treballs com després de la seva finalització.

El contractista haurà de proporcionar totes les facilitats per a la realització de les comprovacions esmentades.

El contractista no podrà cobrir o amagar cap part d'obra, ni instal·lar cap element ni equip, sense l'aprovació de l'E.D.O., a qui haurà de donar tota mena de facilitats per examinar, assajar i mesurar tota l'obra que hagi de quedar oculta, incloent el terreny de fonaments abans de cobrir-lo amb l'obra permanent. En cas contrari, i a indicació de l'E.D.O., el contractista haurà de descobrir la part oculta; l'import de les operacions tant de descobrir com de reparar aniran a càrrec exclusiu del contractista.

Els assaigs, les anàlisis i les proves de materials i unitats d'obra no eximirà el contractista de cap responsabilitat per vici o defectes no detectats durant la seva realització.

Amb independència del pla d'autocontrol, la direcció d'obra podrà encarregar assaigs de qualitat dels materials de les instal·lacions i de les obres fetes *in situ* a les indústries que els han fabricat, per a una informació més extensa del director/a.

El contractista està obligat a donar tota la informació i el suport a les persones encarregades dels assaigs i es considerarà una falta greu l'ocultació de dades o la manca de col·laboració.

Art. 4.7.: Aprovisionaments

També resta totalment prohibit, llevat d'autorització escrita de la Direcció d'obra, efectuar aprovisionaments de materials, qualsevol que sigui la naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en zones marginals. Es tindrà cura especialment de no obstruir els desguassos o cunetes i de no interferir en el trànsit.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal, que s'asseguri la preservació de la seva qualitat per a la utilització en l'obra, requisit que haurà de ser comprovat en el moment de la seva utilització.

Les superfícies utilitzades com a zones de aprovisionaments hauran de condicionar-se, una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en elles, de forma que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això seran a compte del Contractista.

Art. 4.8.: Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'obra i realitzats només en les unitats d'obra que aquesta indiqui. El Contractista haurà de instal·lar els equips d'il·luminació, dels tipus i intensitat que l'E.D.O ordeni i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

CAPÍTOL 5: PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

El E.D.O. valorarà *in situ* el moment de parar l'execució de les obres quan les condicions ambientals no siguin les adequades.

Art. 5.1.: Pluges.

No es treballarà els dies de pluja. En l'època de pluges els podran ser suspesos pel E.D.O.

Durant les diverses etapes de l'obra, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Els regalls i demás desguassos es conservaran i mantindran de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

Art. 5.2.: Gelades.

Si existeix perill de que es produeixin gelades, el Contractista de les obres protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades en els efectes consegüents. Les parts d'obra danyades s'aixecaran i construïran al seu càrrec, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes Prescripcions.

Tal i com s'estableix en l'article 2.3.2, la temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

Art. 5.3.: Vents

En condicions de forts vents (> 60 km/h) es suspendran les activitats a l'obra.

Art. 5.4.: Incendis.

El contractista haurà d'atenir-se a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figurin en el present PPT, o que siguin dictades per l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per a evitar que s'encenguin focs innecessaris, serà responsable d'evitar la propagació dels que siguin necessaris per a l'execució dels treballs, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

Art. 5.5.: Neteja i aspecte exterior.

Es netejarà la zona de l'obra i els seus voltants de deixalles, runes i materials i es faran desaparèixer les instal·lacions provisionals.

El contractista haurà de tenir especial cura amb els abocaments de terra, pedres i runa en general, a fi i efecte d'evitar l'impacte visual que podrien tenir tals abocaments en el paisatge, especialment en trams de caire impactant.

Sort, setembre de 2024

Directors del projecte:

Redactor del projecte:

Per Forestal Catalana, S.A.

Carles Fañanars Aguilera
Tècnic forestal del DARPA al
Pallars Sobirà
Secció de Boscos i Recursos
Forestals de Lleida

Jesús Tartera Orteu
Cap de l'Oficina
Comarcal del Pallars
Sobirà del DARPA

Montserrat Solanelles i Ubach
Enginyera de forests
Núm. Col·legiada: 3670

DOCUMENT IV- PRESSUPOST

ÍNDIX DEL PRESSUPOST

- 1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS**
- 2 AMIDAMENTS**
- 3 QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**
- 4 QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**
- 5 PRESSUPOST**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,07000 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	25,53000 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,68000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,07000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,09000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,51000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,36000 €
A0140000	h	Manobre	20,06000 €
A0D-0000	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0007	h	Manobre	21,70000 €
A0D-00000	h	Manobre	24,05000 €
A0D-00001	h	Manobre	24,05000 €
A0D-00002	h	Manobre	24,05000 €
A0D-00003	h	Manobre	24,05000 €
A0D-00004	h	Manobre	24,05000 €
A0D-00005	h	Manobre	24,92000 €
A0D-00006	h	Manobre	24,92000 €
A0D-00007	h	Manobre	24,92000 €
A0D-00008	h	Manobre	24,92000 €
A0D-00009	h	Manobre	24,92000 €
A0D-0000A	h	Manobre	24,92000 €
A0D-0000B	h	Manobre	24,92000 €
A0D-0000C	h	Peón	19,74000 €
A0D-0000D	h	Peón	19,74000 €
A0D-0000E	h	Peón	19,74000 €
A0D-0000F	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000G	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000H	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000I	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000J	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000K	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000L	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000M	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000N	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000O	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000P	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000Q	h	Manobre	24,05000 €
A0D-0000R	h	Manobre	24,92000 €
A0D-0000S	h	Manobre	24,92000 €
A0E-0000	h	Manobre especialista	25,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,44000 €
A0E-00000	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-00001	h	Manobre especialista	25,00000 €
A0E-00002	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-00003	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-00004	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-00005	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-00006	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-00007	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-00008	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-00009	h	Manobre especialista	25,90000 €
A0E-0000A	h	Peón especialista	20,34000 €
A0E-0000B	h	Peón especialista	20,34000 €
A0E-0000C	h	Peón especialista	20,34000 €
A0E-0000D	h	Manobre especialista	25,00000 €
A0E-0000E	h	Manobre especialista	25,00000 €
A0E-0000F	h	Manobre especialista	25,00000 €
A0E-0000G	h	Manobre especialista	25,00000 €
A0E-0000H	h	Manobre especialista	25,00000 €
A0E-0000I	h	Manobre especialista	25,00000 €
A0F-0000	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0001	h	Oficial 1a d'obra pública	29,26000 €
A0F-0002	h	Oficial 1a paleta	29,26000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,99000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	28,79000 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	25,99000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,03000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,99000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,72000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,26000 €
A0F-00000	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-00001	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-00002	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-00003	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-00004	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-00005	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-00006	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-00007	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-00008	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-00009	h	Oficial 1a	30,31000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-0000A	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-0000B	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-0000C	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-0000D	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-0000E	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-0000F	h	Oficial 1a	30,31000 €
A0F-0000G	h	Oficial 1a	22,33000 €
A0F-0000H	h	Oficial 1a	22,33000 €
A0F-0000I	h	Oficial 1a	22,33000 €
A0F-0000J	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000K	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000L	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000M	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000N	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000O	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000P	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000Q	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000R	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-0000S	h	Oficial 1a	29,26000 €
A0F-00010	h	Oficial 1a d'obra pública	30,31000 €
A0F-00011	h	Oficial 1a d'obra pública	29,26000 €
A0F-00012	h	Oficial 1a d'obra pública	30,31000 €
A0F-00013	h	Oficial 1a d'obra pública	30,31000 €
A0F-00014	h	Oficial 1a d'obra pública	30,31000 €
A0F-00021	h	Oficial 1a paleta	29,26000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,49000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37000 €
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	93,84000 €
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	45,22000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	85,99000 €
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	95,06000 €
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	92,54000 €
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	141,67000 €
C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	92,54000 €
C139-00K0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	215,74000 €
C139-00KX	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	169,34000 €
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	153,95000 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	87,46000 €
C139-00K00	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	215,74000 €
C139-00K01	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	215,74000 €
C139-00K02	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	215,74000 €
C13A-00F0	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,26000 €
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,56000 €
C13A-00F00	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,26000 €
C13A-00F01	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,26000 €
C13A-00F02	h	Pisón vibrante de combustible con placa de 30x30 cm	5,57000 €
C13A-00F03	h	Pisón vibrante de combustible con placa de 30x30 cm	5,57000 €
C13A-00F04	h	Pisón vibrante de combustible con placa de 30x30 cm	5,57000 €
C13A-00F05	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04000 €
C13A-00F06	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04000 €
C13A-00F07	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04000 €
C13A-00F08	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04000 €
C13A-00F09	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04000 €
C13A-00F0A	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,04000 €
C13C-00L0	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000 €
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	70,98000 €
C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	51,15000 €
C13C-00L00	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000 €
C13C-00L01	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000 €
C13C-00L02	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000 €
C13C-00L03	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000 €
C13C-00L04	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000 €
C13C-00L05	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000 €
C13C-00L06	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C13C-00L07	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,08000	€
C13C-00L08	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L09	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L0A	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00L0B	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00L0C	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00L0D	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00L0E	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00L0F	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00L0G	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	61,32000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	68,45000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,03000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	145,45000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	50,02000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	39,85000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,41000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,61000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,19000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,89000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	10,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,21000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,09000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	21,82000	€
B03J-0K8O	t	Grava de cantera de piedra calcària, para drenajes	16,05000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	22,05000	€
B03L-05N0	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,12000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,67000	€
B03L-05N00	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,12000	€
B03L-05N01	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,12000	€
B03L-05N02	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
B03L-05N03	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
B03L-05N04	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
B03L-05N05	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,32000	€
B03L-05N06	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,32000	€
B03L-05N07	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,32000	€
B03L-05N08	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,32000	€
B03L-05N09	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,32000	€
B03L-05N0A	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,32000	€
B03L-05N0B	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,12000	€
B03L-05N0C	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,12000	€
B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	14,94000	€
B040-064P	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes	17,12000	€
B054-06DG	kg	Calç hidràulica natural NHL 5, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,40000	€
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,09000	€
B060-2D2D	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa+H	148,00000	€
B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H	250,00000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	91,99000	€
B069-14L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	89,53000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,04000	€
B06F1-10IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	107,53000	€
B06F1-14GV	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 10 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5	128,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	49,79000	€
B0AK-07A0	kg	Clau acer	1,99000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,36000	€
B0AK-07A01	kg	Clau acer	1,99000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,27000	€
B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	0,26000	€
B0D21-07O0	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,34000	€
B0D21-07O01	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48000	€
B0D31-07P0	m3	Llata de fusta de pi	384,76000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	255,22000	€
B0D31-07P01	m3	Llata de fusta de pi	384,76000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,10000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,76000	€
B0DF8-0.03	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 100x100x150 cm, per a 150 usos	6,66000	€
B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,66000	€
B0DZ1-0ZL0	l	Desencofrant	2,84000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,47000	€
B0DZ1-0ZL01	l	Desencofrant	2,84000	€
B0F1A-0750	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B0F1A-07501	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B44Z-0LXB	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut Criteri 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.	1,54000	€
B896-HYC8	kg	Pintura acrílica, per a paviments de formigó, en fase aquosa	8,20000	€
B9H1-0HVL	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcarí	86,08000	€
B9Z0-35A1	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja	31,91000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,94000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,80000	€
BBCK-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	3,11000	€
BBM4-0SIA	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1	294,70000	€
BBMW-0SHO	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	21,66000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBMW-OSHQ	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a protecció de motociclistes	17,59000 €
BBMX-OSIQ	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	82,91000 €
BBMX-OSIT	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	34,33000 €
BBMX-OSIU	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	97,44000 €
BBMY-OSJG	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,68000 €
BBMY-OSJI	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	11,14000 €
BBMZ-OSIY	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	95,48000 €
BBMZ-OSIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	7,90000 €
BBMZ-OSJ1	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	7,43000 €
BBMZ-OSJ2	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	46,32000 €
BBMZ-OSJ4	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	4,90000 €
BD51-0M3Z	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	76,09000 €
BD76-2AAI	m	Tubo de pared estructurada para saneamiento enterrado sin presión, de polietileno, diámetro nominal DN 630, clase de rigidez anular SN 4 (rigidez anular 4 kN/m2), de superficies interna lisa y externa perfilada de tipo B, código de área de aplicación U, fabricación según norma UNE-EN 13476-3, unión mediante manguito extruido y junta elastomérica de estanquidad	38,34000 €
BD76-VDUV	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	97,30000 €
BD77-1JP5	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2	263,75000 €
BR32-21DI	m3	Compost de classe II, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	31,28000 €
X040-064P	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes	45,00000 €
X0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x125x125 cm, per a 150 usos	2,53000 €
XPR01	u	rètol d'obra metàl·lic, a color i segons el model del manual del fons Next Generation. Inclou transport del rètol a l'obra	900,00000 €
XTRD30105	m	Junt de dilatació	1,07000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B06H-HISB	m3	Formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera	Rend.: 1,000		209,88000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	22,44000 =	22,44000	
			Subtotal:		22,44000	22,44000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,39000 =	1,67300	
			Subtotal:		1,67300	1,67300
Materials						
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,820 x	21,82000 =	17,89240	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,21000 =	0,44200	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,700 x	22,05000 =	15,43500	
B054-06DG	kg	Calç hidràulica natural NHL 5, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	380,000 x	0,40000 =	152,00000	
			Subtotal:		185,76940	185,76940
			COST DIRECTE			209,88240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			209,88240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	P2212-55TJ	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		14,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	21,70000 =	1,08500	
				Subtotal:		1,08500	1,08500
Maquinària							
	C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	0,270 /R x	51,15000 =	13,81050	
				Subtotal:		13,81050	13,81050
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01628
				COST DIRECTE			14,91178
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,91178
	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	Rend.: 1,000		6,22	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,020 /R x	92,54000 =	1,85080	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050 /R x	87,46000 =	4,37300	
				Subtotal:		6,22380	6,22380
				COST DIRECTE			6,22380
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,22380
P-2	P221C-DZ0A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000		51,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	21,70000 =	1,08500	
				Subtotal:		1,08500	1,08500
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,490	/R x	70,98000	=	34,78020
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300	/R x	51,15000	=	15,34500
Subtotal:								50,12520
								50,12520
DESPESES AUXILIARS								0,01628
COST DIRECTE								51,22648
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								51,22648

P-3	P221C-DZ0P	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000				9,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	21,70000	=	0,21700	
Subtotal:								0,21700	0,21700
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,060	/R x	153,95000	=	9,23700	
Subtotal:								9,23700	9,23700
DESPESES AUXILIARS								0,00326	
COST DIRECTE								9,45726	
DESPESES INDIRECTES								0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,45726	

P-4	P221C-DZ1D	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				7,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	21,70000	=	0,86800	
Subtotal:								0,86800	0,86800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x	51,15000	=	6,79272	
Subtotal:								6,79272	6,79272
DESPESES AUXILIARS								0,01302	
COST DIRECTE								7,67374	
DESPESES INDIRECTES								0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								7,67374	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	P2251-5482	m3	Capa de gravas para drenaje de piedra calcárea en tongadas de 25 cm, como máximo	Rend.: 1,000		36,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	21,70000 =	0,21700	
				Subtotal:		0,21700	0,21700
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,010 /R x	92,54000 =	0,92540	
				Subtotal:		0,92540	0,92540
Materials							
	B03J-0K8O	t	Grava de cantera de piedra calcárea, para drenajes	2,220 x	16,05000 =	35,63100	
				Subtotal:		35,63100	35,63100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00326
				COST DIRECTE			36,77666
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,77666
P-6	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	Rend.: 1,000		15,51	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x	21,70000 =	0,43400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500 /R x	22,44000 =	11,22000	
				Subtotal:		11,65400	11,65400
Maquinària							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,500 /R x	5,56000 =	2,78000	
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,020 /R x	45,22000 =	0,90440	
				Subtotal:		3,68440	3,68440
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17481
				COST DIRECTE			15,51321
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,51321

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P323-3CT6	m2		Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb taulers de fusta de pi i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m	Rend.: 1,000		27,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500 /R x	23,07000 =	11,53500	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450 /R x	25,99000 =	11,69550	
				Subtotal:		23,23050	23,23050
Materials							
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040 x	2,47000 =	0,09880	
	B0D70-OCE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,050 x	2,76000 =	2,89800	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,000 x	255,22000 =	0,00000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,990 x	0,34000 =	0,67660	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,150 x	1,36000 =	0,20400	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,000 x	45,56000 =	0,00000	
				Subtotal:		3,87740	3,87740
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,58076
				COST DIRECTE			27,68866
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,68866

P-7	P324-I4GU	m3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó en massa HM - 30 / B / 10 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5 i abocat amb cubilot	Rend.: 1,000		145,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,440 /R x	21,70000 =	9,54800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110 /R x	30,72000 =	3,37920	
				Subtotal:		12,92720	12,92720
Materials							
	B06F1-I4GV	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 10 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5	1,030 x	128,76000 =	132,62280	
				Subtotal:		132,62280	132,62280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
				0,32318
			COST DIRECTE	145,87318
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	145,87318

P-8	P3J3-3C3B	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua	Rend.: 1,000				61,30	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	25,99000	=	3,24875	
				Subtotal:				3,24875	3,24875
Maquinària									
	C139-00KX	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	0,2111	/R x	169,34000	=	35,74767	
				Subtotal:				35,74767	35,74767
Materials									
	B040-064P	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes	1,300	x	17,12000	=	22,25600	
				Subtotal:				22,25600	22,25600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04873
				COST DIRECTE					61,30115
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					61,30115

P-9	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000				31,62	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	21,70000	=	0,91140	
				Subtotal:				0,91140	0,91140
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	61,32000	=	0,30660	
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	93,84000	=	2,15832	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	95,06000	=	1,61602	
				Subtotal:				4,08094	4,08094
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,21000	=	0,11050	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	22,09000	=	26,50800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		26,61850	26,61850
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01367
				COST DIRECTE			31,62451
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,62451
P-10	P9H5-E.01	km	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada. Amplada mínima de la calçada 4 m i màxima de 10 m en sobreamples i corbes amb un gruix de 5 cm.	Rend.: 1,000		67.453,23	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	53,86819 /R x	21,70000 =	1.168,93972	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	11,97072 /R x	25,99000 =	311,11901	
				Subtotal:		1.480,05873	1.480,05873
Maquinària							
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	7,48164 /R x	74,47000 =	557,15773	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	5,98531 /R x	61,43000 =	367,67759	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	7,48164 /R x	83,37000 =	623,74433	
				Subtotal:		1.548,57965	1.548,57965
Materials							
	B9H1-0HVL	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	748,16904 x	86,08000 =	64.402,39096	
				Subtotal:		64.402,39096	64.402,39096
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		22,20088
				COST DIRECTE			67.453,23022
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			67.453,23022

P9H5-E831	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000		90,16	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x	25,99000 =	0,41584
	A0D-0007	h	Manobre	0,072 /R x	21,70000 =	1,56240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,97824	1,97824
Maquinària								
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	61,43000	=	0,49144
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	74,47000	=	0,74470
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	83,37000	=	0,83370
				Subtotal:			2,06984	2,06984
Materials								
	B9H1-0HVL	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	86,08000	=	86,08000
				Subtotal:			86,08000	86,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02967
				COST DIRECTE				90,15775
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				90,15775
P-11	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				42,36 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	25,53000	=	2,55300
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	28,79000	=	2,87900
				Subtotal:			5,43200	5,43200
Materials								
	B9Z0-35A1	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja	1,100	x	31,91000	=	35,10100
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	6,700	x	0,26000	=	1,74200
				Subtotal:			36,84300	36,84300
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08148
				COST DIRECTE				42,35648
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,35648

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P9Z8-8D2W	m2		Pintat de paviment de formigó amb 2 capes de pintura acrílica en fase aquosa	Rend.: 1,000		11,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200 /R x	29,26000 =	5,85200	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,100 /R x	25,68000 =	2,56800	
				Subtotal:		8,42000	8,42000
Materials							
	B896-HYC8	kg	Pintura acrílica, per a paviments de formigó, en fase aquosa	0,300 x	8,20000 =	2,46000	
				Subtotal:		2,46000	2,46000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12630
				COST DIRECTE			11,00630
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,00630
P-12	PB20-BT7Y	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	Rend.: 1,000		513,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,340 /R x	22,44000 =	30,06960	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,340 /R x	25,99000 =	34,82660	
				Subtotal:		64,89620	64,89620
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,340 /R x	51,15000 =	17,39100	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,340 /R x	68,45000 =	23,27300	
	C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,670 /R x	50,02000 =	33,51340	
				Subtotal:		74,17740	74,17740
Materials							
	BBMY-0SJG	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	3,000 x	7,68000 =	23,04000	
	BBMW-0SH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	4,000 x	21,66000 =	86,64000	
	BBMZ-0SIY	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000 x	95,48000 =	95,48000	
	BBMX-0SIT	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	3,000 x	34,33000 =	102,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBCK-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	2,000	x	3,11000	=	6,22000
	BBMZ-0SIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	7,90000	=	7,90000
	BBMZ-0SJ2	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	46,32000	=	46,32000
	BBMZ-0SJ4	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	1,000	x	4,90000	=	4,90000
				Subtotal:				373,49000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,97344
				COST DIRECTE				513,53704
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				513,53704

P-13 PB22-BSGN m Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1,2 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció doble ona sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 2 m (BMSNA2/120b), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m **Rend.: 1,000** **104,61 €**

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,140 /R x	25,99000 =	3,63860
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140 /R x	22,44000 =	3,14160
				Subtotal:	6,78020	6,78020
Maquinària						
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,060 /R x	10,96000 =	0,65760
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,036 /R x	68,45000 =	2,46420
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,060 /R x	4,61000 =	0,27660
				Subtotal:	3,39840	3,39840
Materials						
	BBMY-0SJI	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	0,500 x	11,14000 =	5,57000
	BBMZ-0SIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,500 x	7,90000 =	3,95000
	BBMW-0SH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000 x	21,66000 =	21,66000
	BBMZ-0SJ1	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	0,500 x	7,43000 =	3,71500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBCK-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	3,11000	=	0,38875
	BBMX-0SIQ	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,500	x	82,91000	=	41,45500
	BBMW-0SH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a protecció de motociclistes	1,000	x	17,59000	=	17,59000
				Subtotal:				94,32875
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,10170
				COST DIRECTE				104,60905
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				104,60905

PB23-DFS9	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports tubulars col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSNA4/T), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	Rend.: 1,000	58,64	€
------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,096	/R x	22,44000	=	2,15424	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,096	/R x	25,99000	=	2,49504	
				Subtotal:				4,64928	4,64928
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,024	/R x	68,45000	=	1,64280	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,048	/R x	10,96000	=	0,52608	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,048	/R x	4,61000	=	0,22128	
				Subtotal:				2,39016	2,39016
Materials									
	BBMZ-0SJ4	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	0,250	x	4,90000	=	1,22500	
	BBMW-0SH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	21,66000	=	21,66000	
	BBCK-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	3,11000	=	0,38875	
	BBMZ-0SIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,250	x	7,90000	=	1,97500	
	BBMX-0SIU	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	0,250	x	97,44000	=	24,36000	
	BBMY-0SJG	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x	7,68000	=	1,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		51,52875
						51,52875
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06974
				COST DIRECTE		58,63793
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		58,63793

P-14 PB91-DXVI m2 Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport **Rend.: 1,000** **316,07 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 21,70000 =	6,51000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x 25,99000 =	7,79700	
				Subtotal:		14,30700	14,30700
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x 68,45000 =	6,84500	
				Subtotal:		6,84500	6,84500
Materials							
	BBM4-0SIA	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x 294,70000 =	294,70000	
				Subtotal:		294,70000	294,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21461
				COST DIRECTE			316,06661
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			316,06661

P-15 PBA3-DXJB 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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,73 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x 21,70000 =	0,07595	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x 25,99000 =	0,18193	
				Subtotal:		0,25788	0,25788
Maquinària							
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x 39,85000 =	0,13948	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,13948	0,13948
Materials								
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,94000	=	0,09894
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0816	x	2,80000	=	0,22848
				Subtotal:			0,32742	0,32742
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00387
				COST DIRECTE				0,72865
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,72865

P-16 PD50-4815 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **96,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,378	/R x	21,70000	=	8,20260	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	25,99000	=	9,82422	
				Subtotal:				18,02682	18,02682
Materials									
	BD51-0M3Z	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	1,000	x	76,09000	=	76,09000	
	B07L-1PYA	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	49,79000	=	1,99160	
				Subtotal:				78,08160	78,08160
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27040
				COST DIRECTE					96,37882
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					96,37882

PD5F-I62H m Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants **Rend.: 1,000** **24,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	25,99000	=	1,81930	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	21,70000	=	1,51900
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,035	/R x	22,44000	=	0,78540
Subtotal:								4,12370
								4,12370
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,080	/R x	85,99000	=	6,87920
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	64,02000	=	0,41613
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	51,15000	=	1,07927
Subtotal:								8,37460
								8,37460
Materials								
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x	89,53000	=	11,28078
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	255,22000	=	0,25522
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067	x	0,34000	=	0,02278
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,022	x	2,27000	=	0,04994
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	1,36000	=	0,06800
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	2,47000	=	0,04940
Subtotal:								11,72612
								11,72612
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,06186
COST DIRECTE								24,28628
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								24,28628

PD72-EUAY	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	483,97	€
------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,07000	69,21000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,86000	80,58000
Subtotal:						149,79000	149,79000
Maquinària							
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,290	/R x	5,56000	1,61240
	C152-003B	h	Camió grua	0,06875	/R x	65,03000	4,47081
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1267	/R x	51,15000	6,48071
Subtotal:						12,56392	12,56392
Materials							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,94422	x	16,67000	32,41015
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,195	x	91,99000	17,93805

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD77-1JP5	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 1000 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2	1,020	x	263,75000	=	269,02500
Subtotal:								319,37320
DESPESES AUXILIARS								2,24685
COST DIRECTE								483,97397
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								483,97397

PD731-IQRS	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada para saneamiento enterrado sin presión, de polietileno, diámetro nominal DN 630, clase de rigidez anular SN 4 (rigidez anular 4 kN/m2), de superficies interna lisa y externa perfilada de tipo B, código de área de aplicación U, fabricación según norma UNE-EN 13476-3, unión mediante manguito extruido y junta elastomérica de estanquidad, colocado en el fondo de la zanja sobre lecho de arena de 20 cm de espesor, incluido el relleno del apoyo del tubo, con pisón vibrante de combustible	Rend.: 1,000	77,25	€
-------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	0,275 /R x	21,70000 =	5,96750	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,275 /R x	25,99000 =	7,14725	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,145 /R x	22,44000 =	3,25380	
Subtotal:					16,36855	16,36855
Maquinària						
C152-003B	h	Camió grua	0,06875 /R x	65,03000 =	4,47081	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,06335 /R x	51,15000 =	3,24035	
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,145 /R x	5,56000 =	0,80620	
Subtotal:					8,51736	8,51736
Materials						
BD76-2AAI	m	Tubo de pared estructurada para saneamiento enterrado sin presión, de polietileno, diámetro nominal DN 630, clase de rigidez anular SN 4 (rigidez anular 4 kN/m2), de superficies interna lisa y externa perfilada de tipo B, código de área de aplicación U, fabricación según norma UNE-EN 13476-3, unión mediante manguito extruido y junta elastomérica de estanquidad	1,020 x	38,34000 =	39,10680	
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,78078 x	16,67000 =	13,01560	
Subtotal:					52,12240	52,12240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	77,25384
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	77,25384

PD731-UCQA	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 20 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000	205,56	€
-------------------	----------	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,290	/R x	22,44000	=	6,50760	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,5225	/R x	25,99000	=	13,57978	
A0D-0007	h	Manobre	1,045	/R x	21,70000	=	22,67650	
Subtotal:							42,76388	42,76388
Maquinària								
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,290	/R x	5,56000	=	1,61240	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1267	/R x	51,15000	=	6,48071	
C152-003B	h	Camió grua	0,06875	/R x	65,03000	=	4,47081	
Subtotal:							12,56392	12,56392
Materials								
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,94422	x	16,67000	=	32,41015	
B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,195	x	91,99000	=	17,93805	
BD76-VDUV	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	1,020	x	97,30000	=	99,24600	
Subtotal:							149,59420	149,59420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,64146
			COST DIRECTE	205,56346
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	205,56346

P-17 PD731-UCQA m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix, inclosa la formació d'una solera, una llosa i recobriment lateral de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m³ de ciment i entre 30 i 35 kg/m³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, replé de la rasa amb terra selecciona i compactació d'aquesta amb picó vibrant de combustible. Rend.: 1,000 318,09 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre		1,045 /R x	21,70000 =	22,67650	
A0E-000A	h	Manobre especialista		0,290 /R x	22,44000 =	6,50760	
A0F-000B	h	Oficial 1a		0,5225 /R x	25,99000 =	13,57978	
				Subtotal:		42,76388	42,76388
Maquinària							
C152-003B	h	Camió grua		0,06875 /R x	65,03000 =	4,47081	
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm		0,290 /R x	5,56000 =	1,61240	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,1267 /R x	51,15000 =	6,48071	
				Subtotal:		12,56392	12,56392
Materials							
B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m ³ de ciment i entre 30 i 35 kg/m ³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H		0,600 x	250,00000 =	150,00000	
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm ² , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm		0,140 x	91,99000 =	12,87860	
BD76-VDUV	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m ²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat		1,020 x	97,30000 =	99,24600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		262,12460
						262,12460
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,64146
				COST DIRECTE		318,09386
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		318,09386
P-18	PDK3-D.02	u	Arqueta de drenatge de 100x100x150 cm, amb parets de 25 cm de gruix de formigó de fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer, sobre una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.	Rend.: 1,000		415,26 €
				Unitats	Preu	Parcial
						Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	1,260 /R x	21,70000 =	27,34200
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,260 /R x	25,99000 =	32,74740
				Subtotal:		60,08940
						60,08940
Maquinària						
	C152-003B	h	Camió grua	0,06875 /R x	65,03000 =	4,47081
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100 /R x	51,15000 =	5,11500
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,300 /R x	5,56000 =	1,66800
				Subtotal:		11,25381
						11,25381
Materials						
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,100 x	91,99000 =	9,19900
	B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H	1,300 x	250,00000 =	325,00000
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007 x	1,66000 =	1,67162
	B0DF8-0.03	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 100x100x150 cm, per a 150 usos	1,007 x	6,66000 =	6,70662
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,02651 x	16,67000 =	0,44192
				Subtotal:		343,01916
						343,01916
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,90134
				COST DIRECTE		415,26371
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		415,26371

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PDK3-DP0N u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra				Rend.: 1,000	130,11	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,260 /R x	25,99000 =	32,74740	
	A0D-0007	h	Manobre	1,260 /R x	21,70000 =	27,34200	
				Subtotal:		60,08940	60,08940
Materials							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,594 x	107,53000 =	63,87282	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,38966 x	0,18000 =	3,13014	
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007 x	1,66000 =	1,67162	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,02651 x	16,67000 =	0,44192	
				Subtotal:		69,11650	69,11650
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,90134
				COST DIRECTE			130,10724
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			130,10724
P-19 X3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments inclòs la part proporcional de matavius, lligats i medis auxiliars per la seva posada en obra.				Rend.: 1,000	36,31	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600 /R x	25,99000 =	15,59400	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,700 /R x	23,07000 =	16,14900	
				Subtotal:		31,74300	31,74300
Materials							
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x	255,22000 =	0,48492	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501 x	1,36000 =	0,20414	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997 x	0,34000 =	1,01990	
	B0D70-OCE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	2,10000 =	2,31000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030 x	2,47000 =	0,07410	
				Subtotal:		4,09306	4,09306

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47615
				COST DIRECTE			36,31221
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,31221
X3J3-3C3B	m3		Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua	Rend.: 1,000		97,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,130 /R x	25,99000 =	3,37870	
				Subtotal:		3,37870	3,37870
Maquinària							
	C139-00KX	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t, amb pinça manipuladora de pedra	0,210 /R x	169,34000 =	35,56140	
				Subtotal:		35,56140	35,56140
Materials							
	X040-064P	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes	1,300 x	45,00000 =	58,50000	
				Subtotal:		58,50000	58,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05068
				COST DIRECTE			97,49078
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			97,49078
X8900	m		Junt de dilatació	Rend.: 1,000		1,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,010 /R x	22,36000 =	0,22360	
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	20,06000 =	0,20060	
				Subtotal:		0,42420	0,42420
Materials							
	XTRD30105	m	Junt de dilatació	1,000 x	1,07000 =	1,07000	
				Subtotal:		1,07000	1,07000
				COST DIRECTE			1,49420
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,49420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-20	X9G8-F6IR	m2	Paviment de 20 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.	Rend.: 1,000		66,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,045 /R x	25,99000 =	1,16955	
	A0D-0007	h	Manobre	0,095 /R x	21,70000 =	2,06150	
				Subtotal:		3,23105	3,23105
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,023 /R x	5,19000 =	0,11937	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,013 /R x	5,89000 =	0,07657	
				Subtotal:		0,19594	0,19594
Materials							
	B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H	0,250 x	250,00000 =	62,50000	
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002 x	157,09000 =	0,31418	
				Subtotal:		62,81418	62,81418
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04847
				COST DIRECTE			66,28964
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,28964

P-21	X9G8-F6IS	m2	Paviment de 15 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.	Rend.: 1,000		66,29	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,045 /R x	25,99000 =	1,16955	
	A0D-0007	h	Manobre	0,095 /R x	21,70000 =	2,06150	
				Subtotal:		3,23105	3,23105
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,023 /R x	5,19000 =	0,11937	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,013	/R x	5,89000	=	0,07657
					Subtotal:			0,19594
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	157,09000	=	0,31418
	B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H	0,250	x	250,00000	=	62,50000
					Subtotal:			62,81418
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04847
			COST DIRECTE					66,28964
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					66,28964

X9G8-F6IT	m2	Paviment de 20 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.	Rend.: 1,000	66,29	€
------------------	-----------	--	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,095	/R x	21,70000	2,06150
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,045	/R x	25,99000	1,16955
					Subtotal:	3,23105	3,23105
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,023	/R x	5,19000	0,11937
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,013	/R x	5,89000	0,07657
					Subtotal:	0,19594	0,19594
Materials							
	B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H	0,250	x	250,00000	62,50000
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	157,09000	0,31418
					Subtotal:	62,81418	62,81418

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	66,28964
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	66,28964

P-22	XD5F-I62H	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 80 cm d'amplària mínima transitable i 10 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 12 cm de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants. Formació d'entrada a camp o camí de 1 m de fondària i 4 m d'amplada adjacent a la cuneta transitable a tots els punts indicats per la DO.	Rend.: 1,000	34,73	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050 /R x 25,99000 =	1,29950	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x 21,70000 =	1,08500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,030 /R x 22,44000 =	0,67320	
			Subtotal:		3,05770	3,05770
Maquinària						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,010 /R x 51,15000 =	0,51150	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,007 /R x 85,99000 =	0,60193	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,001 /R x 64,02000 =	0,06402	
			Subtotal:		1,17745	1,17745
Materials						
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001 x 255,22000 =	0,25522	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067 x 0,34000 =	0,02278	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050 x 1,36000 =	0,06800	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020 x 2,47000 =	0,04940	
	B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H	0,120 x 250,00000 =	30,00000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,022 x 2,27000 =	0,04994	
			Subtotal:		30,44534	30,44534

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,04587
			COST DIRECTE	34,72636
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	34,72636

XD731-UCQA	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 20 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible	Rend.: 1,000	205,56	€
-------------------	----------	---	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu			Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,290	/R x	22,44000	=	6,50760		
A0D-0007	h	Manobre	1,045	/R x	21,70000	=	22,67650		
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,5225	/R x	25,99000	=	13,57978		
Subtotal:								42,76388	42,76388
Maquinària									
C152-003B	h	Camió grua	0,06875	/R x	65,03000	=	4,47081		
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1267	/R x	51,15000	=	6,48071		
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,290	/R x	5,56000	=	1,61240		
Subtotal:								12,56392	12,56392
Materials									
BD76-VDUV	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	1,020	x	97,30000	=	99,24600		
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,195	x	91,99000	=	17,93805		
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,94422	x	16,67000	=	32,41015		
Subtotal:								149,59420	149,59420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	205,56346
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	205,56346

XDK3-DP0I	u	Pericó de 57x125x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-30/B/40/E+H i solera de maó calat, sobre llit de sorra	Rend.: 1,000	115,04	€
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
A0D-0007	h	Manobre	1,400 /R x	21,70000 =	30,38000
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,400 /R x	25,99000 =	36,38600
			Subtotal:		66,76600
Materials					
X0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x125x125 cm, per a 150 usos	1,010 x	2,53000 =	2,55530
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	18,000 x	0,18000 =	3,24000
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,650 x	63,04000 =	40,97600
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,030 x	16,67000 =	0,50010
			Subtotal:		47,27140
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,00149
			COST DIRECTE		115,03889
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		115,03889

XG69H5	m3	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/Ila+H, de consistència tova, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3 i grandària màxima del granulat 12 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000	192,07	€
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
A0140000	h	Manobre	0,320 /R x	20,06000 =	6,41920
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080 /R x	22,51000 =	1,80080
			Subtotal:		8,22000
Maquinària					
C2005000	h	Regle vibratori	0,110 /R x	4,41000 =	0,48510
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140 /R x	145,45000 =	20,36300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:	20,84810			20,84810
Materials								
	B060-2D2D	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/12-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició Ila+H	1,100	x	148,00000	=	162,80000
				Subtotal:	162,80000			162,80000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,20550	
				COST DIRECTE				192,07360
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				192,07360
P-23	XH30	PA	Mesures de seguretat i salut en el treball (1% EM)	Rend.: 1,000	4.955,00			€
				COST DIRECTE				4.955,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.955,00000
P-24	XPTA11	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra metàl·lic, a color i segons el model del manual del fons Next Generation. Inclou transport del rètol i els suports fins a l'obra, presentació, excavació dels forats, col·locació i cimentació dels 2 suports metàl·lics, muntatge del rètol i retirada dels residus generats en abocador controlat	Rend.: 1,000	1.105,31			€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,000	/R x	30,72000	=	122,88000
				Subtotal:	122,88000			122,88000
Maquinària								
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	2,000	/R x	15,49000	=	30,98000
				Subtotal:	30,98000			30,98000
Materials								
	B44Z-0LXB	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut Criteri 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.	25,000	x	1,54000	=	38,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	XPR01	u	rètol d'obra metàl·lic, a color i segons el model del manual del fons Next Generation. Inclou transport del rètol a l'obra	1,000	x	900,00000	=	900,00000
	B06H-HISB	m3	Formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera	0,050	x	209,88240	=	10,49412
				Subtotal:				948,99412
				DESPESES AUXILIARS		2,00	%	2,45760
				COST DIRECTE				1.105,31172
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.105,31172

P-25 XRI6-H100 m3 Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, previament al formigonat. Inclou també els treballs de desviament de l'aigua en el cas que baixi aigua pel torrent en el moment d'executar l'obra. **Rend.: 0,979** **71,23** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150 /R x 25,99000 =	3,98212	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x 21,70000 =	9,97446	
				Subtotal:	13,95658	13,95658
Maquinària						
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,300 /R x 141,67000 =	43,41267	
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,250 /R x 45,22000 =	11,54750	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,030 /R x 64,02000 =	1,96180	
				Subtotal:	56,92197	56,92197
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,34891
				COST DIRECTE		71,22746
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		71,22746

P-26 XRI6-H105 km Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, previament l'asfaltat. **Rend.: 0,979** **2.312,99** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	8,000 /R x 21,70000 =	177,32380	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000 /R x 25,99000 =	212,37998	
				Subtotal:	389,70378	389,70378
Maquinària						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	8,000	/R x	95,06000	=	776,79265
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	5,000	/R x	45,22000	=	230,94995
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	4,000	/R x	141,67000	=	578,83555
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	5,000	/R x	64,02000	=	326,96629
Subtotal:							1.913,54444	1.913,54444
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	9,74259
COST DIRECTE						2.312,99081		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.312,99081		
XRI6-HBHZ	m3	Escullera revegetada, feta amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes col·locats amb pala carregadora, revegetats posteriorment amb branques vives de salicàcies en parada vegetativa recollides a l'entorn de l'obra, plantades en els intersticis de l'escullera, mitjançant reblert dels buits amb terra vegetal de l'obra, esmenada		Rend.: 1,000		84,32		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,450	/R x	31,09000	=	13,99050
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	35,03000	=	5,25450
Subtotal:							19,24500	19,24500
Maquinària								
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,2213	/R x	141,67000	=	31,35157
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,150	/R x	45,22000	=	6,78300
Subtotal:							38,13457	38,13457
Materials								
	BR32-21DI	m3	Compost de classe II, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,010	x	31,28000	=	0,31280
	B040-064O	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	1,750	x	14,94000	=	26,14500
Subtotal:							26,45780	26,45780
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,48113
COST DIRECTE						84,31850		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						84,31850		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
X001102		PA	Partida alçada a justificar per la la tallada dels arbres dels talusos o de la llera que interfereixin en l'obra indicats pel DO.	Rend.: 1,000	100,00 €
				COST DIRECTE	100,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	100,0000
X311		u	Partida alçada a justificar per imprevistos diversos	Rend.: 1,000	1.000,00 €
				COST DIRECTE	1.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.000,0000
XG0115		PA	Neteja de drenatge	Rend.: 1,000	150,00 €
				COST DIRECTE	150,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	150,0000

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST RLP_0539A_22
 Capítol 01 DRENATGES
 Títol 3 01 CONSTRUCCIÓ DE CUNETA TRANSITABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XD5F-I62H	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 80 cm d'amplària mínima transitable i 10 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 12 cm de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants. Formació d'entrada a camp o camí de 1 m de fondària i 4 m d'amplada adjacent a la cuneta transitable a tots els punts indicats per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.550,000				3.550,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3.550,000	

Obra 01 PRESSUPOST RLP_0539A_22
 Capítol 01 DRENATGES
 Títol 3 02 MILLORA DRENATGES EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XG0115	PA	Neteja de drenatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

Obra 01 PRESSUPOST RLP_0539A_22
 Capítol 01 DRENATGES
 Títol 3 03 CONSTRUCCIÓ DE DRENATGES TRANSVERSALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	X001102	PA	Partida alçada a justificar per la la tallada dels arbres dels talusos o de la llera que interfereixin en l'obra indicats pel DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 P221C-DZ0A m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ODC 1 Pista de Mencui entre la Font de la Borda i el Revolt del Rengar		20,000	1,50	1,50	0,30	13,500	C#*D#*E#*F#
2	ODC 2 Després de la Borda de Pubill		20,000	1,50	1,50	0,30	13,500	C#*D#*E#*F#
3	ODC 3 Camí de la Llau		20,000	1,50	1,50	0,30	13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,500

3 P221C-DZ0P m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ODC 1 Pista de Mencui entre la Font de la Borda i el Revolt del Rengar		12,000	1,50	1,50	0,30	8,100	C#*D#*E#*F#
2	ODC 2 Després de la Borda de Pubill		12,000	1,50	1,50	0,30	8,100	C#*D#*E#*F#
3	ODC 3 Camí de la Llau		12,000	1,50	1,50	0,30	8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

24,300

- 4 PD731-UCQA m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix, inclosa la formació d'una solera, una llosa i recobriment lateral de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m³ de ciment i entre 30 i 35 kg/m³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, replé de la rasa amb terra selecciona i compactació d'aquesta amb picó vibrant de combustible.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ODC 1 Pista de Mencui entre la Font de la Borda i el Revolt del Rengar		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	ODC 2 Després de la Borda de Pubill		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	ODC 3 Camí de la Llau		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

36,000

- 5 P3J3-3C3B m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ODC 1 Pista de Mencui entre la Font de la Borda i el Revolt del Rengar		8,000	2,00	0,50		8,000	C#*D#*E#*F#
2	ODC 2 Després de la Borda de Pubill		4,000	1,50	0,50		3,000	C#*D#*E#*F#
3	ODC 3 Camí de la Llau		4,000	1,25	0,50		2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13,500

- 6 PD50-4815 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ODC 1 Pista de Mencui entre la Font de la Borda i el Revolt del Rengar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ODC 2 Després de la Borda de Pubill		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	COD3 Camí de la Llau		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6,000

- 7 PDK3-D.02 u Arqueta de drenatge de 100x100x150 cm, amb parets de 25 cm de gruix de formigó de fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment <= 0.6 i entre 30 i 35 kg/m³ de fibres d'acer, sobre una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ODC 1 Pista de Mencui entre la Font de la Borda i el Revolt del Rengar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ODC 2 Després de la Borda de Pubill		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	ODC 3 Camí de la Llau		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Obra 01 PRESSUPOST RLP_0539A_22
 Capítol 01 DRENATGES
 Títol 3 04 CONSTRUCCIÓ DE GUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XRI6-H100	m3	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, previament al formigonat. Inclou també els treballs de desviament de l'aigua en el cas que baixi aigua pel torrent en el moment d'executar l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barranc del Sarset		6,500	6,00	0,20		7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,800**

2	X3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments inclòs la part proporcional de matavius, lligats i medis auxiliars per la seva posada en obra.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barranc del Sarset		6,500	2,00	0,20		2,600	C#*D#*E#*F#
2			6,000	2,00	0,20		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3	X9G8-F6IR	m2	Paviment de 20 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barranc del Sarset		6,500	6,00			39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,000**

4	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barranc del Sarset		6,500				6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,500**

5	P221C-DZ1D	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada del gual		20,000	3,00	1,00		60,000	C#*D#*E#*F#
2	Desguàs del gual		50,000	3,00	1,00		150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

6	P3J3-3C3B	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció gual aigües avall		6,000	1,00	0,50		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST RLP_0539A_22

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Capítol 02 CONSTRUCCIÓ MUR DE SOSTENIMENT DEL CAMÍ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	X001102	PA	Partida alçada a justificar per la la tallada dels arbres dels talusos o de la llera que interfereixin en l'obra indicats pel DO.						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							1,000		
2	P324-I4GU	m3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó en massa HM - 30 / B / 10 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Base		30,000	1,60	0,10	2,00	9,600	C#*D#*E#*F#	
2	Coronació		30,000	1,00	0,10		3,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							12,600		
3	P2212-55TJ	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Lo Clot abans de la Borda del Pubill		3,000	30,00			90,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							90,000		
4	P3J3-3C3B	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Lo Clot abans de la Borda del Pubill		3,100	30,00			93,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							93,000		
5	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Lo Clot abans de la Borda del Pubill		3,100	30,00	1,30		120,900	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							120,900		
6	P2251-5482	m3	Capa de gravas para drenaje de piedra calcárea en tongadas de 25 cm, como máximo						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Lo Clot abans de la Borda del Pubill-base		1,600	30,00	0,20		9,600	C#*D#*E#*F#	
2	Lo Clot abans de la Borda del Pubill-base darrera		1,000	30,00	0,20		6,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							15,600		
7	PB20-BT7Y	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

			TOTAL AMIDAMENT				2,000
8	PB22-BSGN	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1,2 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció doble ona sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 2 m (BMSNA2/120b), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

Obra	01	PRESSUPOST RLP_0539A_22
Capítol	03	MILLORA DEL FERM
Títol 3	01	EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XRI6-H100	m3	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, previament al formigonat. Inclou també els treballs de desviament de l'aigua en el cas que baixi aigua pel torrent en el moment d'executar l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Del cementiri a l'Església		100,000	3,50	0,15		52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

2	X3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments inclòs la part proporcional de matavius, lligats i medis auxiliars per la seva posada en obra.				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Del cementiri a l'Església		100,000	0,15	2,00		30,000	C#*D#*E#*F#
2			3,500	0,15	2,00		1,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,050**

3	X9G8-F6IS	m2	Paviment de 15 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Del cementiri a l'Església		100,000	3,50	0,15		52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

4	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Del cementiri a l'Església		100,000	5,00	3,50		70,000	(C#/D#)*E#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

Obra	01	PRESSUPOST RLP_0539A_22
Capítol	03	MILLORA DEL FERM

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

Títol 3 02 ANIVELLAMENT DE LA PLATAFORMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XRI6-H105	km	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, prèviament l'asfaltat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,550				3,550	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,550	

Obra 01 PRESSUPOST RLP_0539A_22
 Capítol 03 MILLORA DEL FERM
 Títol 3 03 ASFALTAT DEL FERM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	X001102	PA	Partida alçada a justificar per la la tallada dels arbres dels talusos o de la llera que interfereixin en l'obra indicats pel DO.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3.550,000	4,00	0,18		2.556,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.556,000	
3	P9H5-E.01	km	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada. Amplada mínima de la calçada 4 m i màxima de 10 m en sobreamples i corbes amb un gruix de 5 cm.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,550				3,550	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,550	

Obra 01 PRESSUPOST RLP_0539A_22
 Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPTA11	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra metàl·lic, a color i segons el model del manual del fons Next Generation. Inclou transport del rètol i els suports fins a l'obra, presentació, excavació dels forats, col·locació i cimentació dels 2 suports metàl·lics, muntatge del rètol i retirada dels residus generats en abocador controlat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PB91-DXVI	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

AMIDAMENTS

1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	
3	PBA3-DXJB	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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carretera asfaltada		3.450,000	2,00			6.900,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6.900,000	
Obra	01	PRESSUPOST RLP_0539A_22						
Capítol	05	TREBALLS AUXILIARS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	X3I1	u	Partida alçada a justificar per imprevistos diversos					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST RLP_0539A_22						
Capítol	06	SEGURETAT I SALUT						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XH30	PA	Mesures de seguretat i salut en el treball (1% EM)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2212-55TJ	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91 €
P-2	P221C-DZ0A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	51,23 €
P-3	P221C-DZ0P	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	9,46 €
P-4	P221C-DZ1D	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	7,67 €
P-5	P2251-5482	m3	Capa de gravas para drenaje de piedra calcárea en tongadas de 25 cm, como máximo (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,78 €
P-6	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51 €
P-7	P324-I4GU	m3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó en massa HM - 30 / B / 10 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	145,87 €
P-8	P3J3-3C3B	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	61,30 €
P-9	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	31,62 €
P-10	P9H5-E.01	km	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada. Amplada mínima de la calçada 4 m i màxima de 10 m en sobreamples i corbes amb un gruix de 5 cm. (SEIXANTA-SET MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	67.453,23 €
P-11	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	42,36 €
P-12	PB20-BT7Y	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captaalls, peces especials i elements de fixació, col·locat (CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	513,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	PB22-BSGN	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1,2 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció doble on a sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble on a i suports C- 120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 2 m (BMSNA2/120b), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	104,61 €
P-14	PB91-DXVI	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	316,07 €
P-15	PBA3-DXJB	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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	0,73 €
P-16	PD50-4815	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter (NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	96,38 €
P-17	PD731-UCQA	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix, inclosa la formació d'una solera, una llosa i recobriment lateral de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, replé de la rasa amb terra selecció i compactació d'aquesta amb picó vibrant de combustible. (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	318,09 €
P-18	PDK3-D.02	u	Arqueta de drenatge de 100x100x150 cm, amb parets de 25 cm de gruix de formigó de fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6 i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer, sobre una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix. (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	415,26 €
P-19	X3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments inclòs la part proporcional de matavius, lligats i medis auxiliars per la seva posada en obra. (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	36,31 €
P-20	X9G8-F6IR	m2	Paviment de 20 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	66,29 €
P-21	X9G8-F6IS	m2	Paviment de 15 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	66,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	XD5F-I62H	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 80 cm d'amplària mínima transitable i 10 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 12 cm de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 325 kg/m ³ de ciment i entre 30 i 35 kg/m ³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants. Formació d'entrada a camp o camí de 1 m de fondària i 4 m d'amplada adjacent a la cuneta transitable a tots els punts indicats per la DO. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	34,73 €
P-23	XH30	PA	Mesures de seguretat i salut en el treball (1% EM) (QUATRE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	4.955,00 €
P-24	XPTA11	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra metàl·lic, a color i segons el model del manual del fons Next Generation. Inclou transport del rètol i els suports fins a l'obra, presentació, excavació dels forats, col·locació i cimentació dels 2 suports metàl·lics, muntatge del rètol i retirada dels residus generats en abocador controlat (MIL CENT CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.105,31 €
P-25	XRI6-H100	m3	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, prèviament al formigonat. Inclou també els treballs de desviament de l'aigua en el cas que baixi aigua pel torrent en el moment d'executar l'obra. (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	71,23 €
P-26	XRI6-H105	km	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, prèviament l'asfaltat. (DOS MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2.312,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P2212-55TJ	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	14,91	€
			Altres conceptes	14,91000	€
P-2	P221C-DZ0	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	51,23	€
			Altres conceptes	51,23000	€
P-3	P221C-DZ0	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	9,46	€
			Altres conceptes	9,46000	€
P-4	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	7,67	€
			Altres conceptes	7,67000	€
P-5	P2251-5482	m3	Capa de gravas para drenaje de piedra calcárea en tongadas de 25 cm, como máximo	36,78	€
	B03J-0K8O	t	Grava de cantera de piedra calcárea, para drenajes	35,63100	€
			Altres conceptes	1,14900	€
P-6	P2258-DRN	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	15,51	€
			Altres conceptes	15,51000	€
P-7	P324-I4GU	m3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó en massa HM - 30 / B / 10 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	145,87	€
	B06F1-I4GV	m3	Formigó en massa HM - 30 / B / 10 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	132,62280	€
			Altres conceptes	13,24720	€
P-8	P3J3-3C3B	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua	61,30	€
	B040-064P	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes	22,25600	€
			Altres conceptes	39,04400	€
P-9	P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	31,62	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	26,50800	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,11050	€
			Altres conceptes	5,00150	€
P-10	P9H5-E.01	km	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcarí, estesa i compactada. Amplada mínima de la calçada 4 m i màxima de 10 m en sobreamples i corbes amb un gruix de 5 cm.	67.453,23	€
	B9H1-0HVL	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcarí	64.402,39096	€
			Altres conceptes	3.050,83904	€
P-11	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques	42,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9Z0-35A1	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja	35,10100	€
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	1,74200	€
			Altres conceptes	5,51700	€
P-12	PB20-BT7Y	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	513,54	€
	BBMZ-0SJ2	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	46,32000	€
	BBCK-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	6,22000	€
	BBMW-0SHO	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	86,64000	€
	BBMX-0SIT	u	Suport tubular d'acer galvanitzat, de 120x55 mm i 1500 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135123	102,99000	€
	BBMY-0SJG	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	23,04000	€
	BBMZ-0SIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	7,90000	€
	BBMZ-0SJ4	u	Connector de suport tubular d'acer galvanitzat, per a barrera metàl·lica, segons UNE 135123	4,90000	€
	BBMZ-0SIY	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	95,48000	€
			Altres conceptes	140,05000	€
P-13	PB22-BSGN	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1,2 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció doble ona sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 2 m (BMSNA2/120b), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	104,61	€
	BBMZ-0SJ1	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	3,71500	€
	BBMZ-0SIZ	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	3,95000	€
	BBMY-0SJI	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	5,57000	€
	BBMX-0SIQ	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	41,45500	€
	BBMW-0SHQ	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a protecció de motociclistes	17,59000	€
	BBMW-0SHO	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	21,66000	€
	BBCK-0SJD	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,38875	€
			Altres conceptes	10,28125	€
P-14	PB91-DXVI	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport	316,07	€
	BBM4-0SIA	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1	294,70000	€
			Altres conceptes	21,37000	€
P-15	PBA3-DXJB	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant	0,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització		
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,09894	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,22848	€
			Altres conceptes	0,40258	€
P-16	PD50-4815	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter	96,38	€
	BD51-0M3Z	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	76,09000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,99160	€
			Altres conceptes	18,29840	€
P-17	PD731-UC	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix, inclosa la formació d'una solera, una llosa i recobriments lateral de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, replé de la rasa amb terra selecciona i compactació d'aquesta amb picó vibrant de combustible.	318,09	€
	BD76-VDUV	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	99,24600	€
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	12,87860	€
	B060-2D30	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H	150,00000	€
			Altres conceptes	55,96540	€
P-18	PDK3-D.02	u	Arqueta de drenatge de 100x100x150 cm, amb parets de 25 cm de gruix de formigó de fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6 i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer, sobre una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.	415,26	€
	B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,67162	€
	B0DF8-0.03	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 100x100x150 cm, per a 150 usos	6,70662	€
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	9,19900	€
	B060-2D30	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H	325,00000	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,44192	€
			Altres conceptes	72,24084	€
P-19	X3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments inclòs la part proporcional de matavius, lligats i medis auxiliars per la seva posada en obra.	36,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,01990	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20414	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,31000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,07410	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,48492	€
			Altres conceptes	32,21694	€
P-20	X9G8-F6IR	m2	Paviment de 20 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.	66,29	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,31418	€
	B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H	62,50000	€
			Altres conceptes	3,47582	€
P-21	X9G8-F6IS	m2	Paviment de 15 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.	66,29	€
	B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H	62,50000	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,31418	€
			Altres conceptes	3,47582	€
P-22	XD5F-I62H	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 80 cm d'amplària mínima transitable i 10 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 12 cm de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants. Formació d'entrada a camp o camí de 1 m de fondària i 4 m d'amplada adjacent a la cuneta transitable a tots els punts indicats per la DO.	34,73	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,25522	€
	B060-2D3O	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/Ila+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició Ila+H	30,00000	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,06800	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,02278	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,04940	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,04994	€
			Altres conceptes	4,28466	€
P-23	XH30	PA	Mesures de seguretat i salut en el treball (1% EM)	4.955,00	€
			Sense descomposició	4.955,00000	€
P-24	XPTA11	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra metàl·lic, a color i segons el model del manual del fons Next Generation. Inclou transport del rètol i els suports fins a l'obra, presentació, excavació dels forats, col·locació i cimentació dels 2 suports metàl·lics, muntatge del rètol i retirada dels residus generats en abocador controlat	1.105,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	XPR01	u	rètol d'obra metàl·lic, a color i segons el model del manual del fons Next Generation. Inclou transport del rètol a l'obra	900,00000	€
	B44Z-0LXB	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut Criteri 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.	38,50000	€
			Altres conceptes	166,81000	€
P-25	XRI6-H100	m3	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, previament al formigonat. Inclou també els treballs de desviament de l'aigua en el cas que baixi aigua pel torrent en el moment d'executar l'obra.	71,23	€
			Altres conceptes	71,23000	€
P-26	XRI6-H105	km	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, previament l'asfaltat.	2.312,99	€
			Altres conceptes	2.312,99000	€

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	01	Drenatges
Títol 3	01	Construcció de cuneta transitable

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XD5F-I62H	m			
		Formació de cuneta profunda secció triangular de 80 cm d'amplària mínima transitable i 10 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 12 cm de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 325 kg/m ³ de ciment i entre 30 i 35 kg/m ³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants. Formació d'entrada a camp o camí de 1 m de fondària i 4 m d'amplada adjacent a la cuneta transitable a tots els punts indicats per la DO. (P - 22)	34,73	3.550,000	123.291,50

TOTAL	Títol 3	01.01.01			123.291,50
--------------	----------------	-----------------	--	--	-------------------

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	01	Drenatges
Títol 3	02	Millora drenatges existents

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XG0115	PA			
		Neteja de drenatge (P - 0)	150,00	7,000	1.050,00

TOTAL	Títol 3	01.01.02			1.050,00
--------------	----------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	01	Drenatges
Títol 3	03	Construcció de drenatges transversals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	X001102	PA			
		Partida alçada a justificar per la la tallada dels arbres dels talusos o de la llera que interfereixin en l'obra indicats pel DO. (P - 0)	100,00	1,000	100,00
2	P221C-DZ0A	m3			
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 2)	51,23	40,500	2.074,82
3	P221C-DZ0P	m3			
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 3)	9,46	24,300	229,88
4	PD731-UCQA	m			
		Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 630, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m ²), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de formigó de neteja de 10 cm de gruix, inclosa la formació d'una solera, una llosa i recobriments laterals de 15 cm de gruix de formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 325 kg/m ³ de ciment i entre 30 i 35 kg/m ³ de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, replé de la rasa amb terra seleccionada i compactació d'aquesta amb picó vibrant de combustible. (P - 17)	318,09	36,000	11.451,24

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

5	P3J3-3C3B	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua (P - 8)	61,30	13,500	827,55
6	PD50-4815	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter (P - 16)	96,38	6,000	578,28
7	PDK3-D.02	u	Arqueta de drenatge de 100x100x150 cm, amb parets de 25 cm de gruix de formigó de fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6 i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer, sobre una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix. (P - 18)	415,26	3,000	1.245,78

TOTAL	Títol 3	01.01.03	16.507,55
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	01	Drenatges
Títol 3	04	Construcció de gual

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XRI6-H100	m3	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, previament al formigonat. Inclou també els treballs de desviament de l'aigua en el cas que baixi aigua pel torrent en el moment d'executar l'obra. (P - 25)	71,23	7,800	555,59
2	X3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments inclòs la part proporcional de matavis, lligats i medis auxiliars per la seva posada en obra. (P - 19)	36,31	5,000	181,55
3	X9G8-F6IR	m2	Paviment de 20 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. (P - 20)	66,29	39,000	2.585,31
4	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques (P - 11)	42,36	6,500	275,34
5	P221C-DZ1D	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 4)	7,67	210,000	1.610,70
6	P3J3-3C3B	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua (P - 8)	61,30	3,000	183,90

TOTAL	Títol 3	01.01.04	5.392,39
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	02	Construcció mur de sosteniment del camí

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	X001102	PA	Partida alçada a justificar per la la tallada dels arbres dels talusos o de la llera que interfereixin en l'obra indicats pel DO. (P - 0)	100,00	1,000	100,00
2	P324-I4GU	m3	Formigonament de murs de contenció, amb formigó en massa HM - 30 / B / 10 / XA1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot (P - 7)	145,87	12,600	1.837,96
3	P2212-55TJ	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 1)	14,91	90,000	1.341,90
4	P3J3-3C3B	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 4000 a 6000 kg de pes, col·locats amb grua (P - 8)	61,30	93,000	5.700,90

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

5	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 6)	15,51	120,900	1.875,16
6	P2251-5482	m3	Capa de gravas para drenaje de piedra calcárea en tongadas de 25 cm, como máximo (P - 5)	36,78	15,600	573,77
7	PB20-BT7Y	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports tubulars col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (P - 12)	513,54	2,000	1.027,08
8	PB22-BSGN	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W4, deflexió dinàmica 1,2 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció doble ona sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 2 m (BMSNA2/120b), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (P - 13)	104,61	22,000	2.301,42

TOTAL	Capítol	01.02	14.758,19
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	03	Millora del ferm
Títol 3	01	Execució de paviment de formigó

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XRI6-H100	m3	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, previament al formigonat. Inclou també els treballs de desviament de l'aigua en el cas que baixi aigua pel torrent en el moment d'executar l'obra. (P - 25)	71,23	52,500	3.739,58
2	X3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta de lloses de fonaments inclòs la part proporcional de matavius, lligats i medis auxiliars per la seva posada en obra. (P - 19)	36,31	31,050	1.127,43
3	X9G8-F6IS	m2	Paviment de 15 cm de gruix, formigó amb fibres HAF-30/A-3-3/F/20-60/IIa+H, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 30 i 35 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+H, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. (P - 21)	66,29	52,500	3.480,23
4	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques (P - 11)	42,36	70,000	2.965,20

TOTAL	Títol 3	01.03.01	11.312,44
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	03	Millora del ferm
Títol 3	02	Anivellament de la plataforma

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XRI6-H105	km	Preparació del terreny, amb anivellament i reperfilat, prèviament l'asfaltat. (P - 26)	2.312,99	3,550	8.211,11

TOTAL	Títol 3	01.03.02	8.211,11
--------------	----------------	-----------------	-----------------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	03	Millora del ferm
Títol 3	03	Asfaltat del ferm

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	X001102	PA			
		Partida alçada a justificar per la tallada dels arbres dels talusos o de la llera que interfereixin en l'obra indicats pel DO. (P - 0)	100,00	1,000	100,00
2	P938-DFU3	m3			
		Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 9)	31,62	2.556,000	80.820,72
3	P9H5-E.01	km			
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada. Amplada mínima de la calçada 4 m i màxima de 10 m en sobreamples i corbes amb un gruix de 5 cm. (P - 10)	67.453,23	3,550	239.458,97
TOTAL	Títol 3	01.03.03			320.379,69

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	04	Senyalització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPTA11	u			
		Subministrament i col·locació de rètol d'obra metàl·lic, a color i segons el model del manual del fons Next Generation. Inclou transport del rètol i els suports fins a l'obra, presentació, excavació dels forats, col·locació i cimentació dels 2 suports metàl·lics, muntatge del rètol i retirada dels residus generats en abocador controlat (P - 24)	1.105,31	1,000	1.105,31
2	PB91-DXVI	m2			
		Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA1, fixat al suport (P - 14)	316,07	12,000	3.792,84
3	PBA3-DXJB	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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 15)	0,73	6.900,000	5.037,00
TOTAL	Capítol	01.04			9.935,15

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	05	Treballs auxiliars

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	X311	u			
		Partida alçada a justificar per imprevistos diversos (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
TOTAL	Capítol	01.05			1.000,00

Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22
Capítol	06	Seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XH30	PA			
		Mesures de seguretat i salut en el treball (1% EM) (P - 23)	4.955,00	1,000	4.955,00
TOTAL	Capítol	01.06			4.955,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Drenatges	146.241,44
Capítol	01.02	Construcció mur de sosteniment del camí	14.758,19
Capítol	01.03	Millora del ferm	339.903,24
Capítol	01.04	Senyalització	9.935,15
Capítol	01.05	Treballs auxiliars	1.000,00
Capítol	01.06	Seguretat i salut	4.955,00
Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22	516.793,02
			516.793,02
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost RLP_0539a_22	516.793,02
			516.793,02

euros

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	516.793,02
13 % Despeses generals SOBRE 516.793,02.....	67.183,09
6 % Benefici industrial SOBRE 516.793,02.....	31.007,58
Subtotal	614.983,69
21 % IVA SOBRE 614.983,69.....	129.146,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	744.130,26

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL CENT TRENTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)

Sort, setembre de 2024

Directors del projecte:

Redactora del projecte:

Carles Fañanars Aguilera
Tècnic forestal del DARPA
al Pallars Sobirà
Secció de Boscos i Recursos
Forestals de Lleida

Jesús Tartera Orteu
Cap de l'Oficina Comarcal
del Pallars Sobirà del DARPA

Montserrat Solanelles i Ubach
Enginyera de forests
Forestal Catalana SA
Núm. col·legiada 3.670

