Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Núm. expedient

Títol:

Asfaltat de la pista de Virós d'Ainet. Fase II

Document: - Projecte ☒ - Assistència tècnica ☐ - Estudi ☐ - Memòria valorada ☐		
Forest o zona d'actuació: **Refugi del Gal Fer**	Nucli significatiu: AINET	
Termes municipals i comarques: Alins	Comarca: Pallars Sobirà	Codi d'àrea geogràfica:
Redactor del projecte: Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** Núria Llusà Pascual Enginyera de forests. Núm. col·legiada 6010 Àrea d'Operacions i Obres Forestals DARPA	Directora del projecte: Generalitat de Catalunya **Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació** Carles Fañanás Aguilera Enginyer de Forest. Col·legiat: 1696 Secció de Boscos i Recursos Forestals. SSTT Alt Pirineu DARPA	

La Seu d'Urgell ☒

Memòria ..... ☒

Annexes a la memòria..... ☒

Plec de condicions tècniques particulars..... ☒

Estudi de seguretat i salut..... ☒

Pressupost ..... ☒

Plànols.....

ÍNDEX PROJECTE

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA
1. Antecedents
2. Objecte del projecte
3. Descripció de l'estat actual
4. Condicionants i/o interrelacions
5. Estudi d'alternatives
6. Justificació de la solució adoptada
7. Definició del projecte
8. Termini d'execució
9. Pressupost

ANNEXES A LA MEMÒRIA
1. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS
1. Plànol 1: Situació
2. Plànol 2: Orto de situació
3. Plànol 3: Traçat
4. Plànol 4.1.: Drenatges
5. Plànol 4.2: Drenatges
6. Plànol 5.1: Paviments
7. Plànol 5.2: Paviments.

DOCUMENT NÚM. 3: PRESSUPOST
1. Amidaments
2. Quadre preus núm. 1
3. Quadre preus núm. 2
4. Justificació de preus
5. Pressupost
5. Resum pressupost
6. Pressupost d'execució per contracte

DOCUMENT NÚM. 4: PLEC DE CONDICIONS
1. Definició i abast del plec
2. Descripció de les obres
3. Execució i control de l'obra
4. Amidament i abonament
5. Precaucions especials durant l'execució de les obres
6. Pressupost

DOCUMENT NÚM. 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
1. Memòria
2. Annex normativa aplicable
3. Plec de condicions

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
1.1. Introducció 3
1.2. Justificació de la necessitat de l'actuació 3
2. OBJECTE DEL PROJECTE 3
2.1. Situació geogràfica i accessos 4
2.2. Definició de la finalitat perseguida 5
3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 6
3.1. Estat legal 6
3.2. Estat natural 7
3.2.1. Climatologia 7
3.2.2. Hidrologia 9
3.2.3. Flora i vegetació 10
3.2.4. Fauna 11
3.2.5. Espais Naturals 13
3.2.6. Estat forestal 14
3.2.7. Estat socioeconòmic 14
4. CONDICIONANTS I/O INTERRELACIONS 14
4.1. Condicionants tècnics 14
4.2. Condicionants econòmics 15
4.3. Condicionants legals 15
5. ESTUDI D'ALTERNATIVES 15
5.1. Alternativa 1 de material de construcció: paviment de tot-ú i aglomerat. 15
5.2. Alternativa 2 de material de construcció: formigó. 15
5.3. Alternativa 1 de material de construcció: graves. 16
5.4. Alternativa 1 de material de no realitzar cap actuació. 16

5.5. Matriu d'alternatives. 16

6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 17

7. DEFINICIÓ DEL PROJECTE 17

7.1. Característiques requerides per l'execució del camí del refugi del Gall fer 17

7.2. Localització del projecte 18

7.3. Accessos 18

7.4. Desenvolupament tècnic de la propostar 19

7.4.1. Preparació del terreny i moviment de terres 20

7.4.2. Drenatges 20

7.4.3. Paviments 23

7.4.4. Partides alçades 26

7.4.5. Partida alçada de seguretat i salut 27

8. TERMINI D'EXECUCIÓ 27

9. PRESSUPOST 28

1. ANTECEDENTS

1.1. Introducció

El 25 octubre de 2006, La Direcció General de Carreteres encomana a GISA (Gestor d'infraestructures de la Generalitat),, la redacció de l'estudi informatiu: "Ferm, eixample i pavimentació del camí d'accés a l'Estació Hivernal de Virós-Vallferrera del Pk 0+000 al Pk 6+250, d'acord amb l'ordre d'estudi núm: 061014.

Per motius de finançament el projecte de l'estudi no progressa com a projecte constructiu i el camí queda pendent del seu arranjament.

El 2025 el Deoartament d'Agricultura, ramaderia, pesca i alimentació (DARPA), redacta un projecte d'arranjament del camí d'una part del camí, que inclou l'aparcament i 2.500 m de l'aparcament capa a la carretera d'Alins.

1.2. Justificació de la necessitat de l'actuació

El Pla d'ordenació urbanística del terme municipal d'Alins es troba sotmès a les determinacions del Pla Territorial de l'Alt Pirineu i Aran, el qual va ser aprovat el 25 de juliol del 2026. En ell es plantegen estratègies de creixement tant per l'aptitud del sòl com per la localització estratègica al centre de Vallferrera.

Per altre part el refugi del gall fer és base i punt de partida de moltes i variades activitats lligades amb la natura i un entorn espectacular on es poden realitzar durant totes les estacions de l'any, caminades, esquí nòrdic, observacions de la natura. Aquest fet fa que la carretera de Virós sigui molt utilitzada per arribar a dalt del refugi i que justifiqui la seva adequació degut a les necessitats dels usuaris i a l'estímul econòmic alternatiu que proporciona.

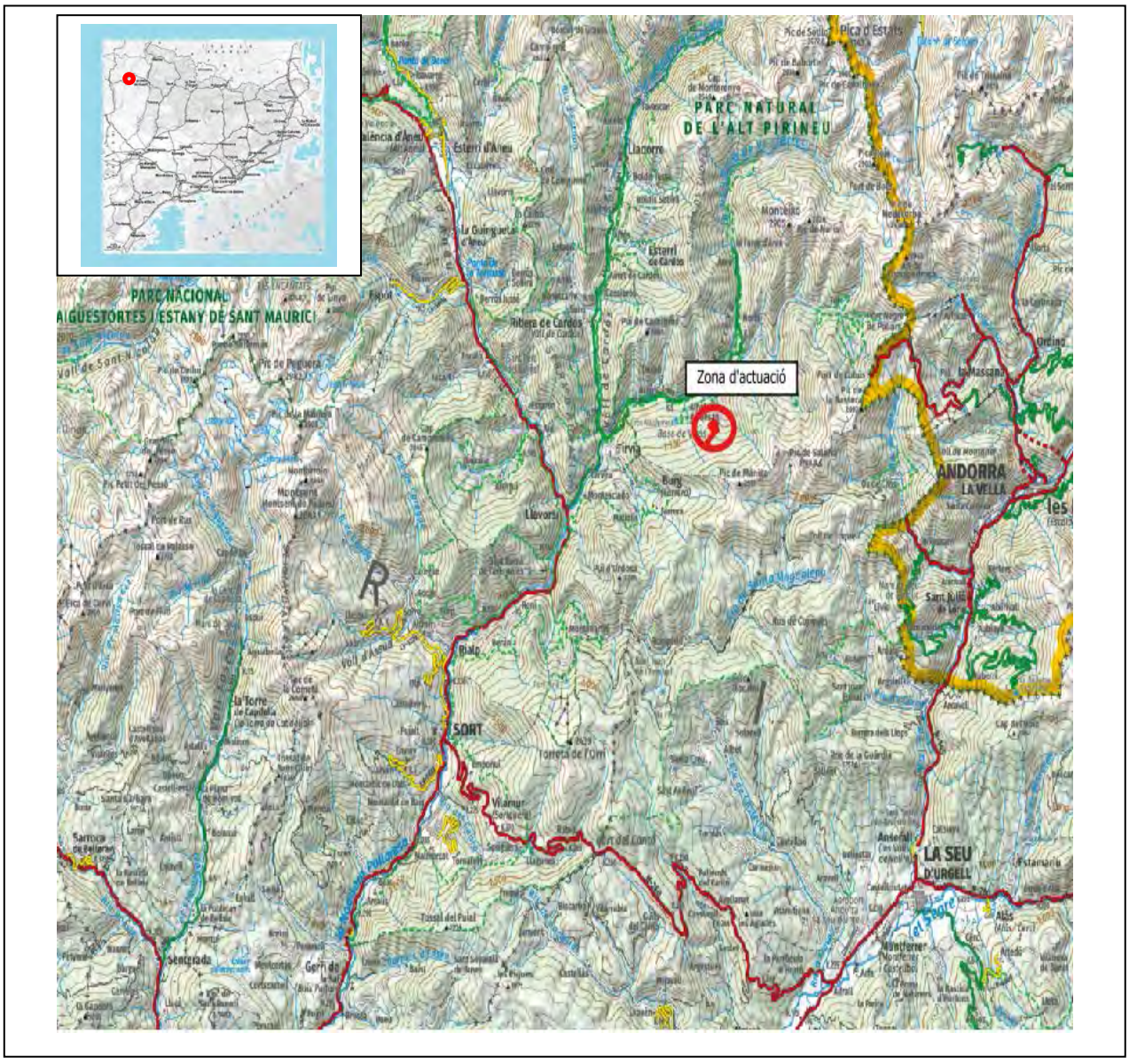
La millora del camí es justifica per facilitar l'accés de vehicles de tipus turisme, tot terreny i periòdicament vehicles pesants a l'estació d'esquí de fons de Virós.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és la de desenvolupar les obres del condicionament ´d'una part del camí forestal existent d'accés al refugi del Gall fer i adequar l'aparcament del refugi. Aquestes millores consisteixen en l'arranjament de 540 m del camí existent iniciant els treballs al PK 2.500 dels 6.800 m totals del camí.

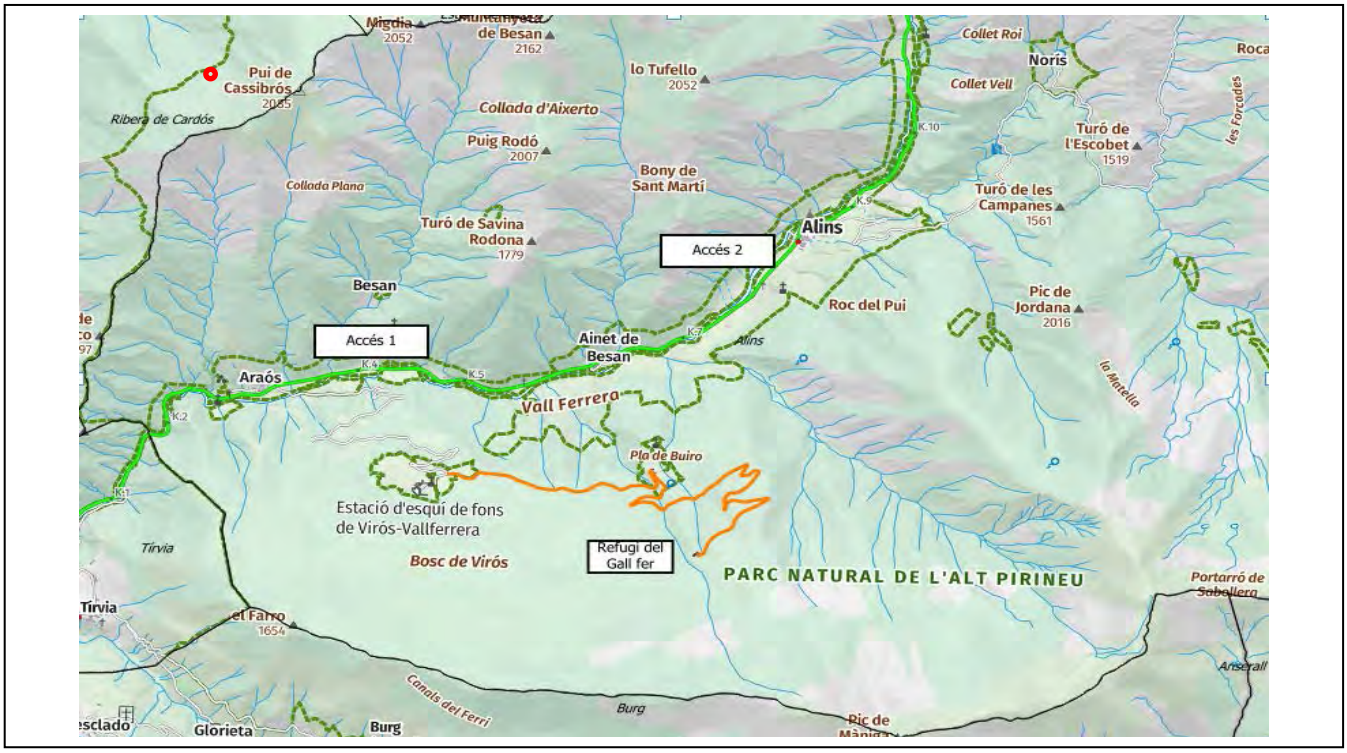
2.1. Situació geogràfica i accessos

La zona objecte de les actuacions es troba al municipi d'Alins, comarca del Pallars Sobirà. És el camí que puja de les Bordes de Virós al refugi del Gall fer i a les pistes d'esquí nòrdic. Aquest camí passa per la forest pública CUP: 116.



Imatge 1: Situació de l'Actuació.

Per arribar a les Bordes de Virós hi ha dues opcions, que totes arranquen de la carretera L-510. La primera opció s'agafa des de la població d'Araós i l'altre s'agafa de la població d'Alins.



Imatge 2: Accessos

En aquest projecte es fa un arranjament de l'aparcament del refugi del Gall fer i 2.500 m del camí , iniciant els PKs a l'entrada de l'aparcament.

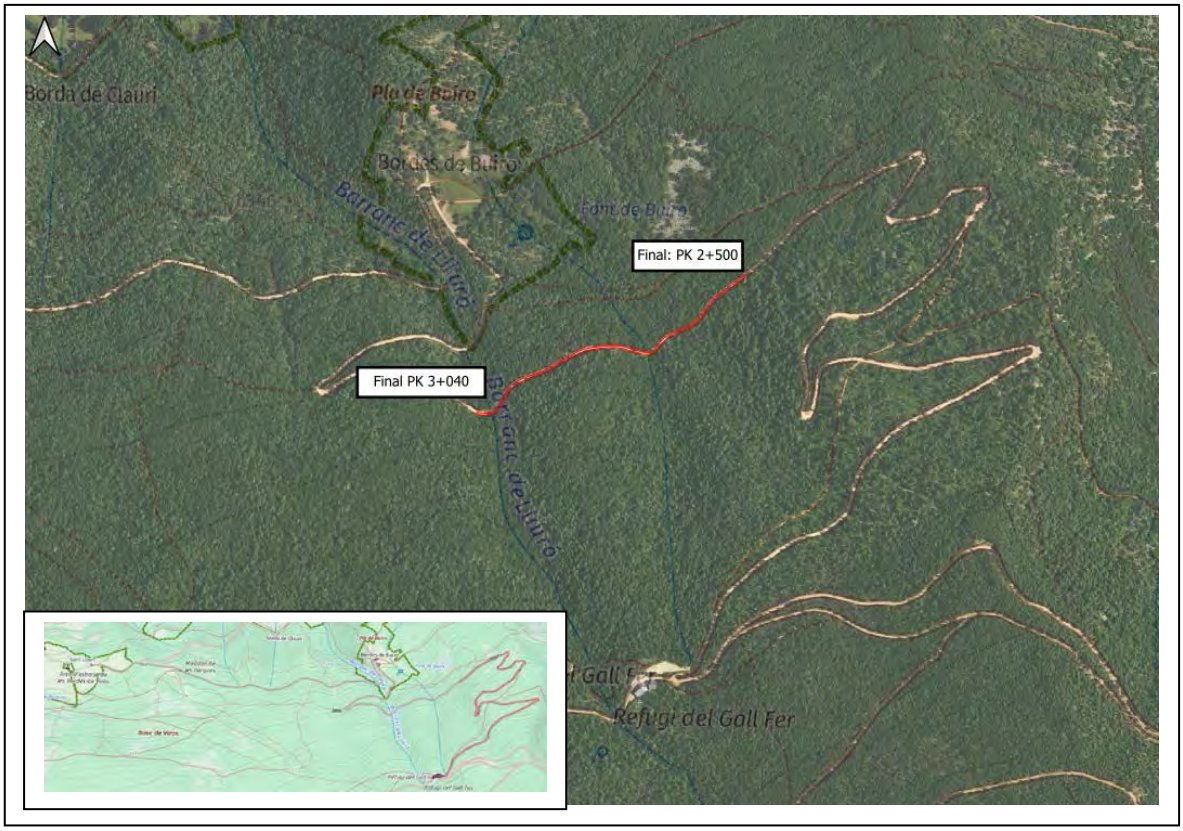
Taula 1: Coordenades Trams

Actuacions	PK	Inici	Inici	PK	Final	Final	Municipi
		UTM ETRS89 X	UTM ETRS89 Y		UTM ETRS89 X	UTM ETRS89 Y	
Tram 1	2+500	361108	4709713	3+040	360661	4709484	Alins

2.2. Definició de la finalitat perseguida

L'objectiu principal és crear una secció de ferm adequada pel volum de trànsit, la climatologia i el pas puntual de vehicles de transport de fusta de més tonatge. Es defineix

una barreja bituminosa sobre capa granular per construir sobre el tram del camí i també per l'aparcament del Refugi del Gall fer

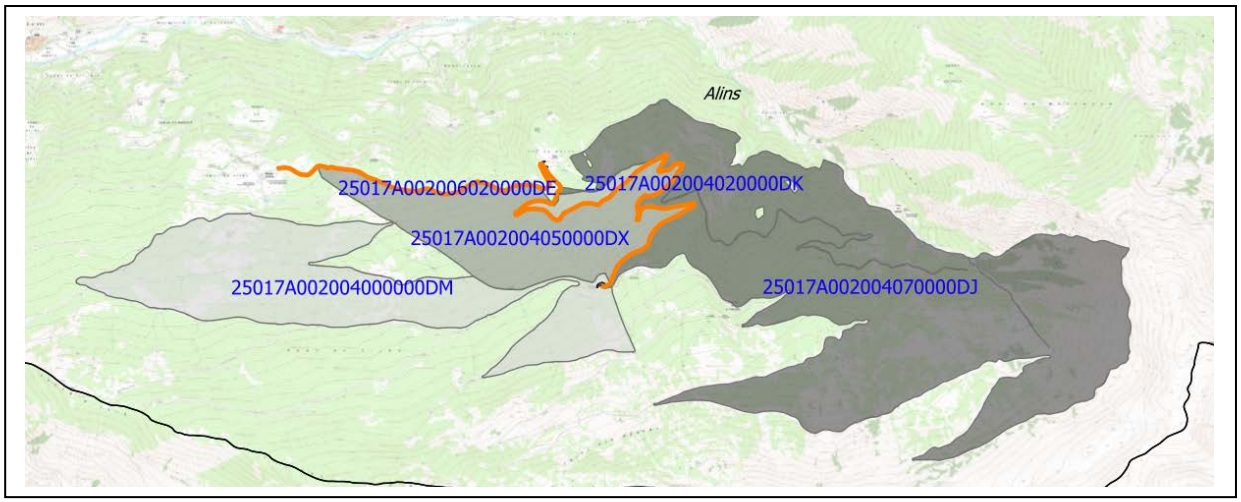


Imatge 3: Zona de treball

3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

3.1. Estat legal

Les actuacions es troben en finques de titularitat pública que pertanyen a l'ajuntament d'Alins i tenen la seva aprovació.



Imatge 4: Finques del Cadastre per on passa el camí.

Taula 2: Titularitat de les finques

REFERÈNCIA CADASTRAL	MUNICIPI	FULL	PARCEL·LA	POLÍGON	PARATGE	PROPIETARIS
25017A002004020000DK	Alins	25017A	00402	002	BOSC DE VIRÓS	ENTITAT MUNICIPAL DESCENTRALITZADA D'AINET DE BESAN
25017A002004050000DX	Alins	25017A	00405	002	BOSC DE VIRÓS	ENTITAT MUNICIPAL DESCENTRALITZADA D'AINET DE BESAN

3.2. Estat natural

3.2.1. Climatologia

La comarca del Pallars Sobirà té una clima de caràcter mediterrani continental, però modificat per les condicions de l'alta muntanya i el complex relleu. Es tracta d'un clima amb neu a l'hivern i fresc a l'estiu.

Les dades de l'estació meteorològica automàtica utilitzada és la de Salòria al municipi d'Alins a 2.451 m.

La mitjana anual de les temperatures és de 9,7 ºC. Els mesos més calorosos són juliol i agost amb temperatures mitjanes de 20,2 i 19,8 ºC. La duració de les gelades és d'uns 4 a 5 mesos, de novembre a març.

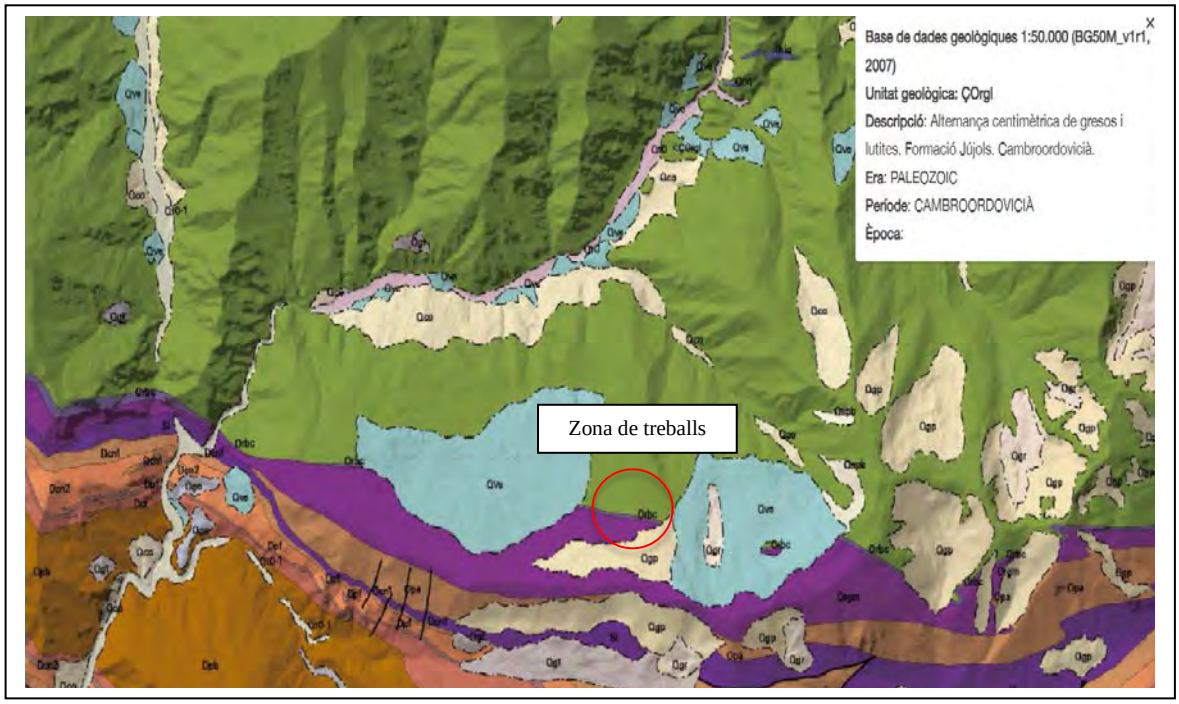
La pluviometria mitjana màxima estacional passa en els mesos d'estiu. En els mesos d'hivern, aquesta pluviometria és en forma sòlida.

La velocitat del vent és semblant durant tot l'any, amb uns valors entre 2,0 m/s de mínim i 3,2 m*s de màxim i una mitjana anual de 2,6 m/s.

Degut a les nevades i a l'intens fred es recomana realitzar els treballs del mes 'abril al mes de novembre.

- **Geologia**

La major part del Pallars Sobirà és constituïda per materials Paleozoics del Cambroondocivà, que ocupen la part del llevant del Pallars, es composen majoritàriament de gresos i lutites. En la part de ponent abunden les granodiorites del període del Carbonífer-Permià. Finalment a la part meridional destaquen més materials del Paleozoic amb calcàries i bretxes del Cretaci i conglomerats i gresos del Paleogen.



Imatge 5: Geologia de l'àmbit d'estudi i el seu entorn (Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).

A l'àrea del projecte predominen els sòls quaternaris del període Cambroondovicià, predominant els blocs, les graves anguloses i les amb una litologia tipus Orbc, que correspon a conglomerats molt quarsítics del període Ordovicià. Aquests contenen clastes angulosos de quars, lidites, quercites, esquists i pissarres.

- **Orografia**

El refugi del Gall fer es troba a la cota de 1.678,5 m, l'aparcament manté una cota aproximada 1.679,8 m. El camí s'inicia a la cota 1679 i va baixant de manera suau fins la cota 1.500. En total hi ha un desnivell de 179 m en 2,5 km, això fa una mitjana d'un 7,2 % de pendent, tot i que hi ha trams més suaus i d'altres amb pendents superiors.

.



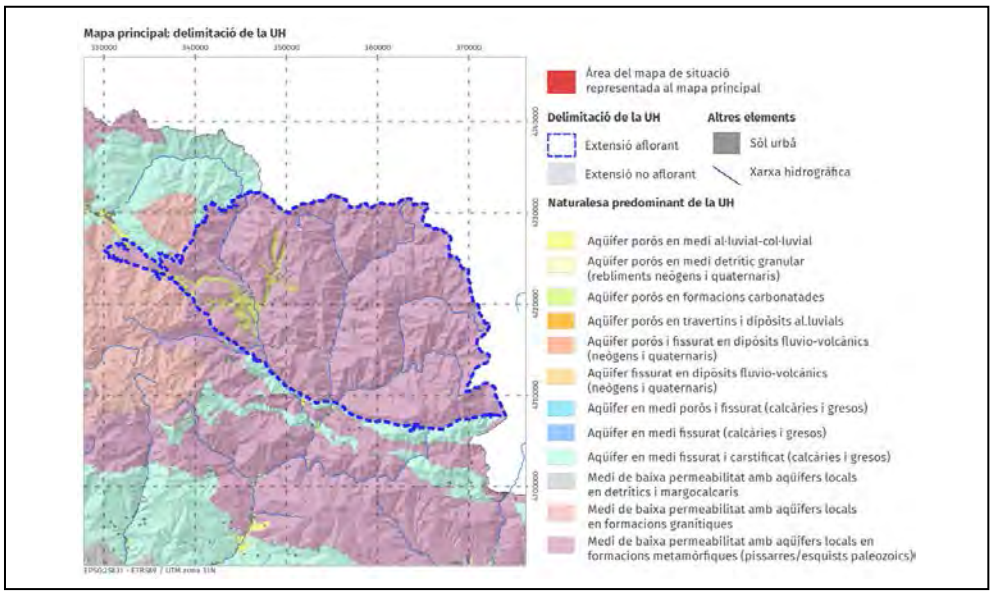
Imatge 6: Orografia de la zona de l'obra

- **Relleu**

El relleu és clarament muntanyós amb pendents fortes i marcats barrancs. Envolten les zones de treball varis cims, a l'Est, el cim Lo Covil de 2.588 m, al sud-est el Pic de la Màniga amb 2.515 m i a l'Oestº està el pic Lo Faro, el més baix dels tres amb 1.653. Al Nord de la trama, al final de la vessant, travessa la vall de la Noguwera Vallferrera en sentit NE-SW. El bosc de Virós correspon al relleu típic de l'Alt Pirineu en quant a l'orientació del bosc: Les grans masses forestals estan en orientació nord i sobre acumulacions de notable potència que descansen es estrats cambro-ordovicians de pendent suau.

3.2.2. Hidrologia

La zona de treballs pertany a: Aqüíclude que correspon a formacions de dipòsits detrítics cambroordovicians i silurians. Aquestes conformen un medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals en formacions metamòrfiques (pissarres i esquists paleozoics) de tipus predominantment lliure i amb una porositat principalment per fissuració.



Imatge 7: Hidrologia de la zona de l'obra

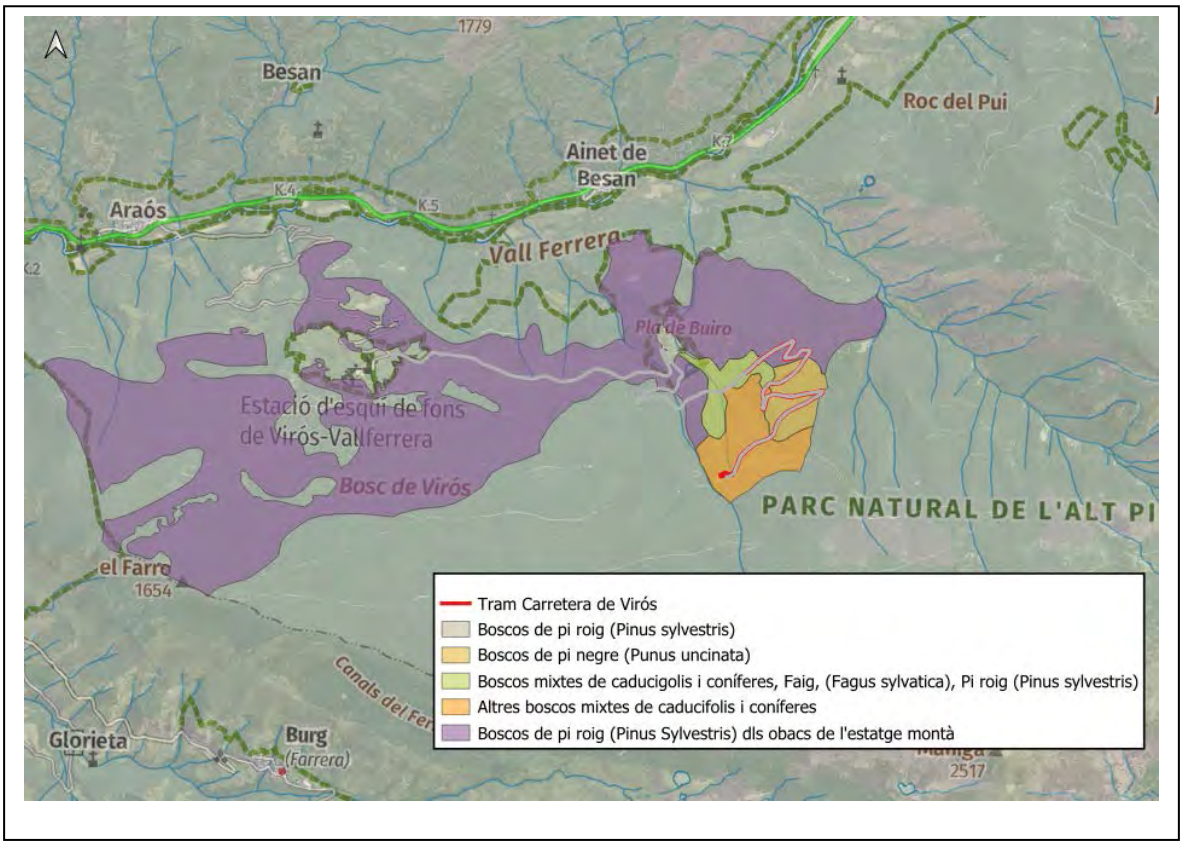
Degut a l'acumulació de neu la majoria dels barrancs per on passa el camí porten aigua procedent de la neu acumulada



Imatge 8: Barranc zona de l'obra

3.2.3. Flora i vegetació

En quan al mapa d'Hàbitats, la zona del refugi trobem un bosc mixta de diferents coníferes i de caducifolis, baixant pel camí, a un km del refugi ens trobem amb una zona de pi negre, *Pinus uncinata*,



Imatge 9: Hidrologia de la zona de l'obra

3.2.4. Fauna

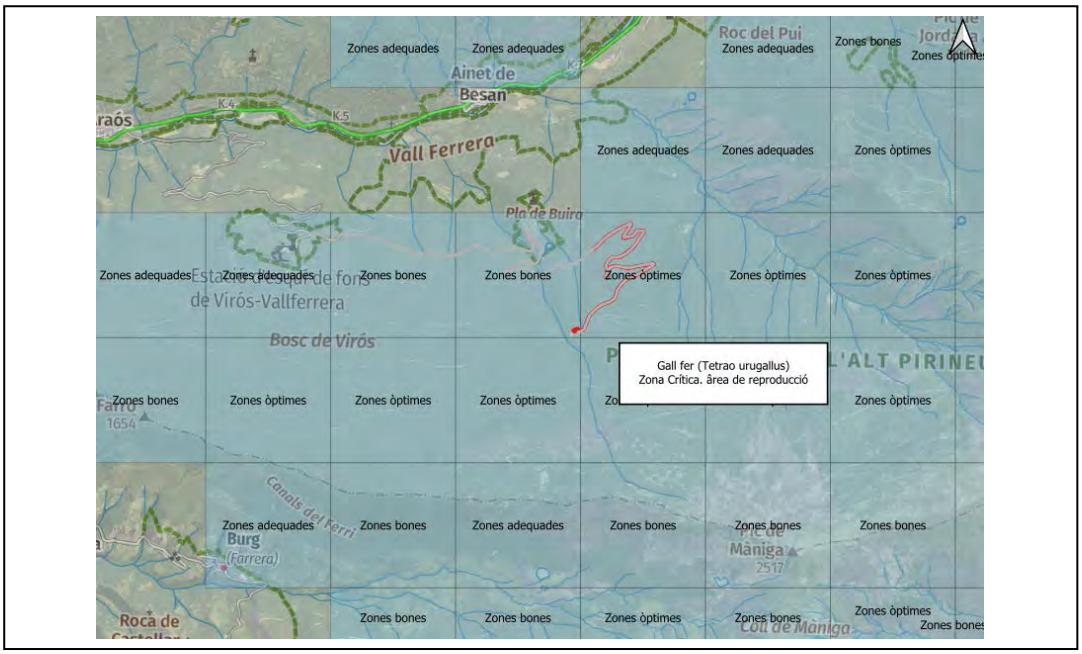
La fauna present a la zona és molt variada, amb representació de totes les famílies ,. Respecte el amfibis podem trobar la salamandra comú (*Salamandra salamandra*), el gripauet (*Pelodytes punctatus*), el tòtil (*Alytes obstetricans*). Podem trobar també diferents espècies de rèptils: serps com la verda (*Malpolon monspessulanus*), la serp llisa europea (*Coronella austriaca*), culebra verdgroga (*Hierophis viridiflavus*), la serp escurçonera (*Natrix maura*) i l'escurçó (*Vipera aspis*). També sargantanes com la *Psammodromus algirus*, la *Podarcis hispanica,* la Podarcis muralis, el llangardaix ocel·lat (*Lacerta lepida*), illangardaix verd, (*Lacerta bilineata*) i la serp de vidre (*Anguis fragilis*).

En quant a les aus s'ha de fer notar la presència del gall fer (T*etrao urogallus*) en tota la zona d'actuació. Una de les espècies emblemàtiques dels boscos madurs alpins, amb un aspecte característic propi del pleistocè, amb plomes dobles per preservar-los del fred i una caixa toràcica prominent que els permet emetre sons de baixa freqüència per

comunicar-se. A la zona del Pk 0+000, a dalt del refugi és classifica com a zona crítica per nidificació.



Imatge 10: Gall fer, Tetrao urogallus.



Imatge 11: Zones òptimes per la presència del gall fer, Tetrao urogallus.

Juntament amb aquesta au, trobaríem moltes altres com la puput, (*Upupa epops*), l'àguila marcenca (*Circaetus gallicus*), l'àliga real (*Aquila chrysaetos*), el falcó (*Falco subbuteo*),

El xot (*Otus scops*), el duc (*Bubo bubo*), l'aligot (*Buteo buteo*), membres dels còrvids i molts passeriformes...

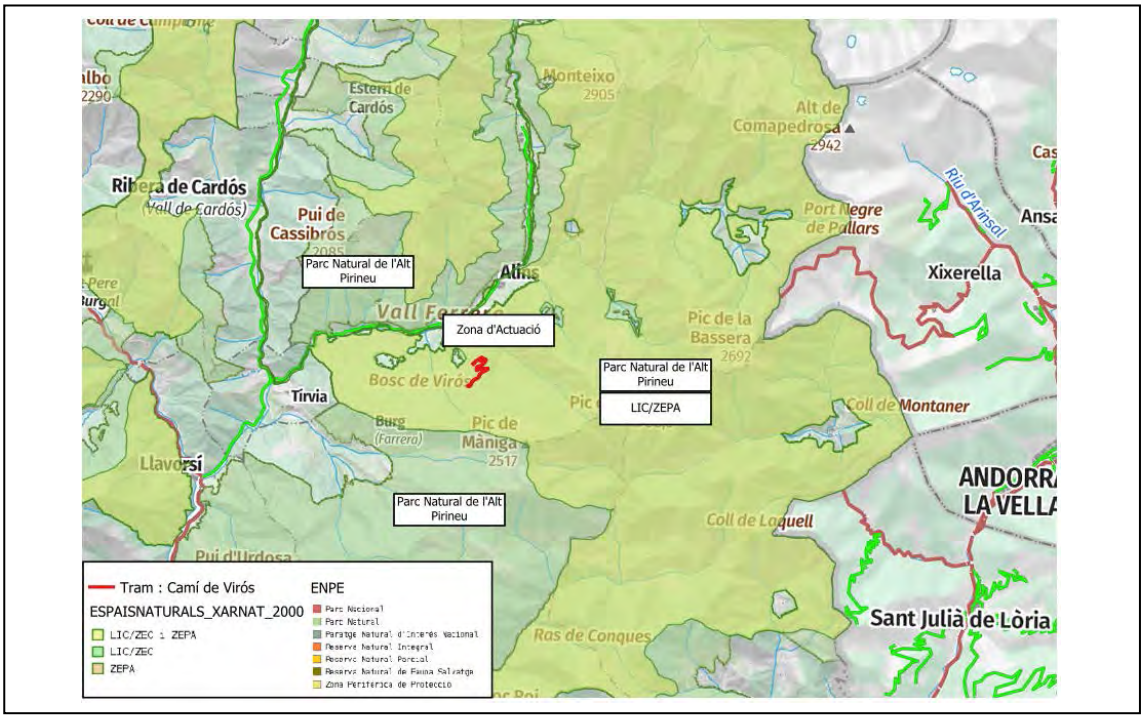
En quant als mamífers podem comptar des de els petits com l'esquirol (*Sciurus vulgaris*), el conill (Oryctolagus cuniculus), mamífers de caràcter herbívors com el cérvol (*Cervus elaphus*), el cabirol (*Capreolus capreolus*), el porc senglar (*Sus scrofa*) i mamífers carnívors des de la petita mustela (*Mustela nivalis*), el Gorja blanc (*Martes foina*), la marta (*Martes martes*), la geneta (*Genetta genetta*) o la guilla (*Vulpes vulpes*) i el gat

salvatge (*Felis silvestris*). Però també limita amb la zona amb presència d'os bru, *Ursus arctus*. On s'alimenta, es reprodueix i hiverna.

3.2.5. Espais Naturals

La zona dels treballs es troba a la regió biogeogràfica alpina i dins la regió natural definida en el PEIN del Pirineu central meridional, que inclou les parts nords de les comarques de l'Alta Ribagorça, Pallars Sobirà, Alt Urgell i Cerdanya. Forma part de l'espai natural de protecció especial del parc natural de l'Alt Pirineu També forma part de la Xarxa Natura 2000, Alt Pallars, te un LIC, (Lloc d'Importància Comunitària) amb un ZEC (Zones Especials de Conservació). El seu Codi és: ES5130003, també forma part d'una zona ZEPA, (zona d'especial protecció per a les aus).

Tota la zona coincideix amb una zona crítica de gall fer, (*Tetrao urogallus*), ja que es tracta d'una àrea de reproducció per l'espècie, i també coincideix amb un àrea adequada per la presència del os bru, (*Ursus arctos*). Malgrat això els treballs són exclusivament al camí i no afecten les zones arbrades del seu voltant.



Imatge 13: Afectació de les Actuacions en el camí en Xarxa Natura 2000, PEIN i ENPE

reproducció de l'os bru, *Ursus arctus*.

3.2.6. Estat forestal

El camí es troba dins del bosc de Virós, CUP 116 i pertany a l'Entitat Municipal Descentralitzada d'Ainet de Besan, que forma part del municipi d'Alins. Periòdicament en el bosc es fan aprofitaments forestals de producció de fusta i això fa que tenir una carretera adequada sigui primordial.

3.2.7. Estat socioeconòmic

Alins és un municipi que integra 6 entitats municipals més, Àreu. Ainet de Besan, Araós, Tor, Norís, Besan.

L'activitat econòmica tradicional de la vall es basava en una font, l'explotació de la natura, a través de díversos camins: l'explotació del bosc, abundant a tot el terme (quasi 9.500 hectàrees), el de les pastures per a bestiar boví i oví (arribaren a més de 7.000 caps de bestiar),. En l'actualitat l'activitat econòmica de la vall se centra en l'explotació de la fusta i del bestiar, sobretot boví, amb increment de les granges per a bestiar estabulat de diverses menes. El turisme, des de la meitat del segle xx, ha anat adquirint cada cop més relleu, tant pel que fa al turisme familiar, com a l'excursionisme esportiu.

Les pistes d'esquí de fons i el funcionament del refugi del gall fer amplien els beneficis econòmics per l'ajuntament, per aquest motiu és necessari tenir una pista adequarà per aquests visitants.

4. CONDICIONANTS I/O INTERRELACIONS

4.1. Condicionants tècnics

No es preveuen interrelacions negatives notables a causa de les actuacions ni a mig ni a llarg termini, sinó més aviat al contrari, ja que és una actuació que té com a objectiu establir unes millores en el camí per poder treure la fusta del bosc i afavorir l'accés dels turistes.

4.2. Condicionants econòmics

L'actuació té com a límit pressupostari l'import que li va ser assignat en el Pla Econòmic i Financer (PEF) del DARPA. Està inclòs dins el projecte BLP-0475/22, Asfaltat de la pista de Virós d'Ainet al refugi de Gallfer-Pistes esqui fons.

4.3. Condicionants legals

La disponibilitat dels terrenys resta garantida per l'Ajuntament de Alins, propietari de la forest pública i dels seus camins.

5. ESTUDI D'ALTERNATIVES

5.1. Alternativa 1 de material de construcció: paviment de tot-ú i aglomerat.

L'alternativa 1, es basa amb la preparació de terreny per poder estendre una capa de 25 cm de tot-ú compactat al 95 % i a sobre l'estesa d'una capa d'aglomerat del 5 cm. Aquest paviment es classifica com a ferm flexible. En aquesta estructura, l'asfalt actua com a capa de rodolament i el paquet de tot-ú funciona com a capa base granular, suportant i distribuint les càrregues cap al terreny natural subjacent.

És un paviment adequat pel trànsit pesat ocasional, com podrien se els camions carregats de fusta i un volum no molt alt de vehicles.

L'execució de la capa d'aglomerat és molt ràpida, com que els terminis venen limitats per la presència del gall fer i per la neu, els termini d'execució és bastant curt i això agilitza la finalització dels treballs.

5.2. Alternativa 2 de material de construcció: formigó.

L'alternativa 2, es basa a fer un paviment amb 25 cm de tot-ú i 15 cm de formigó raspallat, aquest es classifica com un ferm semirígid (o paviment rígid amb subbase granular). El formigó aporta la rigidesa estructural, mentre que el tot-ú actua com a capa de fonament o subbase.

És un paviment adequat pel trànsit lleuger o moderat. Te l'inconvenient de l'execució, ja que necessita d'encofrat lateral i de juntes de dilatació. Per tant el temps d'execució és molt mes llarg.

5.3. Alternativa 1 de material de construcció: graves.

L'alternativa 3, series l'estesa de graves compactades a tot el camí. Els treballs son molt més ràpids que en els altres dos casos i també més econòmics, però el gran problema es la neteja e la neu a l'hivern, ja que l'ús de pales mecàniques o maquinària llevaneu poden fer mal bé totalment el ferm. Les fulles poden arrencar i arrossegar la grava compactada, desestabilitzant tot el ferm.

5.4. Alternativa 1 de material de no realitzar cap actuació.

No es preveu aquest opció. Ja que això suposa el risc de que els camions no puguin passar i que les persones no arribin a l'estació d'esquí.

5.5. Matriu d'alternatives.

En la següent taula, es contemplen les característiques resumides per l'elecció de l'alternativa tant pel material constructiu com per la minimització de l'impacte ambiental.

Taula 3: Taula de característiques per les alternatives

Alternativa	**Km**	Facilitat actuació	Durabilitat	Impacte ambiental	Observacions
1	**650**	10	8	8	Aplicant mesures de períodes d'execució i combinació d'accessos
2	300	5	10	8	Aplicant mesures de períodes d'execució
3	6,300	10	1	8	Aplicant mesures de períodes d'execució
5	0	0	0	10	

La valoració ambiental va de 0 a 10. Se'n 10 el factor més bo.

La valoració de la durabilitat va de 0 a 10. Se'n 10 el factor més bo.

L'alternativa escollida és la número 1, degut a que compleix amb la durabilitat i amb l'adequació paisatgística. També compleix ambientalment si es posen en pràctica els subministres.

Taula 4: Taula de característiques per les alternatives. En verd l'escullida.

Alternativa	Puntuació
1	34
2	31
3	27
4	30

6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

S'ha escollit aquest tipus de material per la pavimentació del camí perquè la connexió d'aquest amb el camí que va a la carretera està construït amb paviment d'aglomerat asfàltic i es vol donar continuïtat a la infraestructura.

7. DEFINICIÓ DEL PROJECTE

7.1. Característiques requerides per l'execució del camí del refugi del Gall fer

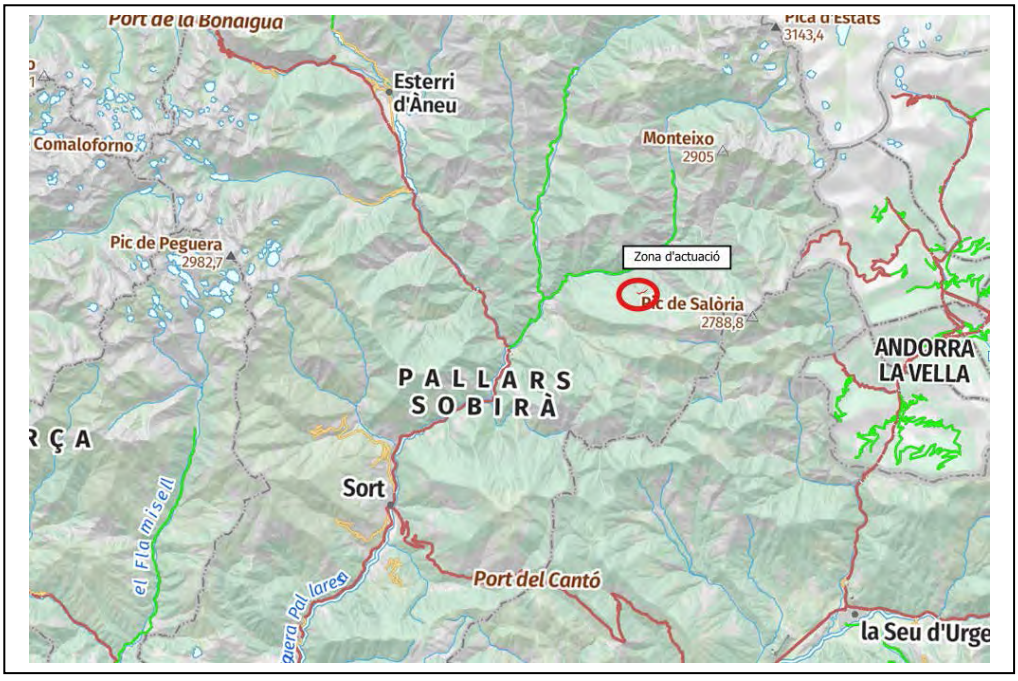
El treballs previs de la pavimentació del camí i fonamentals son l'arranjament de tota la zona amb una pala excavadora o una mixta per tal d'igualar la superfície del camí i de l'aparcament. Reomplir els sots, rebaixar els punts més alts i repartir l'excedent del material per obtenir una superfície més uniforme, la qual es compactarà.

Un cop regulada la capa base es podrà començar a estendre el tot-ú. La direcció dels treballs seran de l'aparcament del refugi cap avall, fins al Pk 2+500. El tot-ú s'haurà de compactar al 98 % del pròctor modificat. Un cop acabada l'estesa es podran posar els col·lectors, vigilant de no contaminar amb l'excavació el paviment posat. Els col·lectors es poden posar també abans del tot-ú.

Els guals es posaran excavant els tot-ú deixant-los a més 5 cm, a l'igual que les cunetes i els pous.

Un cop tots els drenatges acabats es podrà aglomerar començant també per l'aparcament.

7.2. Localització del projecte



Imatge 14: Situació

7.3. Accessos

L'àmbit d'actuació es situa en el camí situat dins la Forest pública, CUP: L-116 i que porta a l'estació d'esquí de fons del refugi del gall fer.

Per arribar-hi es pot passar per la carretera L-510, a la sortida d'Araós en direcció a Alins, hi ha un desviament a la dreta on es pot agafar un camí aglomerat que puja fins les Bordes de Virós i continua fins el refugi.

També es pot continuar per la mateixa L-510 direcció Alins i entre Estudi d'Ainet i Alins es troba un altre desviació cap a la Borda de Biscatros, aquest camí continua en direcció al mirador de les fargues i es troba amb el camí procedent d'Araos.



Imatge 15: Accés al refugi del gall fer

7.4. Desenvolupament tècnic de la proposta

Aquesta obra és per arranjar un camí ja existent per tal de que pugui ser apta per tots els vehicles i que en l'època de nevades pugui ser netejada sense que es malmeti el ferm.

Les actuacions a realitzar seran les següents:

- Moviment de terres.
- Drenatges.
- Paviments.
- Partides alçades
- Seguretat i salut.

7.4.1. Preparació del terreny i moviment de terres

- *Repàs de l'esplanada amb compactació*

Per tal de deixar el terreny homogeni es farà un repàs de tot el tram on s'ha d'actuar, rebaixant les zones massa altes i tapant sots del camí, intentant regularitzar els peralts de la manera més senzilla.

Un cop repassat el camí es passarà el compactador per tal de deixar la capa sense material solt i el més cohesionat possible.

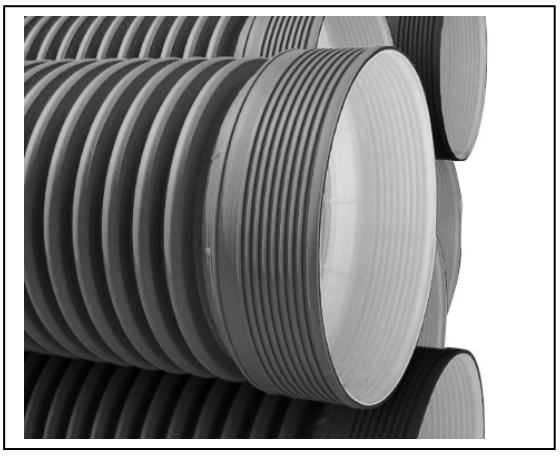
Taula 5: Amidaments del capítol 1. Moviment de terres.

Partida	Actuació	Unitats	Quant.
P2242-53C6	Repàs d'esplanada amb compactació	m^2	2.376,00

7.4.2. Drenatges.

- *Subministra i col·locació de Clavegueró tricapa*

Per tal de treure l'aigua de la cuneta es muntaran dos tubs corrugats de doble capa o tricapa de ⌀ 400, sobre un llit de sorra. Aquests tubs estan situats en el plànol de drenatges, però poder ser reubicats a altres punts del camí on siguin més necessaris. en el cas que de comú acord la direcció d'obra i la constructora ho creguin convenient.



Imatge 16: Tub de ⌀ 400 per clavegueram. (Foto Mausa)

- *Excavació de rasa o pou.*

La rasa s'iniciarà a la sortida de la cuneta formigonada de 60 cm en el terreny natural , per sota de la secció del paviment.

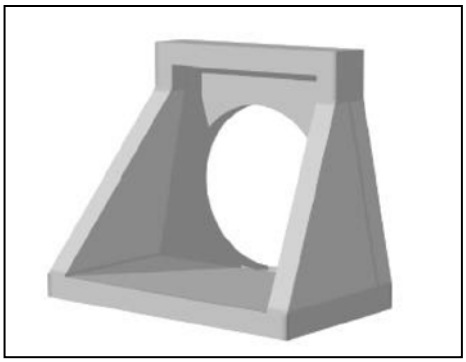
En quan a l'excavació dels guals es farà un cop feta l'estesa del tot-ú per tal de que la base estigui ben compactada.

- *Rebliment i piconat de rasa.*

La rasa s'emplenarà amb terra de la mateixa excavació o amb part de la sorra que no s'hagi posat en el fons de la rasa.

- *Embocadura prefabricada de formigó.*

A la sortida dels tubs es posaran unes embocadures de formigó prefabricat per tal de deixar la sortida integrada en el talús evitant l'erosió dels marges de costat del camí. És important deixar un bon acabat.



Imatge 17: Embocadura per tub de ⌀ 400 (Foto: Prefabricats Fraga)

- *Pou de desguàs de cuneta.*

Per tal de dirigir l'aigua pel tub amb el mateix formigó de la cuneta es farà un pou receptor de l'aigua que tindrà forma d'arqueta sense tapa amb.

- *Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 15 cm de gruix, HMF-30 / A / F / 20 / 48,5 / xF4.*

A la part on estan els talussos de la part superior del camí es posarà un paviment de formigó que tingui una mica la funció de cuneta trepitjable per recollir l'aigua de la part de dalt de la muntanya i portar-la als punts de creuament siguin tubs o guals.

S'executarà un cop s'hagi estès i compactat 20 cm de tot-ú a on va la cuneta, per tal de que es pugui rematar l'aglomerat al formigó i així evitar que l'aigua penetri dins del ferm.



Imatge 18: Cuneta trepitjable (Foto: Debemen)

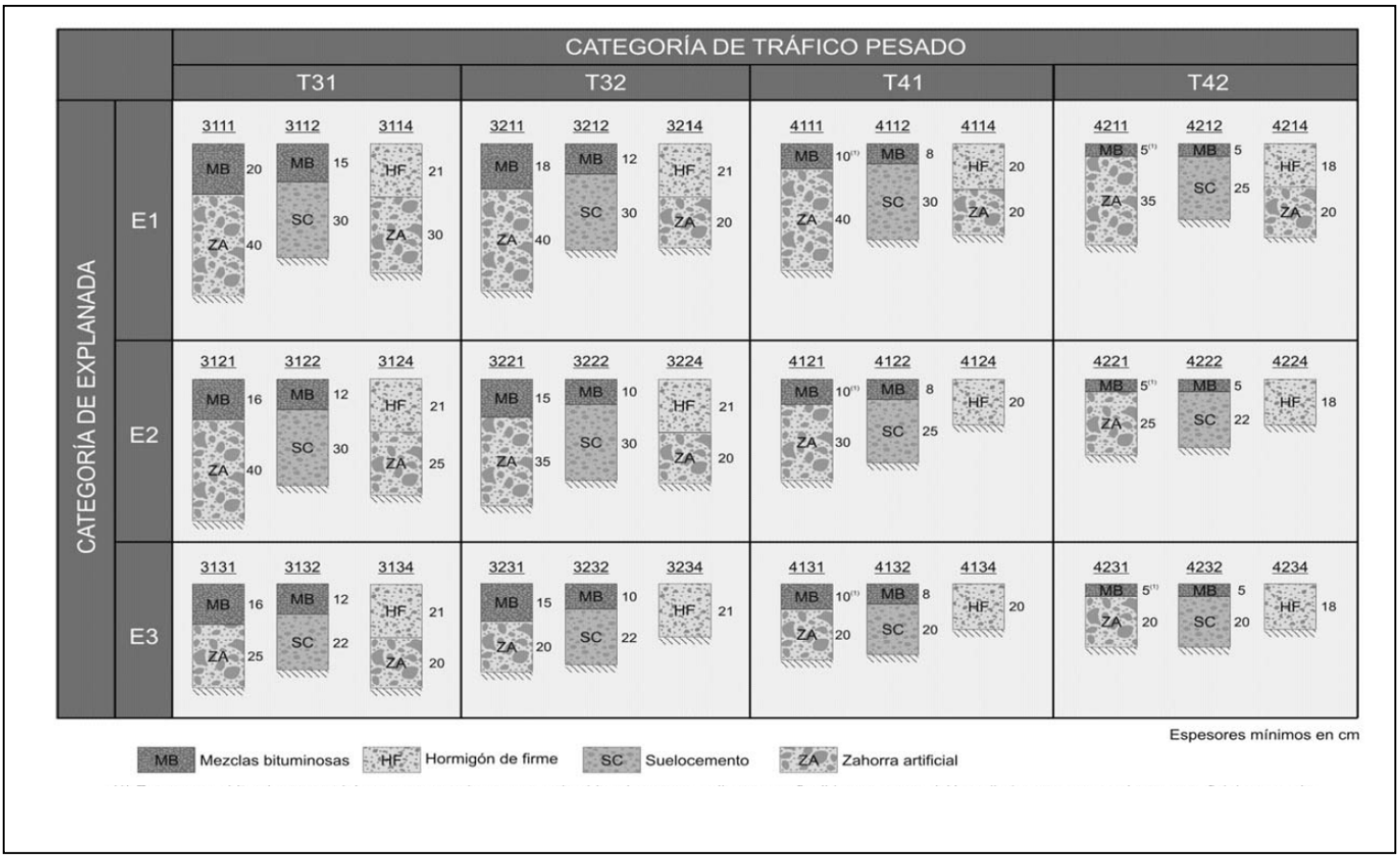
Taula 5: Amidaments del capítol 2. Drenatges

Partida	Actuació	Unitats	Quantitat
PD77-79FV	Subministra i col·locació de Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, amb picó vibrant de combustible	m	14,00

Partida	Actuació	Unitats	Quantitat
P2255-DPGH	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora	m^3	53,38
P2255-DPGH	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	m^3	1,20
PD70001	Subministra i col·locació d'Embocadura prefabricada de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada per tubs de 400.	Ut	2
PD70002	Pou de desguàs de cuneta	Ut	2
P9G81-13U7Z	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 15 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 25 kg/m3, escampat des de camió, estesa manual	m^2	218,00

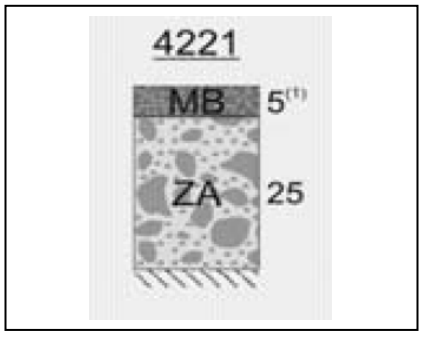
7.4.3. Paviments

El paviment del camí és l'objectiu real d'aquest projecte. S'ha projectat un ferm amb el criteri de Mescla bituminosa sobre capa granular, amb un ferm sobre esplana E2 per a per un volum de trànsit T42. que considera que correspon al pas pel camí de menys de 25 vehicles pesats al dia.



Imatge 20: Seccions de ferm per les categories de tràfic pesat T3(T31 i T32) i T4(T41 i T42) en funció de la categoria de l'esplanada. (Carreteros. Ferms)

La categoria seleccionada ha estat la 4221 que correspon a 25 cm de tot-ú i 5 cm de mescla bituminosa.



Imatge 21: Detall secció de ferm (Carreteros. Ferms).

- *Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM.*

A sobre del camí arreglat i compactat s'estendran els 25 cm de gruix del tot-ú compactat al 98 %. Es podrà estendre en una sola capa, la qual es tindrà que mullar mitjançant una cubà d'aigua per aconseguir la màxima compactació. L'aigua redueix el fregament entre les pedres i la sorra, permetent que encaixin perfectament i eliminant els espais d'aire a l'estructura i facilitant la cohesió dels àrids.

El tot-ú s'estendrà a l'aparcament, en el camí amb una amplada de 4 m i a tots els sobreamples marcats en el plànol 5 de paviments.

La Direcció d'obra podrà demanar un pròctor modificat i densitats a la constructora en cas que entengui que la construcció no és la correcta.

- *Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2.*

A sobre del tot-ú s'estendrà una capa de reg d'imprimació. Aquesta capa ha de servir per preparar-la abans d'estendre l'asfalt a sobre. El reg s'aplica per impermeabilitzar la superfície, unir els àrids solts i garantir que la nova capa d'asfalt s'hi enganxi correctament, evitant esquerdes i despreniments.

- *Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada.*

A sobre de la capa d'imprimació i després d'un període de 24 hores es podrà estendre l'aglomerat asfàltic.

L'aglomerat que es posarà, serà en calent (mescla bituminosa), aquest s'estén normalment a una temperatura d'entre 120 ºC i 150 ºC. Per aconseguir la màxima compactació i estabilitat, el procés s'ha de realitzar abans que la temperatura baixi dels 120 ºC, ja que per sota d'aquest llindar el material perd flexibilitat i és molt més difícil d'anivellar i compactar. Durant el procés, es controlen tres fases clau de temperatura: Sortida de planta: Entre 135 ºC i 165 ºC (o fins a 180 ºC segons el tipus de betum)

.Abocament a l'estenedora: Entre 120 ºC i 150 ºC., Compactació inicial amb corró: S'acostuma a realitzar entre 85 ºC i 150 ºC,, és aconsellable, però, fer-ho com a màxim a 120 ºC perquè d'aquesta manera s'eviten les esquerdes.

L'aglomerat que es posarà amb un gruix de 5 cm serà tipus AC 16 surf BC 50/70 D.

S'aglomerarà l'aparcament. El camí amb una amplada de 3,5 metres i tots els sobreamples generats a les corbes. A la zona de cuneta o de gual formigonat, es deixarà acotxant la vora del formigó, tenint cura de no esquerdar-lo quan es passi la compactadora.

Taula 11: Amidaments del capítol 3. Paviments.

Partida	Actuació	Unitats	Quant.
P92A-DX86	Subministra i estesa de Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	m^3	540,00
P9L1-E980	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	m^2	1.890,00
P9H5-E830	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	t	218,295

7.4.4. Partides alçades

En aquest capítol es contemplen una partida alçada a justificar.

- *Partida alçada d'imprevistos.*

Aquesta partida inclou qualsevol imprevist de l'obra no contemplat en el projecte i que sigui necessari de realitzar. Poden ser arranjaments de zones de gir, caigudes de pedres, caigudes de marges... Sempre que siguin justificables

Taula 12: Amidaments del capítol 4: .Partides alçades

Partida		Actuació	Unitats	Quant.
XPA001	•	Partida alçada d'imprevistos	Ut	1

7.4.5. Partida alçada de seguretat i salut

- *Partida alçada de Seguretat i salut.*

Aquesta partida inclou les mesures correctores col·lectives, la senyalització necessària i l'equip individual de protecció dels treballadors.

Taula 13: Amidaments del capítol 5: .Seguretat i Salut

Partida	Actuació	Unitats	Quant.
XSPAFO	Parida alçada per la seguretat i salut de l'obra. Inclou la senyalització del camí i els possibles tancaments a realitzar per l'execució de l'obra.	Ut	1

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució és de 3 mesos, condicionat al temps fred de la zona i a la presència del gall fer i de l'os bru.

No es podran iniciar els treballs abans del 31 de juliol degut a la presència del gall fer, ja que es una zona crítica de posta i no es podrà treballar més tard del 31 d'octubre, ja

que el fred podria dificultar la temperatura òptima de l'aglomerat i interferir negativament en un acabat de qualitat.

9. PRESSUPOST

A continuació es mostra un quadre que resumeix el pressupost especificant els costos dels diferents capítols del projecte.

Taula 14: Quadre resum del pressupost

Capítol	Descripció	Pressupost (€)
01	**Moviment de terres**	
1	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	5.726,16
	TOTAL CAPÍTOL	5.726,16
02	**Drenatges**	
1	Subministra i col·locació de tub	3.434,06
2	Excavació de rasa i de pous	1.743.92
3	Reblert i compactació de rases	27,11
4	Subministra i col·locació d'embocadura prefabricada	314,24
5	Pou de desguàs de cuneta	165,88
6	Paviment de formigó amb fibres HMF-30/A/F/20/48.5/Xf4	5.755,20
	TOTAL CAPÍTOL	9.813,90
03	**Paviments**	
1	Subministra i estesa de tot-ú. Compactat al 98 %	34.160,40
2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa	1.001,70
3	Paviment de mescla bituminosa	18.421,92
	TOTAL CAPÍTOL	53.584,02

Capítol	Descripció	Pressupost (€)
04	**Partides alçades**	
1	Partida alçada d'imprevistos a justificar	1.404,50
	TOTAL CAPÍTOL	1.404,50
10	**Seguretat i Salut**	
1	Partida a justificar de Seguretat i Salut	900,00
	TOTAL CAPÍTOL	900,00
	Total execució material	**71.428,58**
	Despeses generals (13%)	9.285,72
	Benefici Industrial (6%)	4.285,71
	Pressupost execució per contracte (sense IVA)	**85.000,01**
	IVA (21%)	17.850,00
	Total execució per contracte	**102.850,01**

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES PUJA A LA QUANTITAT DE VUITANTA-CINC MIL EUROS AMB UN CÈNTIM (85.000,01 €) I EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE LES OBRES PUJA A CENT DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIM (102.850,01 €) DELS QUALS DISSET MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS (17.850,00 €) SÓN D'IVA.

Sort, a data de signatura,

La Redactora del Projecte

Núria Llusà Pascual
Enginyera de forests. Col·legiada: 6010
Àrea d'Operacions i Obres Forestals
DARPA

El Director del Projecte

Carles Fañanás Aguilera
Enginyer de Forest. Col·legiat: 1696
Secció de Boscos i Recursos Forestals. SSTT Alt Pirineu
DARPA

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ÍNDEX

1. Annexa 1: reportatge fotogràfic



Fig. 1: camí.



Fig. 2: camí.



Fig. 3: camí.

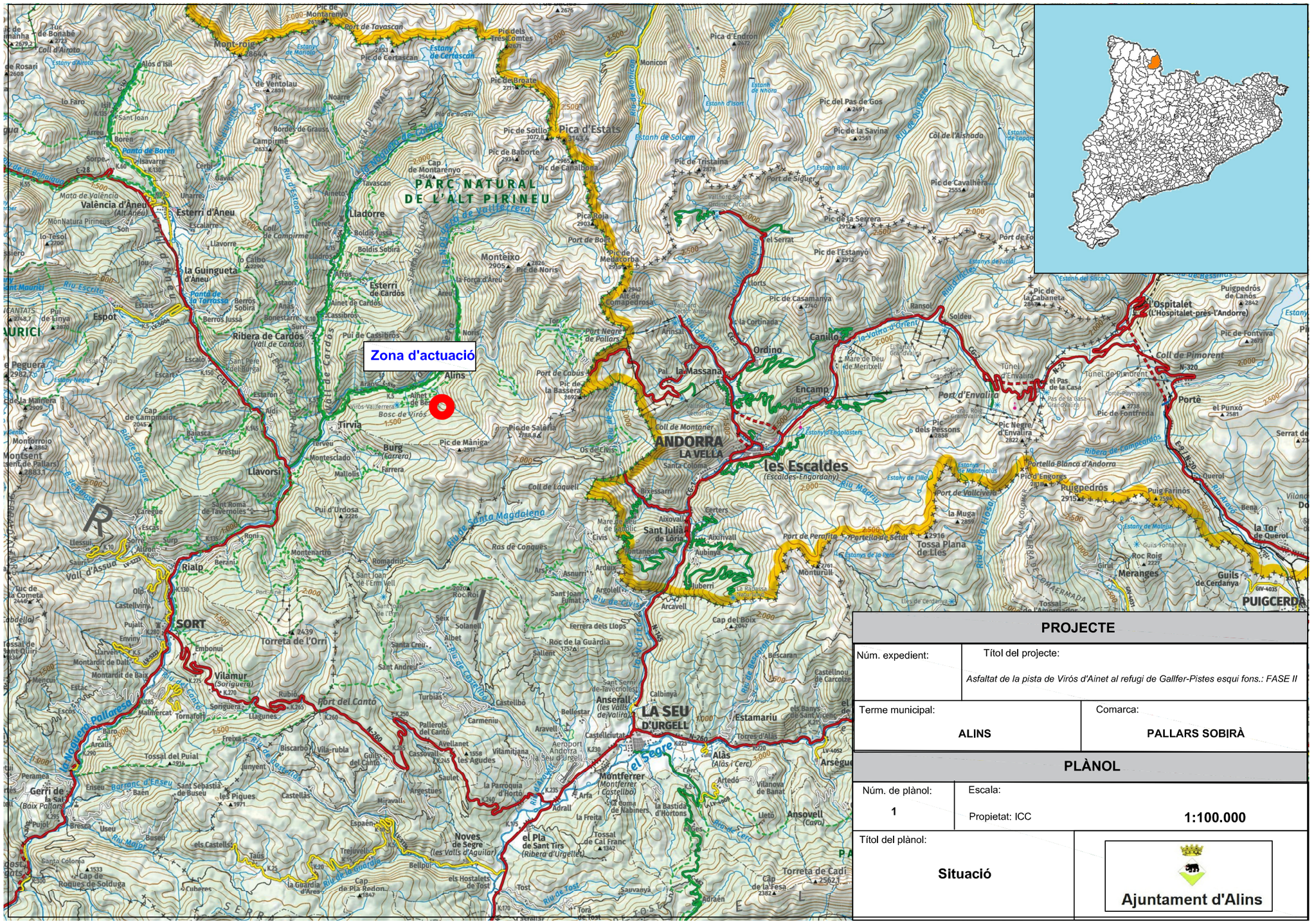


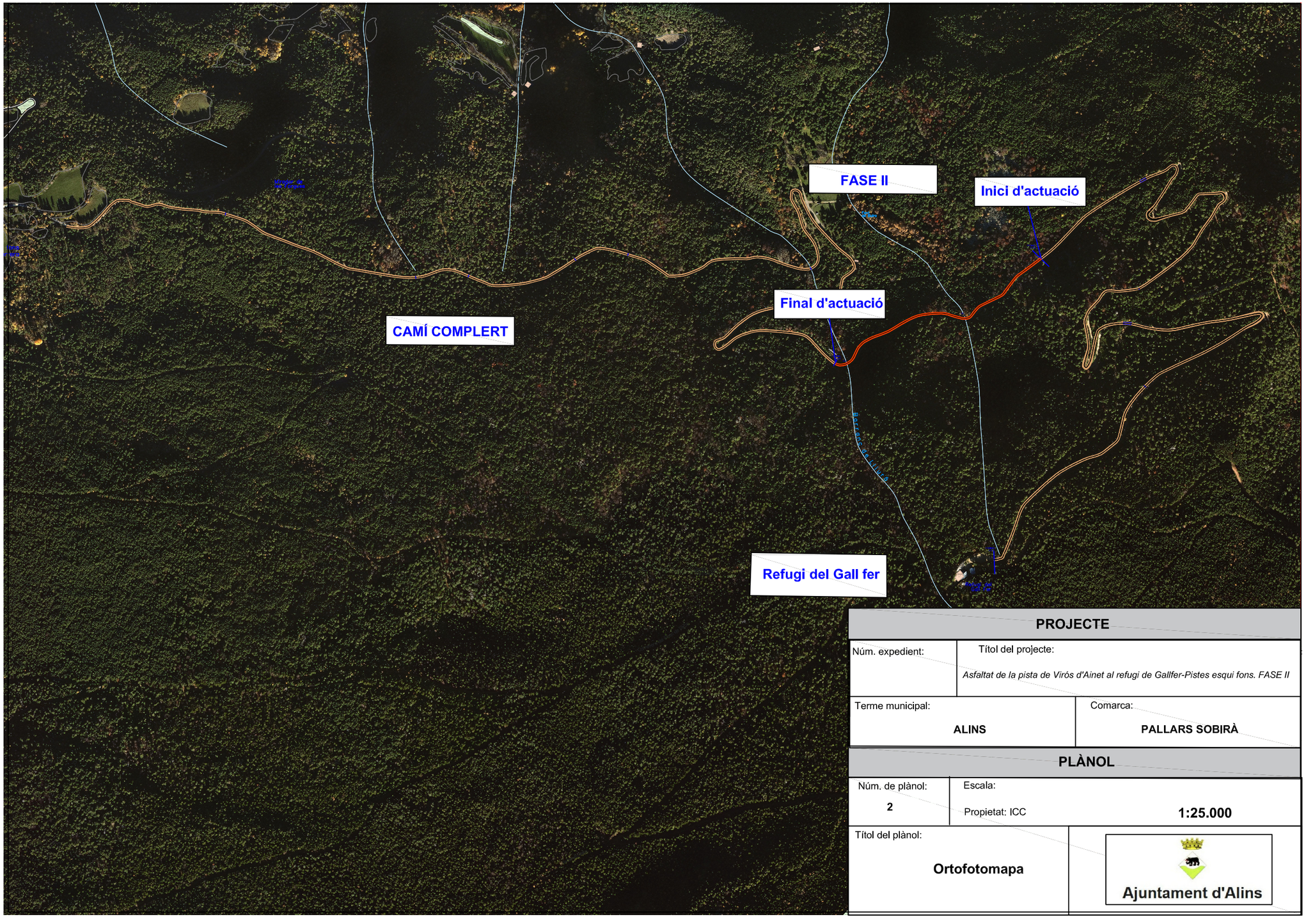
Fig. 4: camí.

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

ÍNDEX PLÀNOLS

1. Plànol 1: Situació
2. Plànol 2: Orto de situació
3. Plànol 3: Traçat
4. Plànol 4: Drenatges
5. Plànol 5: Paviments


Zona d'actuació
PARC NATURAL DE L'ALT PIRINEU
ANDORRA
LA VELLA
les Escaldes
(Escaldes-Engordany)
SORT
LA SEU D'URGELL
PUIGCERDÀ
Alins
Tirvia
Ribera de Cardós
(Vall de Cardós)
Esterri d'Àneu
(Alt Àneu)
Lladorre
Pica d'Estats
3143,4
Monteixo
2905
Ordino
la Massana
Encamp
Canillo
Soldeu
Port d'Envalira
l'Hospitalet
(L'Hospitalet-près-l'Andorre)
Portè
Puigpedrós
2915
Meranges
la Tor de Querol
Vilamur
(Soriguera)
Anserall
(les Valls d'Valira)
Montferrer
(Montferrer i Castellbò)
Alàs
(Alàs i Cerc)
Ansovell
(Cava)
Noves de Segre
(les Valls d'Aguilar)
el Pla de Sant Tirs
(Ribera d'Urgellet)
Torreta de Cadí
2562,1
Tossa Plana de Lles
2916
Pic de Fontfreda
2738
Pic de Tristaina
2878
Pica Roja
2903
Pic de Medacorba
2914
Pic de l'Estanyó
2912
Pic de la Serrera
2912
Pic de Casamanya
2740
Pic de la Cabaneta
2847
Pic de Fontviva
2673
Puigpedrós de Lanós
2842
Pic de Cavalhèra
2555
Pic de la Savina
2561
Pic del Pas de Gos
2491
Pica d'Endron
2672
Pic de Sotllo
3072,8
Pic de Baborte
2934
Pic de Broate
2711
Pic de Montarenyo
2618
Pic de Certascan
2833
Pic dels Tres Comtes
2691
Mont-roig
2864,4
Pic de Ventolau
2851
Pic de Maniga
2517
Pic de Salana
2788,8
Pic de Burg
2717
Pic d'Urdosa
2226
Pic de Sobrestivo
2439
Torreta de l'Orri
Pic de Subenuy
2376
Pic de Sobrestivo
2439
Pic de Subenuy
2376
Pic de Sobrestivo
2439
Pic de Subenuy
2376
Pic de Sobrestivo
2439

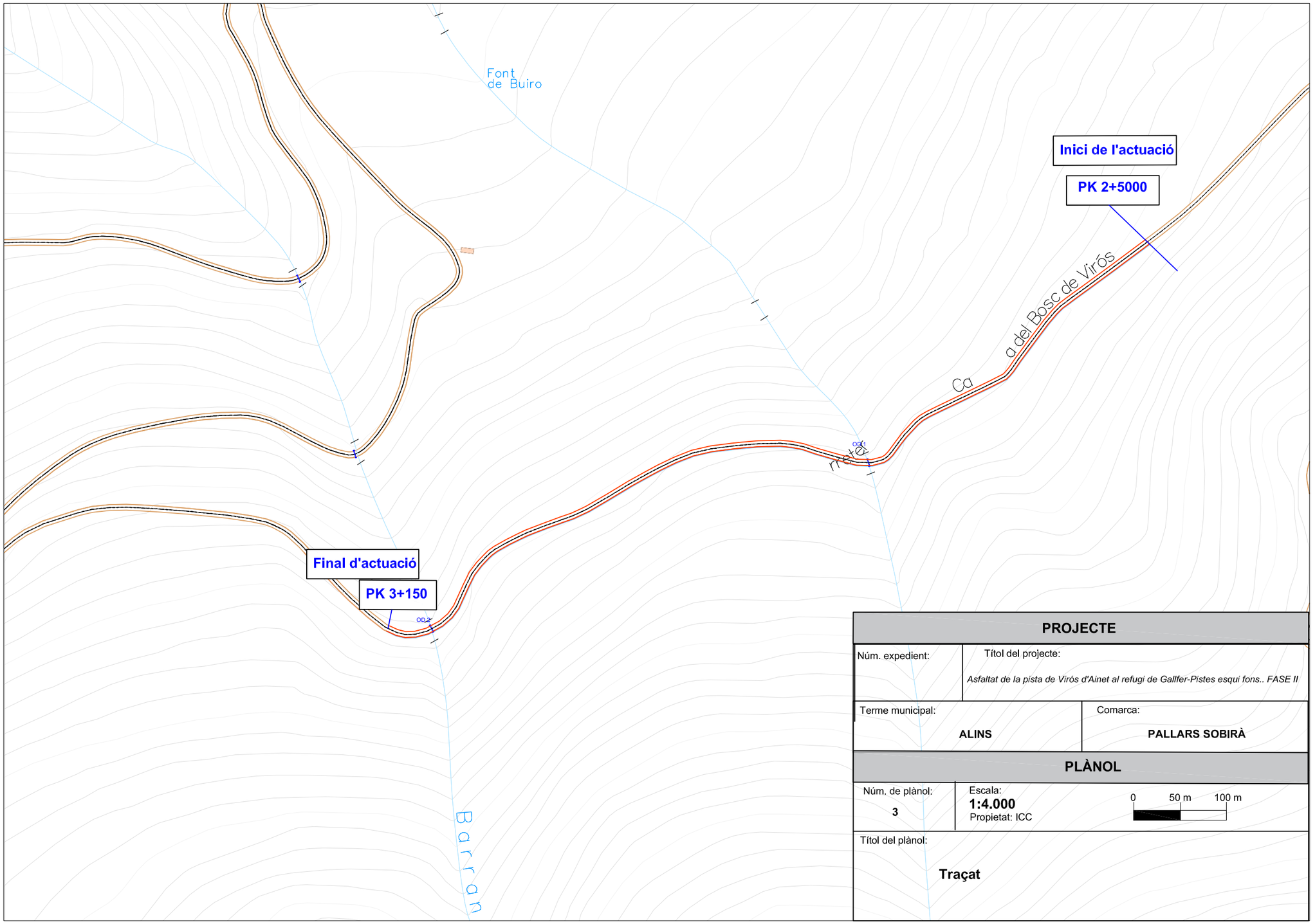


PROJECTE

Núm. expedient:	Títol del projecte: *Asfaltat de la pista de Virós d'Ainet al refugi de Gallfer-Pistes esqui fons. FASE II*
Terme municipal: **ALINS**	Comarca: **PALLARS SOBIRÀ**

PLÀNOL

Núm. de plànol: **2**	Escala: Propietat: ICC **1:25.000**
Títol del plànol: **Ortofotomapa**	**Ajuntament d'Alins**



PROJECTE

Núm. expedient:

Títol del projecte:

Asfaltat de la pista de Virós d'Ainet al refugi de Gallfer-Pistes esqui fons.. FASE II

Terme municipal:

ALINS

Comarca:

PALLARS SOBIRÀ

PLÀNOL

Núm. de plànol:

3

Escala:

1:4.000

Propietat: ICC

0 50 m 100 m

Títol del plànol:

Traçat

Font
de Buiro

Inici de l'actuació

PK 2+500

Ca a del Bosc de Virós

OD-1

Final de l'actuació

PK 3+150

OD-2

Barran

LLEGENDA

OD: tUB DE 400 Ø
Aletes prefabricades
Pou receptor

Cuneta formigonada
40 cm d'amplada

PROJECTE

Núm. expedient:

Títol del projecte:

Asfaltat de la pista de Virós d'Aínet al refugi de Gallfer-Pistes esquí fons. FASE II

Terme municipal:

ALINS

Comarca:

PALLARS SOBIRÀ

PLÀNOL

Núm. de plànol:

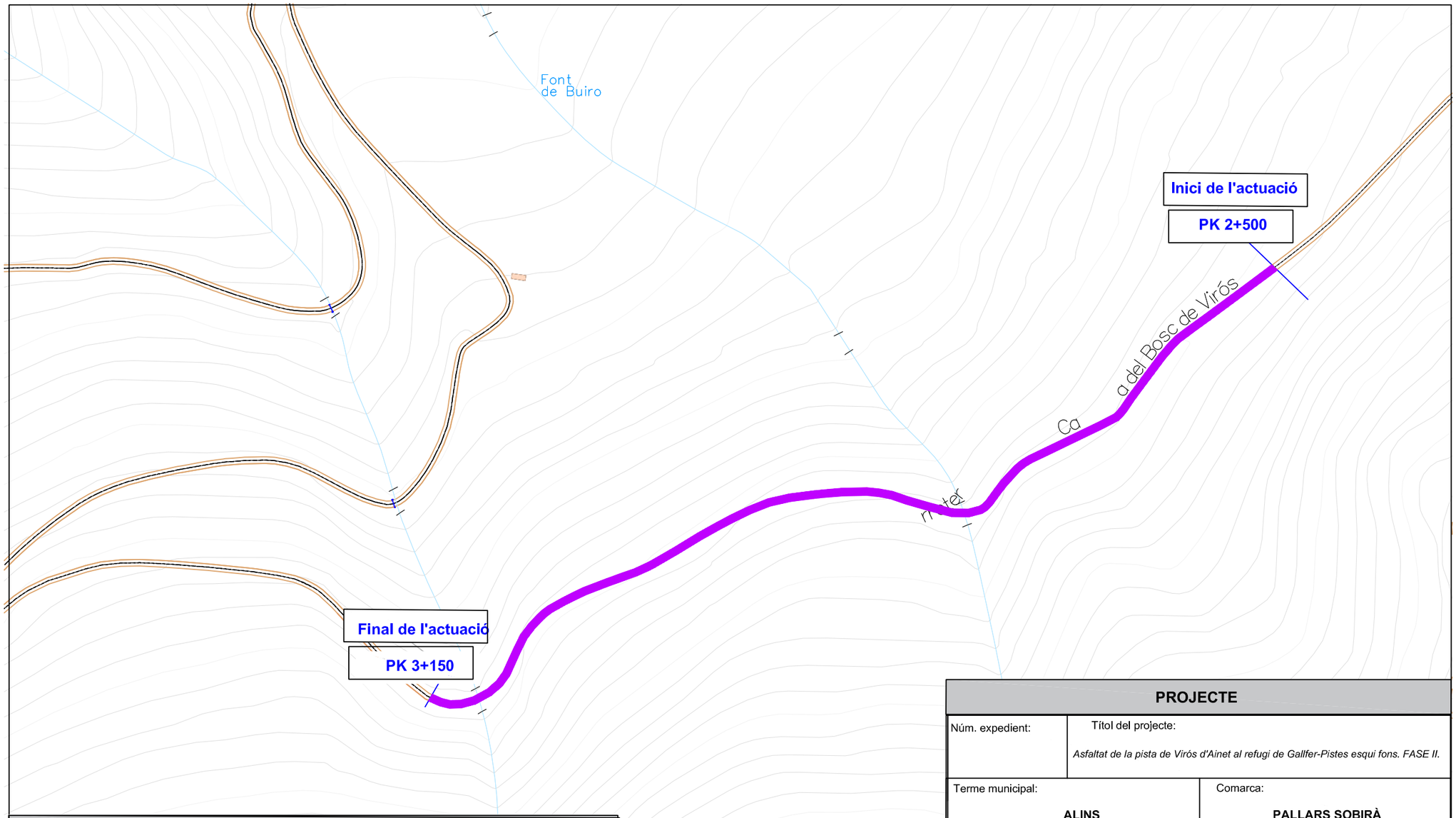
3

Escala:
1:1000
Propietat: ICC

0 25 m 50 m

Títol del plànol:

Drenatges



LLEGENDA

Tot-ú. Gruix de 25 cm

Aglomerat. Gruix de 5 cm. AC 16 surf BC 50/70 D

PROJECTE

Núm. expedient:

Títol del projecte:

Asfaltat de la pista de Virós d'Ainet al refugi de Gallfer-Pistes esqui fons. FASE II.

Terme municipal: **ALINS**

Comarca: **PALLARS SOBIRÀ**

PLÀNOL

Núm. de plànol: **4**

Escala: **1:1000**
Propietat: ICC

0 — 25 m — 50 m

Títol del plànol: **Paviments**

Ajuntament d'Alins

DOCUMENT NÚM. 3: PRESSUPOST

ÍNDEX PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Quadre de preus Nº1
3. Quadre de preus Nº2
4. Justificació de preus
5. Pressupost
6. Resum pressupost
7. Pressupost d'execució per contracte

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST BLAGLOMERAT CARRETERA DE VIRÓS. AJUNTAMENT
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí		540,000	4,400			2.376,000	C#*D#*E#*F#
2	Sobreaamples							

TOTAL AMIDAMENT **2.376,000**

Obra 01 PRESSUPOST BLAGLOMERAT CARRETERA DE VIRÓS. AJUNTAMENT
Capítol 02 DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD77-79FV	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OD 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	OD 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

2	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OD 1		6,000	0,500	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#
2	OD 2		6,000	0,500	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

3	P2255-DPGH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OD 1		6,000	0,500	0,200		0,600	C#*D#*E#*F#
2	OD 2		6,000	0,500	0,200		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

4	PD70001	u	Subministre i col·locació d'Embocadura prefabricada de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada per tubs de 400.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OD 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	OD 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	PD70002	u	Pou de desguaç de cuneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	OD 1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	OD 2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 P9G81-13U7Z m2 Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 10 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 25 kg/m3, escampat des de camió, estesa manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuneta costat dret							
2	Tram 2		540,000	0,400			216,000	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta costat esquerra							
6	- Pous		2,000	0,500		2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **218,000**

Obra 01 PRESSUPOST BLAGLOMERAT CARRETERA DE VIRÓS. AJUNTAMENT
Capítol 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí FAse I		540,000	4,000	0,250		540,000	C#*D#*E#
2	Sobreaamples							

TOTAL AMIDAMENT **540,000**

2 P9L1-E980 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí FAse I		540,000	3,500			1.890,000	C#*D#*E#*F#
2	Camí FAse II							
3	Sobreaamples							

TOTAL AMIDAMENT **1.890,000**

3 P9H5-E830 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camí FAse I		540,000	3,500	0,050	2,310	218,295	C#*D#*E#*F#
2	Sobreaamples							

TOTAL AMIDAMENT **218,295**

Obra 01 PRESSUPOST BLAGLOMERAT CARRETERA DE VIRÓS. AJUNTAMENT
Capítol 04 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA001	PA	Partida alçadad'imprevistos. Inclou arranjament de zones de gir, caigudes de pedres, caigudes de marges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST BLAGLOMERAT CARRETERA DE VIRÓS. AJUNTAMENT
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSPAFO	u	Mesures de seguretat i salut al punt d'aigua dels Fornals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	32,67 €
P-2	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41 €
P-3	P2255-DPGH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	22,59 €
P-4	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	63,26 €
P-5	P9G81-13U7Z	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 10 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 25 kg/m3, escampat des de camió, estesa manual (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	26,40 €
P-6	P9H5-E830	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	84,39 €
P-7	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53 €
P-8	PD70001	u	Subministre i col·locació d'Embocadura prefabricada de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada per tubs de 400. (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	157,12 €
P-9	PD70002	u	Pou de desguaç de cuneta (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	82,84 €
P-10	PD77-79FV	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, amb picó vibrant de combustible (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	245,29 €
P-11	XPA001	PA	Partida alçadad'imprevistos. Inclou arranjament de zones de gir, caigudes de pedres, caigudes de marges (MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.404,50 €
P-12	XSPAFO	u	Mesures de seguretat i salut al punt d'aigua dels Fornals (NOU-CENTS EUROS)	900,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora	**32,67**	€
			Altres conceptes	32,67000	€
P-2	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**2,41**	€
			Altres conceptes	2,41000	€
P-3	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM	**22,59**	€
			Altres conceptes	22,59000	€
P-4	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	**63,26**	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	37,80000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
			Altres conceptes	25,35800	€
P-5	P9G81-13U7	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 10 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 25 kg/m3, escampat des de camió, estesa manual	**26,40**	€
	B06B-12QK	m3	Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	18,75000	€
	B0871-13Z95	kg	Fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	4,35000	€
			Altres conceptes	3,30000	€
P-6	P9H5-E830	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**84,39**	€
	B9H1-0HSE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	80,14000	€
			Altres conceptes	4,25000	€
P-7	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**0,53**	€
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,36000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-8	PD70001	u	Subministre i col·locació d'Embocadura prefabricada de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada per tubs de 400.	**157,12**	€
	BPD0001	u	Embocadura de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada: Ø 400 de 1000 x 1000 x 1320	101,00000	€
			Altres conceptes	56,12000	€
P-9	PD70002	u	Pou de desguaç de cuneta	**82,84**	€
	B06F1-SZKM	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	49,04830	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,28000	€
			Altres conceptes	28,51170	€
P-10	PD77-79FV	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, amb picó vibrant de combustible	**245,29**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDY2-1KCI	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=400 mm	6,21000	€
	BDW2-1KC3	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=400 mm	57,24840	€
	BD7B-1ZRA	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	141,67200	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	4,81749	€
			Altres conceptes	35,34211	€
P-11	XPA001	PA	Partida alçadad'imprevistos. Inclou arranjament de zones de gir, caigudes de pedres, caigudes de marges	**1.404,50**	**€**
			Sense descomposició	1.404,50000	€
P-12	XSPAFO	u	Mesures de seguretat i salut al punt d'aigua dels Fornals	**900,00**	**€**
			Sense descomposició	900,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	86,49000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	99,72000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	56,51000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	75,40000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,86000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	74,30000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,50000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,64000	€
C175-00G3	h	Estenedora de granulat	41,55000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	56,62000	€
C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	4.789,37000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	21,00000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	20,32000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,36000	€
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	81,84000	€
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	82,52000	€
B06B-12QK	m3	Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	125,00000	€
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	97,32000	€
B06F1-SZKM	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	119,63000	€
B0871-13Z95	kg	Fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	1,16000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	354,62000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	831,21000	€
B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	76,32000	€
B9H1-0HSE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	80,14000	€
BD76-VCDZ	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 1000, 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, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	232,96000	€
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	86,57000	€
BD77-1JNJ	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 630 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	370,95000	€
BD77-1JNU	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	10,83000	€
BD77-1JOS	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	73,85000	€
BD7B-1ZRA	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	118,06000	€
BDW2-1KC3	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=400 mm	173,48000	€
BDY2-1KCI	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=400 mm	6,21000	€
BPD0001	u	Embocadura de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada: Ø 400 de 1000 x 1000 x 1320	101,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	**P221B-EL8T**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora	**Rend.:**	**1,000**			**32,67**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,390	/R x	75,40000	= 29,40600		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,34000	= 3,26040		
					Subtotal:		32,66640		32,66640
				DESPESES AUXILIARS		7,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					32,66640
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,66640**
	P221C-DYZE	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**			**56,09**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	= 2,38800		
					Subtotal:		2,38800		2,38800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3019	/R x	54,34000	= 16,40525		
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923	/R x	75,40000	= 37,11942		
					Subtotal:		53,52467		53,52467
				DESPESES AUXILIARS		7,50 %			0,17910
				COST DIRECTE					56,09177
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,09177**
P-2	**P2242-53C6**	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**Rend.:**	**1,000**			**2,41**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,016	/R x	54,34000	= 0,86944		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	76,84000	= 1,53680		
					Subtotal:		2,40624		2,40624

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	7,00 %		0,00000
COST DIRECTE			2,40624
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,40624**

P-3 **P2255-DPGH** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM **Rend.: 1,000** **22,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,69000	=	12,34500	
			Subtotal:					12,34500	12,34500
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,74500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000	=	6,57514	
			Subtotal:					9,32014	9,32014

DESPESES AUXILIARS	7,50 %	0,92588
COST DIRECTE		22,59102
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,59102**

P2255-11AO0 m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada **Rend.: 1,000** **42,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000	=	2,46900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600	
			Subtotal:					7,24500	7,24500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	54,34000	=	2,71700	
			Subtotal:					2,71700	2,71700
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,550	x	20,57000	=	31,88350	
			Subtotal:					31,88350	31,88350

DESPESES AUXILIARS	7,50 %	0,54338
COST DIRECTE		42,38888
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,38888**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**0,64** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	98,69000 =	0,64149	
					Subtotal:		0,64149	0,64149
				DESPESES AUXILIARS		6,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				0,64149
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,64149**
P-4	**P92A-DX86**	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**63,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	23,88000 =	0,95520	
					Subtotal:		0,95520	0,95520
Maquinària								
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	56,52000 =	0,28260	
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,150	/R x	56,51000 =	8,47650	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	99,72000 =	1,69524	
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	86,49000 =	1,98927	
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,160	/R x	74,30000 =	11,88800	
					Subtotal:		24,33161	24,33161
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000 =	0,10200	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,800	x	21,00000 =	37,80000	
					Subtotal:		37,90200	37,90200
				DESPESES AUXILIARS		7,00 %		0,06686
				COST DIRECTE				63,25567
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**63,25567**
	P92A-DX89	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**32,27** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000 =	1,43280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,43280	1,43280
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	79,25000	=	2,77375	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	76,84000	=	3,07360	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	56,52000	=	1,41300	
						Subtotal:		7,26035	7,26035
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	20,32000	=	23,36800	
						Subtotal:		23,47000	23,47000
						DESPESES AUXILIARS	7,50 %		0,10746
						COST DIRECTE			32,27061
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,27061**

P931-11V91	m2	Base de 10 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**Rend.:**	**1,000**		**12,00**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
	A0D-0007	h	Manobre	0,045	/R x	23,88000	=	1,07460	
						Subtotal:		1,50375	1,50375
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,015	/R x	5,35000	=	0,08025	
						Subtotal:		0,08025	0,08025
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x	0,44000	=	0,17600	
	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	0,105	x	97,32000	=	10,21860	
						Subtotal:		10,39460	10,39460
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02256
						COST DIRECTE			12,00116
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,00116**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-5	**P9G81-13U7Z**	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 10 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 25 kg/m3, escampat des de camió, estesa manual	**Rend.:**	**1,000**	**26,40**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,059	/R x	24,69000	=	1,45671	
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	23,88000	=	0,83580	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0273	/R x	28,61000	=	0,78105	
					Subtotal:			3,07356	3,07356
Materials									
	B06B-12QK	m3	Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	0,150	x	125,00000	=	18,75000	
	B0871-13Z9	kg	Fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	3,750	x	1,16000	=	4,35000	
					Subtotal:			23,10000	23,10000
			DESPESES AUXILIARS			7,50	%		0,23052
			COST DIRECTE						26,40408
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,40408**

P-6	**P9H5-E830**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.:**	**1,000**	**84,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	23,88000	=	1,71936	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	28,61000	=	0,45776	
					Subtotal:			2,17712	2,17712
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	76,84000	=	0,76840	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	68,64000	=	0,68640	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	56,62000	=	0,45296	
					Subtotal:			1,90776	1,90776
Materials									
	B9H1-0HSE	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	80,14000	=	80,14000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		80,14000	80,14000
				DESPESES AUXILIARS	7,50 %		0,16328
				COST DIRECTE			84,38816
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,38816**

	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	**Rend.:**	**1,000**	**6.465,65**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	1,350	/R x	4.789,37000	=	6.465,64950	
					Subtotal:			6.465,64950	6.465,64950
				DESPESES AUXILIARS		7,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					6.465,64950
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6.465,64950**

P-7	**P9L1-E980**	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**Rend.:**	**1,000**	**0,53**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	24,69000	=	0,07407	
					Subtotal:			0,07407	0,07407
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,50000	=	0,09150	
					Subtotal:			0,09150	0,09150
Materials									
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
					Subtotal:			0,36000	0,36000
				DESPESES AUXILIARS		7,50 %			0,00556
				COST DIRECTE					0,53113
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,53113**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	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**	**29,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	23,88000	=	1,67160	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	28,61000	=	2,00270	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,035	/R x	24,69000	=	0,86415	
					Subtotal:			4,53845	4,53845
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,080	/R x	79,25000	=	6,34000	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	59,00000	=	0,38350	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	54,34000	=	1,14657	
					Subtotal:			7,87007	7,87007
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,022	x	2,09000	=	0,04598	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	1,83000	=	0,09150	
	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	0,200	x	82,52000	=	16,50400	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	354,62000	=	0,35462	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	2,62000	=	0,05240	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067	x	0,44000	=	0,02948	
					Subtotal:			17,07798	17,07798
				DESPESES AUXILIARS		7,50	%		0,34038
				COST DIRECTE					29,82688
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,82688**

P-8	**PD70001**	u	Subministre i col·locació d'Embocadura prefabricada de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada per tubs de 400.	**Rend.:**	**1,000**	**157,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,69000	=	12,34500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,42000	=	14,71000	
					Subtotal:			27,05500	27,05500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	54,34000	=	27,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		27,17000	27,17000
Materials								
	BPD0001	u	Embocadura de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada: Ø 400 de 1000 x 1000 x 1320	1,000	x 101,00000	=	101,00000	
					Subtotal:		101,00000	101,00000
				DESPESES AUXILIARS	7,00 %			1,89385
				COST DIRECTE				157,11885
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**157,11885**

P-9	**PD70002**	u	Pou de desguaç de cuneta	**Rend.:**	**1,000**			**82,84** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,69000 =	12,34500	
					Subtotal:		26,65000	26,65000
Materials								
	B06F1-SZK	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,410	x	119,63000 =	49,04830	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	12,000	x	0,44000 =	5,28000	
					Subtotal:		54,32830	54,32830
				DESPESES AUXILIARS	7,00 %			1,86550
				COST DIRECTE				82,84380
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,84380**

	PD72-EUCA	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**			**214,81** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	29,57000 =	73,92500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	25,40000 =	63,50000	
					Subtotal:		137,42500	137,42500
Materials								
	BD77-1JOS	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 400 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	73,85000 =	75,32700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	75,32700	75,32700
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,06138
	COST DIRECTE			214,81338
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**214,81338**

PD731-UCQ2 m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 1000, 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, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, 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 **431,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,432	/R x	24,69000	=	10,66608	
	A0D-0007	h	Manobre	1,140	/R x	23,88000	=	27,22320	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,570	/R x	28,61000	=	16,30770	
					Subtotal:			54,19698	54,19698
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1936	/R x	54,34000	=	10,52022	
	C152-003B	h	Camió grua	0,380	/R x	57,86000	=	21,98680	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,432	/R x	5,57000	=	2,40624	
					Subtotal:			34,91326	34,91326
Materials									
	BD76-VCDZ	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 1000, 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, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	232,96000	=	237,61920	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,7205	x	20,57000	=	76,53069	
	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	0,300	x	81,84000	=	24,55200	
					Subtotal:			338,70189	338,70189

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	7,50 %		4,06477
COST DIRECTE			431,87690
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**431,87690**

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 **223,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,290	/R x	24,69000	=	7,16010	
	A0D-0007	h	Manobre	1,045	/R x	23,88000	=	24,95460	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,5225	/R x	28,61000	=	14,94873	
					Subtotal:			47,06343	47,06343
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1267	/R x	54,34000	=	6,88488	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,290	/R x	5,57000	=	1,61530	
	C152-003B	h	Camió grua	0,340	/R x	57,86000	=	19,67240	
					Subtotal:			28,17258	28,17258
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,9442	x	20,57000	=	39,99219	
	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	86,57000	=	88,30140	
	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	81,84000	=	15,95880	
					Subtotal:			144,25239	144,25239

DESPESES AUXILIARS	7,50 %		3,52976
COST DIRECTE			223,01816
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**223,01816**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-10	**PD77-79FV**	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**				**245,29**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	29,42000	=	5,88400		
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600		
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	26,12000	=	10,44800		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800		
					Subtotal:			32,87600		32,87600
Materials										
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,2342	x	20,57000	=	4,81749		
	BDY2-1KCI	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=400 mm	1,000	x	6,21000	=	6,21000		
	BDW2-1KC3	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=400 mm	0,330	x	173,48000	=	57,24840		
	BD7B-1ZRA	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	118,06000	=	141,67200		
					Subtotal:			209,94789		209,94789
				DESPESES AUXILIARS		7,50	%			2,46570
				COST DIRECTE						245,28959
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**245,28959**
P-11	**XPA001**	PA	Partida alçadad'imprevistos. Inclou arranjament de zones de gir, caigudes de pedres, caigudes de marges	**Rend.:**	**1,000**				**1.404,50**	**€**
				COST DIRECTE						1.404,50000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.404,5000**
P-12	**XSPAFO**	u	Mesures de seguretat i salut al punt d'aigua dels Fornals	**Rend.:**	**1,000**				**900,00**	**€**
				COST DIRECTE						900,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**900,0000**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost BLAglomerat Carretera de Virós. Ajuntament
Capítol 01 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2242-53C6	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 2)	2,41	2.376,000	5.726,16
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**5.726,16**

Obra 01 Pressupost BLAglomerat Carretera de Virós. Ajuntament
Capítol 02 Drenatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD77-79FV	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, amb picó vibrant de combustible (P - 10)	245,29	14,000	3.434,06
2	P221B-EL8T	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 1)	32,67	3,600	117,61
3	P2255-DPGH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 3)	22,59	1,200	27,11
4	PD70001	u	Subministre i col·locació d'Embocadura prefabricada de formigó per a passos de carretera o cunetes, per embocar canonades de petit diàmetre, monolítiques amb base incorporada per tubs de 400. (P - 8)	157,12	2,000	314,24
5	PD70002	u	Pou de desguaç de cuneta (P - 9)	82,84	2,000	165,68
6	P9G81-13U7Z	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 10 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / xF4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 1,13 mm, llargària 48,5 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 25 kg/m3, escampat des de camió, estesa manual (P - 5)	26,40	218,000	5.755,20
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**9.813,90**

Obra 01 Pressupost BLAglomerat Carretera de Virós. Ajuntament
Capítol 03 Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 4)	63,26	540,000	34.160,40
2	P9L1-E980	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 7)	0,53	1.890,000	1.001,70
3	P9H5-E830	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 6)	84,39	218,295	18.421,92
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**53.584,02**

Obra 01 Pressupost BLAglomerat Carretera de Virós. Ajuntament
Capítol 04 Partides alçades

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA001	PA	Partida alçadad'imprevistos. Inclou arranjament de zones de gir, caigudes de pedres, caigudes de marges (P - 11)	1.404,50	1,000	1.404,50
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**1.404,50**

Obra	01	Pressupost BLAglomerat Carretera de Virós. Ajuntament
Capítol	05	Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSPAFO	u	Mesures de seguretat i salut al punt d'aigua dels Fornals (P - 12)	900,00	1,000	900,00
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**900,00**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Moviment de terres	5.726,16
Capítol	01.02	Drenatges	9.813,90
Capítol	01.03	Paviments	53.584,02
Capítol	01.04	Partides alçades	1.404,50
Capítol	01.05	Seguretat i salut	900,00
Obra	**01**	**Pressupost BLAglomerat Carretera de Virós. Ajuntament**	**71.428,58**
		71.428,58	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost BLAglomerat Carretera de Virós. Ajuntament	71.428,58
			71.428,58

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		71.428,58
13 % DG SOBRE 71.428,58.....		9.285,72
6 % BI SOBRE 71.428,58.....		4.285,71
Subtotal		85.000,01
21 % IVA SOBRE 85.000,01.....		17.850,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	102.850,01

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)

DOCUMENT NÚM. 4: PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2

2. OBJECTIU DEL PROJECTE 2

3. LOCALITZACIÓ. 2

4. TITULARITAT DELS TERRENYS 2

5. AFECTACIONS. 2

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2

7. EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA 5

7.1. REPRESENTANT DEL CONTRACTISTA A L'OBRA 5

7.2. PROGRAMA DE TREBALLS. 6

7.3. INICI DE LES OBRES. 6

7.4. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES. 6

7.5. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 6

7.6. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 7

7.7. EQUIPS I MAQUINÀRIA 8

7.8. EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA. 8

7.9. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 8

7.10. ABOCADORS. 9

7.11. MATERIALS 9

8. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 13

8.1. TREBALLS NOCTURNS. 13

8.2. TREBALLS NO AUTORITZATS I TREBALLS DEFECTUOSOS. 13

8.3. TERMINI D'EXECUCIÓ. 14

8.4. TERMINI DE GARANTIA. 14

8.5. PREVENCIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

9. AMIDAMENT I ABONAMENT 15

9.1. DETALLS DE L'AMIDAMENT D'ABONAMENT. 15

10. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 16

11. PRESSUPOST 17

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Les següents prescripcions s'aplicaran a tots els treballs compresos en el Projecte "Asfaltat de la pista de Virós d'Ainet al refugi de Gall fer-Pistes esqui fons". Aquest Plec de Prescripcions Tècniques, que formarà part del contracte, té per finalitat de descriure els treballs a desenvolupar, definir les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per la realització dels treballs encarregats.

1. Objectiu del projecte

L'objecte del projecte és la de desenvolupar les obres del condicionament ´d'una part del camí forestal existent d'accés al refugi del Gall fer i adequar l'aparcament del refugi. Aquestes millores consisteixen en l'arranjament de 540 m del camí existent iniciant els treballs al PK 2.500 dels 6.800 m totals del camí.

Aquest arranjament inclou posar drenatges en forma de tub i de gual, es posarà un ferm amb la secció de 25 cm de tot-ú compactat al 98 % i a sobre 5 cm d'una capa d'aglomerat asfàltic. Es preveu posar el mateix ferm a l'aparcament del refugi.

2. Localització.

Els treballs es desenvolupen al municipi d'Alins, La zona objecte de les actuacions es troba al municipi d'Alins, comarca del Pallars Sobirà. És el camí que puja de les Bordes de Virós al refugi del Gall fer i a les pistes d'esquí nòrdic.

Taula 1: Coordenades de la situació de la passera

Actuacions	PK	Inici	Inici	PK	Final	Final	Municipi
		UTM ETRS89 X	UTM ETRS89 Y		UTM ETRS89 X	UTM ETRS89 Y	
Tram 1	0+000	361108	4709713	0+3040	360661	4709484	Alins

3. Titularitat dels terrenys

Les actuacions es troben en finques de titularitat pública que pertanyen a l'ajuntament d'Alins i tenen la seva aprovació.

4. Afectacions.

Els treballs s'efectuen exclusivament en l'àmbit del camí, i es faran els mesos d'agost a octubre, per aquest motiu no es preveu cap afectació ni a la fauna, ni a la vegetació, ni a les persones.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Documents que defineixen l'obra

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

Memòria.

Annexes.

Plànols.

Pressupost

Plec de Prescripcions Tècniques.

Estudi de Seguretat i Salut.

Actuacions a realitzar

Les actuacions son les que segueixen a continuació:

Preparació del terreny i moviment de terres

Les actuacions a realitzar son les següents: Demolició de l'estructura existent

- Repàs de l'esplanada amb compactació

Per tal de deixar el terreny homogeni es farà un repàs de tot el tram on s'ha d'actuar, rebaixant les zones massa altes i tapant sots del camí, intentant regularitzar els peralts de la manera més senzilla.

Un cop repassat el camí es passarà el compactador per tal de deixar la capa sense material solt i el més cohesionat possible.

Moviment de terres

Les actuacions a realitzar son les següents:

- Subministra i col·locació de Clavegueró tricapa

Per tal de treure l'aigua de la cuneta es muntaran dos tubs corrugats de doble capa o tricapa de ⌀ 400, sobre un llit de sorra. Aquests tubs estan situats en el plànol de drenatges, però poder ser reubicats a altres punts del camí on siguin més necessaris. en el cas que de comú acord la direcció d'obra i la constructora ho creguin convenient.

- Excavació de rasa o pou.

La rasa s'iniciarà a la sortida de la cuneta formigonada de 60 cm en el terreny natural , per sota de la secció del paviment.

En quan a l'excavació dels guals es farà un cop feta l'estesa del tot-ú per tal de que la base estigui ben compactada.

- Rebliment i piconat de rasa.

La rasa s'emplenarà amb terra de la mateixa excavació o amb part de la sorra que no s'hagi posat en el fons de la rasa.

- Embocadura prefabricada de formigó.

A la sortida dels tubs es posaran unes embocadures de formigó prefabricat per tal de deixar la sortida integrada en el talús evitant l'erosió dels marges de costat del camí. És important deixar un bon acabat.

- Pou de desguàs de cuneta.

Per tal de dirigir l'aigua pel tub amb el mateix formigó de la cuneta es farà un pou receptor de l'aigua que tindrà forma d'arqueta sense tapa amb.

- Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 15 cm de gruix, HMF-30 / A / F / 20 / 48,5 / xF4

A la part on estan els talussos de la part superior del camí es posarà un paviment de formigó que tingui una mica la funció de cuneta trepitjable per recollir l'aigua de la part de dalt de la muntanya i portar-la als punts de creuament siguin tubs o guals.

S'executarà un cop s'hagi estès i compactat 20 cm de tot-ú a on va la cuneta, per tal de que es pugui rematar l'aglomerat al formigó i així evitar que l'aigua penetri dins del ferm.

En el projecte hi ha tres guals, està previst excavar-los en el tot-ú, el qual es podrà tornar a aprofitar en el mateix camí. Els guals tindran un 1 % del pendent cap a l'interior. Tindran un gruix de 15 cm i es construiran amb formigó HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / xF4, les fibres han de ser estructurals, ja que estan substituint a la malla electrosoldada.

Es faran talls de junta cada 4 m per tal d'evitar que fisuri el paviment.

Aquests guals es podran ubicar en d'altres punts de l'obra en el cas que de comú acord la direcció d'obra i la constructora ho creguin convenient.

Paviments

Les actuacions a realitzar son les següents:

- Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM.

A sobre del camí arreglat i compactat s'estendran els 25 cm de gruix del tot-ú compactat al 98 %. Es podrà estendre en una sola capa, la qual es tindrà que mullar mitjançant una cubà d'aigua per aconseguir la màxima compactació. L'aigua redueix el fregament entre

les pedres i la sorra, permetent que encaixin perfectament i eliminant els espais d'aire a l'estructura i facilitant la cohesió dels àrids.

El tot-ú s'estendrà a l'aparcament, en el camí amb una amplada de 4 m i a tots els sobreamples marcats en el plànol 5 de paviments.

La Direcció d'obra podrà demanar un pròctor modificat i densitats a la constructora en cas que entengui que la construcció no és la correcta.

- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2.

A sobre del tot-ú s'estendrà una capa de reg d'imprimació. Aquesta capa ha de servir per preparar-la abans d'estendre l'asfalt a sobre. El reg s'aplica per impermeabilitzar la superfície, unir els àrids solts i garantir que la nova capa d'asfalt s'hi enganxi correctament, evitant esquerdes i despreniments.

- Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada.

A sobre de la capa d'imprimació i després d'un període de 24 hores es podrà estendre l'aglomerat asfàltic.

L'aglomerat que es posarà, serà en calent (mescla bituminosa), aquest s'estén normalment a una temperatura d'entre 120 ºC i 150 ºC. Per aconseguir la màxima compactació i estabilitat, el procés s'ha de realitzar abans que la temperatura baixi dels 120 ºC, ja que per sota d'aquest llindar el material perd flexibilitat i és molt més difícil d'anivellar i compactar. Durant el procés, es controlen tres fases clau de temperatura: Sortida de planta: Entre 135 ºC i 165 ºC (o fins a 180 ºC segons el tipus de betum) .Abocament a l'estenedora: Entre 120 ºC i 150 ºC., Compactació inicial amb corró: S'acostuma a realitzar entre 85 ºC i 150 ºC,, és aconsellable, però, fer-ho com a màxim a 120 ºC perquè d'aquesta manera s'eviten les esquerdes.

L'aglomerat que es posarà amb un gruix de 5 cm serà tipus AC 16 surf BC 50/70 D.

S'aglomerarà l'aparcament. El camí amb una amplada de 3,5 metres i tots els sobreamples generats a les corbes. A la zona de cuneta o de gual formigonat, es deixarà acotxant la vora del formigó, tenint cura de no esquerdar-lo quan es passi la compactadora.

6. EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA

6.1. Representant del contractista a l'obra

L'adjudicatari de l'obra haurà de nomenar un representant a l'obra que serà el responsable de l'adjudicatari de la correcta execució de la mateixa. Aquesta persona ha d'estar treballant a l'obra més de la meitat del temps que duri l'execució.

6.2. Programa de treballs.

En el termini de 15 dies hàbils, a partir de l'aprovació de l'acta de comprovació de replantejament, l'adjudicatari presentarà el programa de treballs de l'obra.

El programa de treballs de l'obra inclourà les següents dades:

Determinació dels mitjans necessaris (instal·lacions, equips i materials) per executar l'obra, 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.

6.3. Inici de les obres.

L'inici de les obres es realitzarà un cop feta l'acta de comprovació i replantejament, i serà a partir d'aquesta data que es comptarà el termini d'execució establert en el contracte.

6.4. Senyalització de les obres.

El contractista queda obligat a senyalitzar, al seu càrrec, les obres objecte del contracte, segons les instruccions i models que rebi de la direcció d'obra i del pla de seguretat i salut. Amb tot hi ha una partida pel tancament provisional del camí.

6.5. Obligacions del contractista

Aquesta sèrie de condicions especials són d'obligat compliment durant tota la durada de l'obra.

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar

És obligació seva avisar a la direcció d'obra de les possibles incidències a la mateixa, de la presència o no de les persones que realitzin el treball a l'obra, així com del seu abandonament i els motius pels quals es produeixin.

Abans d'iniciar cada fase dels treballs caldrà avisar al director de l'obra. En tot moment, aquest ha de saber de la presència o no de l'empresa adjudicatària a l'obra.

És d'obligat compliment en tot moment la normativa de prevenció de riscos laborals.

Al començar els treballs i en presència del director de l'obra es fixarà el lloc exacte del rètol d'obra si s'escau.

No es permetrà encendre foc a la zona de les obres ni als voltants, sense les autoritzacions pertinents.

En cas que pel mal ús o la utilització de maquinària en zones no autoritzades prèviament pel director de l'obra es causin danys, la reparació dels mateixos correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària.

No es deixaran altres restes, que no sigui les vegetals a la forest com a conseqüència de la realització dels treballs, això és papers, llaunes, plàstics i d'altres materials no biodegradables.

Els residus generats en l'execució projecte i que puguin quedar s'hauran de gestionar a través d'instal·lacions autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya, en compliment de la normativa vigent en la matèria.

Es portarà totalment al dia el llibre d'ordres i s'hi anotaran totes les incidències referents a l'obra. El llibre d'ordres ha de quedar dipositat a l'obra i sempre a disposició del director de la mateixa per poder-hi anotar qualsevol fet que s'escaigui, referent a la mateixa.

Es portarà totalment al dia el llibre d'Incidències per a temes relatius a seguretat i salut, s'hi anotaran totes les incidències referents a aquest tema. Sempre que sigui factible ha de quedar dipositat a l'obra i sempre a disposició del coordinador de seguretat i salut i de les persones autoritzades a fer-ne ús.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

6.6. Seguretat i salut en el 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 amb les autoritzacions pertinents.

El contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra contra tot deteriorament durant el període de construcció i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis els materials inflamables. Es destaca la importància del compliment dels reglaments vigents per a l'emmagatzemament de carburants.

6.7. Equips i maquinària.

El contractista resta obligat a posar i usar a les obres els equips de maquinària que es va comprometre a aportar en la licitació i que el director d'obra consideri necessaris pel desenvolupament de les mateixes.

La direcció d'obra haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que hagin d'utilitzar-se per a les obres.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i restaran adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en què s'hagin d'utilitzar. No es podran retirar sense el consentiment del director d'obra.

6.8. Execució i control de l'obra.

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.

6.9. Despeses a càrrec del contractista

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

- Despeses d'accés i vials provisionals.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

6.10. Abocadors.

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a c complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats. Amb abonament.

6.11. Materials

- ***Formigó***

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 2l/l992 de l6 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/l995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-l00)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el l0%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el l0% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2 En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió

- ***Tot-ú***

El tot-ú natural és un àrid no garbellat ni triturat que s'extreu directament del front d'extracció, caracteritzat per la seva corba granulomètrica contínua des de partícules

fines fins a graves gruixudes. És molt utilitzat en obra civil i construcció com a material de farciment i base.

El material complirà la següent normativa:

- La granulometria de cada fracció per tamisat (norma UNE-EN 933-1).
- Límit líquid i índex de plasticitat (normes UNE 103103 i UNE 103104).
- Coeficient de Los Angeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Equivalent de sorra (Annex A de la norma UNEIX-EN 933-8) i, si escau, blau de metilè (Annex A de la norma UNEIX-EN 933-9).
- Índex de laixes (norma UNE-EN 933-3).
- Proporció de cares de fractura de les partícules de l'àrid gruixut (norma UNE-EN 933-5).
- Humitat natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Contingut ponderal en sofre total (norma UNE-EN 1744-1).
- Contingut de fins de l'àrid gruixut (norma UNE-EN 933-1

Es podran demanar pròctors i densitats si hi ha dubtes de la correcta execució dels treballs.

Quan arribi el material s'haurà de comprovar l'aspecte de cada element de transport i es rebutjaran tots els materials segregats. També es comprovarà freqüentment l'espessor estès, mitjançant un punxó graduat o un altre procediment aprovat pel Director de les Obres, tenint en compte la disminució que patirà en compactar-se el material.

La compactació juntament amb la humitat és uns dels factors més importants del procés de l'estesa del tot-ú:

- La composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació, sigui l'adequat.
- La humitat en el moment de la compactació, te que ser l'adequada, per aquest motiu s'haurà de regar de manera continuada.

- ***Materials bituminosos***

En general es podran emprar els materials bituminosos següents:

Barreges contínues en calent convencionals: denses, semidenses i gruixudes.

Barreges obertes en calent (A).

Barreges drenants en calent (P i PA).

Mescles dalt mòdul13 (SM).

Barreges discontínues en calent per a capes de petit gruix (F i M).

Barreges obertes en fred (AF).

Gravaemulsions (GE).

Tractaments superficials amb beurada bituminosa (LB).

Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta (TS).

Es consideren barreges d'alt mòdul aquelles el mòdul de Young de les quals a 20ºC mesurat d'acord amb la norma NLT-349 és superior a 12.000 MPa, i el coeficient del

qual e6 mesurat en assaig a fatiga a flexotracció segons la norma NLT-360 és superior a md.

La distribució dels diversos tipus de mescla bituminosa a les diferents capes (rodament, intermèdia i base) així com els gruixos mínims a emprar, seran els indicats a la taula 8.3. Tant les barreges drenants com les discontínues en capa fina s'han de col·locar sempre sobre barreges prou impermeables (tipus D, S o SM) amb regs rics en lligant residual, i no s'han d'emprar directament sobre capes granulars.

Taula 1: Tipus de barreja bituminosa i tipus de trànsit

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	TIPO (ESPESOR)		
	RODADURA (R)	INTERMEDIA (I) Si existe	BASE (BB) Si existe e inferiores
T0, T1, T2	D, S (6 cm)	D, S (≥ 6 cm)	SM (≥ 7 cm)
		SM (≥ 7 cm)	
	F (≥ 2,5 cm)	D, S (≥ 6 cm)	
		SM (≥ 7 cm)	
	P, PA (4 cm)	D, S (≥ 6 cm)	
		SM (≥ 7 cm)	
T3A	D, S (≥ 5 cm)	D, S (≥ 5 cm)	S, G (≥ 6 cm)
		SM (≥ 7 cm)	
	F (≥ 2,5 cm)	D, S, SM (≥ 7 cm)	
	P, PA (4 cm)	D, S, SM (≥ 7 cm)	
T3B	D, S (≥ 5 cm)	D, S (≥ 5 cm)	S (≥ 6 cm)
	F, M, LB	D, S (≥ 5 cm)	
	AF (≥ 2,5 cm) + LB	GE (≥ 6 cm)	
T4	D, S (≥ 4 cm)	S, G (≥ 4 cm)	
	AF (≥ 2,5 cm)	GE (≥ 5 cm)	
	F, M, TS, LB	D, S (≥ 4 cm)	
	LB	AF (≥ 4 cm)	

La mida màxima de l'àrid a utilitzar en la barreja bituminosa s'escollirà en funció de l'espessor de la capa (rodament, intermèdia o base), el qual, excepte per a mescles tipus M, ha d'estar comprès entre 2,5 i 5 vegades la mida màxima nominal (primer tamís de la sèrie que reté més del 5%) del fus granulomètric.

La dosificació mínima de lligant hidrocarbonat, en percentatge del pes total d'àrid combinat inclosa la pols mineral no serà inferior als valors següents14:

3,8% en capes de base o inferiors tipus G.

4,5% en capes intermèdia, de base o inferiors tipus S.

5,2% en capes tipus SM.

4,7% en capes de rodament S o D.

4,5% en capes de rodolament drenant.

5,0% en capes discontínues tipus M.

5,5% en capes discontínues tipus F.

Els percentatges de lligant es refereixen a àrids amb pes específic conjunt de 2,7 t/m3. Per a pesos específics fora de l'interval 2,65-2,75 t/m3 cal fer les transformacions volumètriques corresponents.

Les barreges convencionals de granulometria contínua amb lligant modificat seran de tipus S. En rodament s'empraran amb dotació de betum superior al 5,2% i en capes intermèdia o de base, amb dotació superior al 4,7%.

Els tipus de lligant s'elegiran, en funció de la situació de la capa al ferm, de la zona tèrmica i de la categoria de trànsit de projecte previstes, entre els indicats a la taula 8.5, tenint en compte que:

En barreges bituminoses drenants no s'empraran els tipus B40/50, BM-1 o BM-2.

En barreges bituminoses d'alt mòdul s'emprarà betum tipus B13/22 o BM-1.

En barreges bituminoses discontínues, per a categoria de trànsit T2 o superior, s'emprarà betum modificat tipus BM-3b o BM-3c, o bé, betum asfàltic tipus B60/70 amb addició de fibres a la barreja. Per a categoria de trànsit T3 o inferior, es podrà també emprar betum asfàltic tipus B60/70 o B80/100.

L'aglomerat que es posarà, serà en calent (mescla bituminosa), aquest s'estén normalment a una temperatura d'entre 120 ºC i 150 ºC. Per aconseguir la màxima compactació i estabilitat, el procés s'ha de realitzar abans que la temperatura baixi dels 120 ºC, ja que per sota d'aquest llindar el material perd flexibilitat i és molt més difícil d'anivellar i compactar. Durant el procés, es controlen tres fases clau de temperatura: Sortida de planta: Entre 135 ºC i 165 ºC (o fins a 180 ºC segons el tipus de betum) .Abocament a l'estenedora: Entre 120 ºC i 150 ºC., Compactació inicial amb corró: S'acostuma a realitzar entre 85 ºC i 150 ºC,, és aconsellable, però, fer-ho com a màxim a 120 ºC perquè d'aquesta manera s'eviten les esquerdes.

L'aglomerat que es posarà amb un gruix de 5 cm serà tipus AC 16 surf BC 50/70 D.

7. Descripció dels treballs

7.1. 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 d'instal·lar els equips d'il·luminació, dels tipus i intensitat que la direcció d'obra ordeni i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

7.2. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos.

Els treballs executats pel contractista, modificant allò prescrit en els documents contractuals del projecte, sense l'autorització, hauran de ser enderrocats a costa seva si la direcció de l'obra ho exigeix i en cap cas seran abonables.

El contractista serà, responsable dels danys i perjudicis que per aquesta causa puguin derivar-se per a l'administració. Igual responsabilitat comportarà al contractista l'execució de treballs que el director d'obra estableixi com a defectuosos.

7.3. Termini d'execució.

El termini d'execució s'estableix en 4 mesos, ja que s'inclouen les aturades degudes al compliment de la normativa pel formigó.

7.4. Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà d'un {1) any comptat a partir de la Recepció de l'obra, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte {obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat

7.5. Prevenció de l'impacte ambiental durant l'execució de les obres.

L'empresa Contractista, d'acord amb les indicacions del Director de l'Obra, haurà de complir o observar una sèrie d'aspectes de cara a la precaució d'impactes ambientals a l'entorn de l'obra i els seus accessos durant el desenvolupament dels treballs. Aquests aspectes són:

- Control rigorós en la fase d'obres de les recomanacions i prescripcions contingudes en el projecte, de manera que es compleixin les especificacions assenyalades en el mateix.

- Instal·lació dels equips necessaris {parc de maquinària, etc.) en zones amb mínim risc de contaminació per a aigües, tant superficials com a subterrànies.

- El parc de maquinària haurà de mantenir-se en les millors condicions possibles, amb la finalitat de reduir els sorolls i emissions de gasos. Per a això s'hauran de respectar els terminis de revisió de motors i maquinària, havent de centralitzar-se les càrregues de combustible i els canvis d'oli en plataformes totalment impermeabilitzades que puguin recollir residus i abocaments per al seu transport a punts de recollida i reciclatge.

- Necessitat de tenir un punt de neteja de formigoneres.

- Utilitzar, en la mesura del possible, els llocs de préstecs en explotació.

- Totes les restes associades a l'aglomerat asfàltic seran recollides i gestionades a càrrec del contractista. Inclou: sobrants de l'aglomerat després del pas de l'estenedora, sobrants de càrrega de camió no utilitzats a l'obra, restes d'imprimació a les cunetes o marges del camí.

8. AMIDAMENT I ABONAMENT

Els amidaments de l'obra són, en general, els descrits en el lot. Malgrat això, els amidaments finalment executats poden sofrir petites variacions respecte el lot en raó de circumstàncies imprevistes.

8.1. Detalls de l'amidament d'abonament.

Les superfícies i distàncies sempre s'entenen en projecció horitzontal, mai en la longitud del terreny en pendent.

S'abonarà per unitats tractades d'acord amb els preus del contracte. Es liquidarà per unitats (ha, km, ut, etc.) totalment finalitzades d'acord amb les característiques del plànol del lot.

Pels amidaments de superfície i km es faran els amidaments per part del contractista amb aixecament amb GPS i plànols que seran validats pel DO.

En cas que l'adjudicatari no estigui d'acord amb els amidaments i exigeixi un detall es podrà realitzar un aixecament topogràfic i/o una mesura amb roda manual del quilometratge. Les despeses suplementàries d'aquest amidament aniran a càrrec de l'adjudicatari.

Els amidaments d'obra realitzats, que han de servir de base a les certificacions, seran executats pel Director de les obres o per la persona que aquest designi. L'adjudicatari haurà de nomenar un representant seu per intervenir en els amidaments, qui haurà de manifestar les seves objeccions, si les tingués, o cregui tenir base per a elles.

Amidaments per (ha)

Quant el límit de les actuacions tinguin límits clars (carenes, camins, elements del paisatge destacats, etc.), els amidaments es realitzaran sobre els ortofotomapes 1:5.000, amb suport dels mapes 1:5.000, ambdós de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). Quan el límit de les actuacions no es correspongui amb aquests elements clars, l'adjudicatari farà un aixecament amb GPS, si es considera necessari.

Aquestes mesures es prendran en projecció horitzontal, no en pendent.

Els amidaments per hectàrea a abonar inclouen la superfície dels camins i altres superfícies improductives, tal i com indiquen els plànols d'actuacions. Al pressupost del lot els amidaments comptabilitzen també aquestes superfícies no estrictament arbrades.

Amidaments per kilòmetre (km)

Els amidaments dels camins es realitzaran també en planta.

Quan el traçat dels camins arranjats o oberts sigui fàcilment identificable sobre els ortofotomapes i els mapes topogràfics 1:5.000 de l'ICC, seran aquests la base per als amidaments. En el cas contrari, l'amidament es farà amb un aixecament amb GPS que correrà a compte del contractista.

Aquestes mesures es prendran en projecció horitzontal, no en pendent.

En ambdós casos el contractista presentarà un ortofotoplànol del camí amidat a certificar, en el que aparegui el traçat de dit camí i l'amidament resultant.

Amidaments per unitats (u)

Els amidaments per unitats es faran simplement comptant les unitats executades. Aquesta feina correrà a càrrec del contractista, tot i que el director de l'obra podrà fer un altre mesurament si no està d'acord amb el primer.

Amidaments per metres lineals, quadrats o cúbics (m, m2 o m3)

Aquestes mesures es prendran amb una cinta mètrica homologada amb divisions d'almenys fins al centímetre. Aquesta feina correrà a càrrec del contractista, tot i que el director de l'obra podrà fer o encarregar un altre mesurament si no està d'acord amb el primer, a càrrec del contractista. A diferència de les mesures areals de major magnitud, aquests amidaments no es prendran en projecció, sinó en el pla de la pendent.

Abonaments de la unitat de seguretat i salut)

L'import destinat a la seguretat i salut de l'obra se certificarà íntegrament tot i que de manera fraccionada segons el percentatge de d'obra executada totalment. Al final de l'obra se certificarà el % que quedi fins a arribar al 100% del preu de la unitat d'obra. Tot això està lògicament condicionat al compliment normal de totes les mesures de seguretat i salut establertes.

Partides alçades

Al projecte hi han previstes dues partides alçades, una per imprevistos en l'execució de l'obra i un altre per l'arranjament dels accessos a l'obra.

Unitats no previstes

La realització d'obra no prevista en la proposta ha de ser autoritzada per la direcció de la mateixa per la seva posterior certificació com a excés d'obra. En cas de no actuar així no s'admetrà un excés d'obra en l'execució de la proposta.

Obra inacceptable o incompleta

Es procedirà a la certificació de les diferents parts de l'obra un cop es donin per realitzades les diferents unitats de forma completa, mai certificacions parcials d'unitats d'obra no acabades que tinguin un preu unitari. L'obra inacceptable o bé incompleta s'haurà de refer per procedir a la seva certificació.

9. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

- **Pluges**

Durant les diverses etapes de l'obra, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge. Els regalls i demés desguassos es conservaran i mantindran de manera que no es produeixin erosions en els tal.-ussos adjacents.

- **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 construiran al seu càrrec, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

- **Incendis**

El contractista s'haurà d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en aquest plec de prescripcions tècniques particulars, o que siguin dictades per la direcció d'obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per a evitar que s'encenguin focs innecessaris i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es puguin produir. El director de l'obra podrà autoritzar, si es creu convenient, la realització de treballs forestals en període de màxim risc d'incendis sempre que es tingui l'autorització pertinent de l'òrgan competent del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural i es disposin de tots els mitjans d'extinció que aquest consideri adient.

10. PRESSUPOST

Taula 2: Quadre resum del pressupost

Capítol	Descripció	Pressupost (€)
01	**Moviment de terres**	
1	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	5.726,16
	TOTAL CAPÍTOL	5.726,16
02	**Drenatges**	
1	Subministra i col·locació de tub	3.434,06
2	Excavació de rasa i de pous	1.743.92
3	Reblert i compactació de rases	27,11
4	Subministra i col·locació d'embocadura prefabricada	314,24
5	Pou de desguàs de cuneta	165,88
6	Paviment de formigó amb fibres HMF-30/A/F/20/48.5/Xf4	5.755,20
	TOTAL CAPÍTOL	9.813,90

Capítol	Descripció	Pressupost (€)
03	**Paviments**	
1	Subministra i estesa de tot-ú. Compactat al 98 %	34.160,40
2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa	1.001,70
3	Paviment de mescla bituminosa	18.421,92
	TOTAL CAPÍTOL	53.584,02
04	**Parides alçades**	
1	Partida alçada d'imprevistos a justificar	1.404,50
	TOTAL CAPÍTOL	1.404,50
10	**Seguretat i Salut**	
1	Partida a justificar de Seguretat i Salut	900,00
	TOTAL CAPÍTOL	900,00
	Total execució material	**71.428,58**
	Despeses generals (13%)	9.285,72
	Benefici Industrial (6%)	4.285,71
	Pressupost execució per contracte (sense IVA)	**85.000,01**
	IVA (21%)	17.850,00
	Total execució per contracte	**102.850,01**

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES PUJA A LA QUANTITAT DE VUITANTA-CINC MIL EUROS AMB UN CÈNTIM (85.000,01 €) I EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE LES OBRES PUJA A CENT DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIM (102.850,01 €) DELS QUALS DISSET MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS (17.850,00 €) SÓN D'IVA.

Sort, a data de signatura,

La Redactora del Projecte

Núria Llusà Pascual

Enginyera de forests. Col·legiada: 6010

Àrea d'Operacions i Obres Forestals

DARPA

El Director del Projecte

Carles Fañanás Aguilera

Enginyer de Forest. Col·legiat: 1696

Secció de Boscos i Recursos Forestals. SSTT Alt Pirineu

DARPA

Barcelona, a data de signatura,

DOCUMENT NÚM. 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA 5

1. OBJECTE DE L'ESTUDI 6

1.1. PRINCIPIS GENERALS D'APLICACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 6

2. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA 8

2.1. SITUACIÓ 8
2.2. PROMOTOR I PRESSUPOST 8
2.3. TERMINI D'EXECUCIÓ 8
2.4. PERSONAL PREVIST 8

3. AUTORS 9

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 9

4.1. PROCÉS PRODUCTIU D'INTERÈS A LA PREVENCIÓ 9
4.2. PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ 9
4.3. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 9
4.4. MITJANS AUXILIARS 10
4.5. MAQUINÀRIA 10
4.6. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 10

5. ANÀLISI GENERAL DE RISCOS 10

5.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 11
5.2. SOROLL 11
5.3. POLS 12
5.4. ORDRE I NETEJA 13
5.5. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 14
5.5.1. Els principis bàsics de la manipulació de materials 15
5.5.2. Maneig de càrregues sense mitjans mecànics 15
5.6. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES PREVENTIVES DEL PROCEDIMENT PRODUCTIU 16
5.6.1. Moviments de terres, explanacions amb maquinària i creació de ferms. 19
5.6.2. Ofici de paleta en general i de treballador especialitzat forestal. 20
5.7. ANÀLISI DE RISCOS I MESURES EN L'ÚS DE MITJANS AUXILIARS 21
5.7.1. Eines de tall 21
5.8. ANÀLISI DE RISCOS EN LA MAQUINÀRIA 23

5.8.1. Retroexcavadora giratòria *27*
5.8.2. Camió de transport amb o sense grua / Banyera / Dúmper *32*
5.8.3. Radial *35*

6. ZONES D'APILAMENT **37**

7. TRACTAMENT DE RESIDUS **37**

8. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT **37**

9. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS **39**

9.1. RECONEIXEMENTS MÈDICS 39
9.2. FARMACIOLES I CENTRES MÈDICS I D'EMERGÈNCIES 39
9.3. PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS 39
9.4. ACTUACIONS DE PREVENCIÓ GENERALS. 40

10. FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT **40**

11. PRESSUPOST **40**

DOCUMENT NÚM. 2. ANNEX NORMATIVA APLICABLE **43**

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT **49**

TÍTOL I: PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL **51**

CAPÍTOL I: NATURALESA DEL PLEC 51
I.I.I. Definició *51*
I.I.II. Aplicació *51*
I.I.III. Coordinació amb el plec d'obres públiques *51*
CAPÍTOL II. DIRECCIÓ, CONTROL I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 51
I.II.I. Control de l'execució *51*
I.II.II. Nomenament d'un representant a l'obra *51*
I.II.III. Llibre d'incidències *51*
I.II.IV. Incidències *51*
I.II.V. Obligacions del contractista *51*

TÍTOL II: PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER ESPECIAL **52**

CAPÍTOL I. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 52
CAPÍTOL II. PROTECCIONS 52
III.II.I. Condicions de treball *52*
III.II.II Proteccions personals *52*

III.II.III. Proteccions col·lectives *53*
CAPÍTOL III. SERVEIS DE PREVENCIÓ 53
III.III.I Servei Tècnic de Seguretat i Salut *53*
CAPÍTOL IV. COMITÈ DE SEGURETAT I HIGIENE 53
CAPÍTOL V. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES 53

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS) 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.

Es recorda 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.

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.

D'acord amb l'article 4 del RD 1627/97, és suficient l'elaboració de l'EBSS que es detalla a continuació perquè el pressupost d'execució per contracta és inferior a 450.000 €, no hi haurà més de 20 treballadors simultàniament a l'obra i en l'execució del present projecte el volum de mà d'obra estimada no és superior a 500 jornals.

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.
- La disposició de l'espai aeri lliure per no interferir amb qualsevol intervenció

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 pogués 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

L'obra objecte d'aquest EBSS és el " Asfaltat de la pista de Virós d'Ainet al refugi de Gall fer-Pistes esqui fons".

Dades generals:

Accés a trànsit rodat:

[X] Si [ ] No

→ L-510 carretera de la Vall de Ferrera.

→ Camí del refugi del Gall fer

Accés peatonal:

[X] Si [ ] No

Entorn:

[ ] Agrícola [X] Forestal [ ] Urbà

Topografia:

[ ] Inclinat [X] Pla [ ] Terrassat [ ] Curs d'aigua [ ] Altres

Servituds i condicionants

[ ] Línies d'alta tensió [ ] Servituds de pas [ ] Altres

Edificacions confrontants:

Cap

La descripció de l'obra és la que figura en la memòria del projecte, per la qual cosa no es considera necessària la seva repetició en aquest annex.

2.2. Promotor i pressupost

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

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a **71.428,58 €** i el pressupost d'execució total de les obres ascendeix amb les Despeses Generals (DG), el Benefici Industrial (BI) i l' IVA, a **102.850,01 €.**

2.3. Termini d'execució

El termini d'execució és de 3 mesos.

2.4. Personal previst

S'estima que, segons les diferents fases, la màxima concurrència de treballadors a l'obra serà d'unes 8 persones.

3. AUTORS

Núria Llusà Pascual, Enginyera de Forest (Col·legiada: 6010) de l'àrea d'operacions i obres, de la DG de Boscos a Barcelona.

Carles Fañanàs Aguilera (Col·legiat: 1696). De la Secció de Boscos i Recursos Forestals. SSTT Alt Pirineu

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1. 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.
Les unitats d'obra definides en el projecte d'execució tenen l'objectiu principal de construir unes esculleres per protegir un camí de les continuades esllavissades..

Els treballs seran essencialment els següents:

➔ Moviment de terres.

➔ Drenatges.

➔ Paviments.

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 de tipus forestal 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 convenients al respecte i ser consultat, per a qualsevol dubte en el tema de la seguretat i salut de l'obra.

4.2. Procediment d'execució

Els aspectes a analitzar per a configurar cadascun dels procediments d'execució hauran de ser desenvolupats pel contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) de l'obra.

4.3. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida

l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

4.4. Mitjans auxiliars

- Eines de tall (serra, podall, destral, tisores de podar i estassabarders, etc.)

- Eines manuals (tornavís, alicates, martell, clau anglesa, etc.)

4.5. Maquinària

- ⇨ Motoserra.
- ⇨ Desbrossadora manual.
- ⇨ Retroexcavadora giratòria d'erugues.
- ⇨ Pala carregadora / Corró vibratori.
- ⇨ Picó manual.
- ⇨ Camió amb bomba de formigonar.
- ⇨ Camió de transport amb o sense grua, / banyera / dúmper.
- ⇨ Estenedora d'aglomerat.
- ⇨ Trepant elèctric portàtil / Picó vibrant.
- ⇨ Radial.

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 una radial, ja que es suposa que aquest comporta un perill més gran i, per tant, requereixen més habilitat per a manejar-les.

4.6. Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

5. ANÀLISI GENERAL DE RISCOS

5.1. Agents atmosfèrics

L'obra pot ser afectada per diferents agents atmosfèrics per cada un dels quals convindrà prendre un seguit de mesures.

- Pluja: es prendrà especial atenció a l'estat del terra, per les possibles relliscades que es puguin patir. En aquest sentit s'evitarà treballar per sota el nivell de la maquinaria especialment en zones amb pendents.
- Vent: davant la presència de ràfegues de vent molt fortes es treballarà a sotavent i lluny de les zones amb arbres d'alçades superiors a 6 metres.
- Gel i fred: es prendrà especial atenció a l'estat del terra, per les possibles relliscades que es puguin patir. Caldrà anar abrigat suficientment per poder realitzar els treballs en condicions.

5.2. Soroll

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al PSS pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1. Supressió del risc en origen.
2. Aïllament de la part sonora.
3. Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Per a facilitar el seu desenvolupament al PSS del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Equip	Decibels
Martell pneumàtic (en recinte angost)	**103 dB**
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	**94 dB**
Esmeriladora de peu	**60-75 dB**
Camions i dúmpers	**80 dB**
Excavadora	**95 dB**
Grua autoportant	**90 dB**
Martell perforador	**110 dB**
Mototrailla	**105 dB**
Tractor d'erugues/estenedora	**100 dB**

Pala carregadora d'erugues	**95-100 dB**
Pala carregadora de pneumàtics	**84-90 dB**
Pistoles fixaclaus d'impacte	**150 dB**
Esmeriladora radial portàtil	**105 dB**
Tronçadora de taula per a fusta	**105 dB**

Tot i això, els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

5.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polsosos, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crònica.
- Emfisemes pulmonars.
- Pneumoconiosis.
- Asbestosis (asbest - fibrociment - amiant).
- Càncer de pulmó (asbest - fibrociment - amiant).
- Mesotelioma (asbest - fibrociment - amiant).

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Manipulació de ciment.
- Pols i serradures per troncat mecànic de fusta.
- Moviments de terres.
- Circulació de vehicles.

Tot i això, seran els serveis de prevenció els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

5.4. Ordre i neteja

El PSS del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

5.5. Manipulació de materials

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En allò relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del PSS haurà de tenir en comte les següents premisses:

- Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:
    - Automatització i mecanització dels processos.
    - Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.
- Adoptar mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
    - Utilització d'ajudes mecàniques.
    - Reducció o redisseny de la càrrega.
    - Actuació sobre l'organització del treball.
    - Millora de l'entorn de treball.
- Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

5.5.1. Els principis bàsics de la manipulació de materials

1.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7.- Mantenir aclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

5.5.2. Maneig de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'aixecament manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- Assentar els peus fermament.
- Ajupir-se doblegant els genolls.
- Mantenir l'esquena dreta.
- Subjectar l'objecte fermament.

- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- Per al maneig de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

  - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

  - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

  - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

  - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

5.6. 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 caminants i excursionistes.
- ✓ 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 riscs. 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.
- ✓ 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 despreniment 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 sobreesforços.
- ✓ 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.

5.6.1. **Moviments de terres, explanacions amb maquinària i creació de ferms.**

Riscs detectables	**Equips de protecció individual**	**Mesures preventives**
♦ Bolcades o relliscades de la màquina. ♦ Caigudes a diferent nivell. ♦ Caigudes al mateix nivell. ♦ Cops/talls per o contra objectes i màquines. ♦ Atrapaments. ♦ Projecció de pedres. ♦ Col·lisions contra objectes mòbils. ♦ Col·lisions contra objectes immòbils. ♦ Vibracions. ♦ Soroll. ♦ Riscos higiènics per ambients amb pols. ♦ Atropellaments. ♦ Accidents causats per éssers vius. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes. ♦ Cremades	♦ Casc de seguretat. ♦ Ulleres antiprojeccions. ♦ 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. ♦ Pantalons llargs ♦ 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 provis 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.

5.6.2. Ofici de paleta en general i de treballador especialitzat forestal.

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. ♦ Ulleres antiprojeccions. ♦ 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.	♦ 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.

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

5.7.1. Eines de tall

Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Talls. ♦ Projecció 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.

5.8. 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 las 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.

Estenedora d'aglomerat asfàltic		
Riscs detectables	**Equips de protecció individual**	**Mesures preventives**
♦ Atropellament. ♦ Esllavissada de la màquina. ♦ Màquina en marxa, fora de control per abandonament de la cabina de comandament sense desconnectar el motor. ♦ Bolcada de la màquina. ♦ Xoc contra altres vehicles. ♦ Contacte amb línies elèctriques (aèries o enterrades). ♦ Enfonsament de talussos o de fronts d'excavació. ♦ Incendi. ♦ Cremades (treballs de manteniment). ♦ Aixafades. ♦ Projecció de fragments o partícules. ♦ Caiguda de persones a diferent nivell. ♦ Cops. ♦ Sorolls. ♦ Vibracions. ♦ Riscos higiènics produïts per la pols. ♦ Sobreesforços. ♦ Picades d'insectes. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes.	**Equip de protecció individual** ♦ Ulleres de seguretat 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. ♦ 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 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'avaria, 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. ♦ Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb careta, "mono" i guants de goma. ♦ Quan s'utilitzi aire a pressió, evitar les projeccions d'objectes ♦ No alliberar els frens de la màquina en posició de desocupada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de la roda.

	♦ Cinturó de seguretat. ♦ Farmaciola d'emergències.	♦ 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 electròlits 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 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. ♦ 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 antibolcada (pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes). ♦ Les proteccions de la cabina antibolcament i antiimpacte per a cada model, seran les dissenyades expressament pel fabricant per a cada model. ♦ Les proteccions de la cabina antibolcament no han de tenir deformacions. ♦ Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que en la cabina es rebin gasos nocius. ♦ Aquesta precaució s'extremarà en els motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador. ♦ Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin les màquines amb el motor en marxa. ♦ La circulació sobre terrenys desiguals serà a velocitat lenta. ♦ No es treballarà en zones excessivament enfangades per tal d'evitar enfonsaments o bolcament de la màquina.

		♦ 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 despreniments 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 relliscades, 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. ♦ El tractor es dotarà d'un extintor, amb timbratge i amb les revisions actualitzades

5.8.1. Retroexcavadora giratòria

Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Atropellament. ♦ Desplaçaments incontrolats de la retroexcavadora (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 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. ♦ Vibracions.	➔ ***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. ♦ Vestimenta de treball adequada. ♦ Crema amb protecció solar. ➔ ***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. ♦ Farmaciola d'emergències.	♦ Per a pujar o baixar de la màquina utilitzar els esglaons disposats per aquest fi. ♦ No accedir a la màquina pujant per les rodes ♦ Pujar i baixar de la màquina de manera frontal (mirant-la), aguantant-se en el passamà. ♦ 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'avaria, 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 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.

♦ Riscos higiènics per ambients amb pols. ♦ Sobreesforços ♦ Picades d'insectes. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes.		♦ 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 electròlits 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 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 despreniments 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 relliscades, 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.

Pala carregadora, corró vibratori i motoanivelladora		
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 (abandonament de la cabina de comandament sense desconnectar la màquina i instal·lar els tacs). ♦ Bolcada. ♦ Accidents causats per éssers vius. ♦ Caiguda per pendents (treballs en les vores dels talussos, 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).	**Equip de protecció individual** ♦ Ulleres de seguretat 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**	♦ 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'avaria, 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.

♦ Caiguda de persones a diferent nivell. ♦ Cops. ♦ Projecció d'objectes (pedres...). ♦ Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament. ♦ Soroll. ♦ Vibracions. ♦ Riscos higiènics. ♦ Sobreesforços. ♦ Picades d'insectes. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes.	♦ 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. ♦ Farmaciola d'emergències.	♦ 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 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 electròlits 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 antibolcada (pòrtic de seguretat antibolcada 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 despreniments 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 relliscades, 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 riscos, 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.

5.8.2. Camió de transport amb o sense grua / Banyera / Dúmper

Riscs detectables	Equips de protecció individual	Mesures preventives
♦ Atropellament. ♦ Desplaçaments incontrolats de la retroexcavadora (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 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. ♦ Vibracions.	➔ ***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. ♦ Vestimenta de treball adequada. ♦ Crema amb protecció solar. ➔ ***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. ♦ 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 seguritat. ♦ 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 constància per escrit.

♦ Riscos higiènics per ambients amb pols. ♦ Sobreesforços ♦ Picades d'insectes. ♦ Cremades per excessiva exposició al sol. ♦ Calor. ♦ Exposició a contactes elèctrics directes i/o indirectes.		♦ 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.

Picó vibrant / Trepant elèctric portàtil		
Riscs 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** ♦ Ulleres de seguretat 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. ♦ Vestimenta de treball adequada.	♦ 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.

	♦ Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes. ♦ Crema de protecció solar. **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.	

Generador elèctric.		
Riscs detectables	**Equips de protecció individual**	**Mesures preventives**
♦ Cops per o contra objectes. ♦ Atrapaments. ♦ Sobreesforços. ♦ Cremades. ♦ Incendis. ♦ Vibracions. ♦ Soroll. ♦ Calor. ♦ Caiguda de persones a mateix / diferent nivell. ♦ Caiguda d'objectes en manipulació ♦ Contactes elèctrics.	♦ Casc de seguretat. ♦ Protectors auditius. ♦ Ulleres de seguretat. ♦ Guants de protecció contra riscos mecànics. ♦ Armilla reflectant ♦ Calçat de seguretat tipus bota, preferiblement aïllant. ♦ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents als anteriorment descrits, es dotarà als treballadors dels mateixos.	♦ Manteniu el cablejat fora de l'abast del personal per reduir el risc de caigudes al mateix nivell. El material del cable ha de ser de bona qualitat i estar certificat. ♦ Utilitzeu el generador sobre una superfície sòlida, neta i ferma, sense irregularitats. ♦ Teniu les mans seques en tot moment, a l'hora d'operar amb la màquina. ♦ No poseu objectes pesats sobre la superfície del generador. ♦ No realitzeu manipulacions a llocs tancats o sense ventilació. ♦ Instal·leu a una distancia mínima de 7 m respecte a portes i finestres. ♦ Assegurar-se que la connexió a terra sigui correcta. ♦ Instal·leu una alarma especial per la detecció de CO y teniu sempre a ma una bateria de recanvi. ♦ Utilitzeu el generador de forma temporal, mai com a solució habitual o definitiva. ♦ Apagueu els aparells elèctrics quan es manipuli el generador. ♦ Quan funcioni el generador s'encendran els dispositius sempre d'un en un. ♦ Realitzar revisions de manera constant, sobre tot al cablejat.

		♦ No sobrecarregueu mai el generador. ♦ Mai connecteu directament al cablejat elèctric domèstic. ♦ No toqueu el generador en funcionament directament amb les mans. Utilitzar sempre guants de protecció.

5.8.3. **Radial**

Riscs 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.	♦ 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.

	♦ Clavilles i cables ben connectats, sense fils de coure al descobert ni connexions rudimentàries amb cinta aïllant.	

6. 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 abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

7. 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.

8. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al trànsit exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i l'abalisament de trànsit venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'ESS. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic

durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest trànsit.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures.

El RD 485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Caldrà senyalitzar cada lloc en que s'estiguin realitzant treballs, tant per seguretat del mateixos treballadors com pels possibles vianants i altres usuaris de l'espai que passin per la zona en aquell moment. Així caldrà indicar clarament a:

- Les pistes d'accés a zones on es realitzin treballs.
- Pistes i camins que poden utilitzar altres usuaris quan hi hagi màquines i treballadors.

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.

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.

A l'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
CatSalut Respon	061
Consultori mèdic d'Alins Adreça: Plaça Major, s/n Alins	Centraleta – 973 62 43 85
CAP Sort Adreça: Camí de la Cabanera, 1 Sort	Centraleta – 973 62 14 65
Hospital Comarcal del Pallars (Hospital General a Tremp) Carrer de Pau Casals, 5, 25620 Tremp, Lleida	Centraleta – 973 65 22 55

Més informació a http://catsalut.gencat.cat/ca/

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 contractista, 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 cap 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 dóna 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. PRESSUPOST

Les despeses de les mesures de seguretat i salut estan incloses al pressupost general de l'obra dins de cada preu unitari de personal o maquinària. Els equips de protecció individual (EPIs), que s'enumeren a continuació, ja estan contemplats en els preus de la mà d'obra:

- ✓ Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 85 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut.
- ✓ Parell de guants de boví folrat de cotó i segons certificació europea de categoria II (EPI008).
- ✓ Botes de seguretat antitall per treballs forestals que compleixi la norma EN 345-2 (EPI011).
- ✓ Pantalons antitall amb protecció frontal de color fosc que compleixi la EN 381-5 i, la EN 340 (EPI016).
- ✓ Faixa amb suport abdominal amb la certificació CE (EPI018).
- ✓ Armilla en teixit de fluor TYB amb la certificació EN 471 (EPI020).
- ✓ Casc forestal de polietilè d'alta qualitat amb certificació CE EN 397, amb ventilació regulable a cada costat, visera amb certificació CE EN 352-3 per ús esporàdic i, auriculars amb certificació CE EN 353-3 (EPI026).

- ✓ ut. de parell de guants de boví amb protecció antitall d'acord amb les normatives EN 388 i EN 420, classe I amb una protecció en les dues mans.
- ✓ Farmaciola amb 1 adhesiu en banda 0,5x6cm 183-044, 1tisora universal 168-009, 1aigua oxigenada de 250ml 452-002, 1cotó hidròfil 70g 443-002, 10 tires adhesives 183-039, 2apòsits no adhesius ester.7x6 183-028, 6 tovalloles de neteja 129-004 (ESS001).
- ✓ Extintor de 5 kg de capacitat d'anhídrid carbònic instal·lat en obra (ESS002).
- ✓ % sobre la reposició de material sanitari a la farmaciola (ESS008).

El pressupost d'execució material de l'ESS ascendeix a la quantitat de **NOU-CENTS EUROS (900,00 €)**

DOCUMENT NÚM. 2. ANNEX 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 deroga 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, abalisament, 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, Fitopatología 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 Plaguicidas 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 metíliques.

- 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

Modificació: BOE: 01/11/75

- Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE (en els aspectes distints a la seguretat del vol dels drons).

- Directiva 2009/48/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juny de 2009, sobre la seguretat de les joguines.

- Reglament (UE) Núm. 996/2010 del Parlament Europeu i del Consell de 20 d'octubre de 2010 sobre recerca i prevenció d'accidents i incidents en l'aviació civil i pel qual es deroga la Directiva 94/56/CE.

- Reglament (UE) Núm. 1178/2011 de la Comissió de 3 de novembre de 2011, pel qual s'estableixen requisits tècnics i procediments administratius relacio-*nados amb el personal de vol de l'aviació civil.

- Reglament (UE) Núm. 376/2014 del Parlament Europeu i del Consell de 3 d'abril de 2014, relatiu a la notificació de successos en l'aviació civil, que modifica el Reglament (UE) núm. 996/2010 del Parlament Europeu i del Consell, i pel qual es deroguen la Directiva 2003/42/CE del Parlament Europeu i del Consell i els Reglaments (CE) núm. 1321/2007 i (CE) núm. 1330/2007 de la Comissió.

- Directiva 2014/53/UE, del Parlament europeu i del Consell de 16 d'abril de 2014 relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips radioelèctrics, i per la qual es deroga la Directiva 1999/5/CE.

- Reglament (UE) 2018/1139 del Parlament Europeu i del Consell de 4 de juliol de 2018 sobre normes comunes en l'àmbit de l'aviació civil i pel qual es crea una Agència de la Unió Europea per a la Seguretat Aèria i pel qual es mo-*difican els Reglaments (CE) núm. 2111/2005, (CE) núm. 1008/2008, (UE) núm. 996/2010 i (UE) núm. 376/2014 i les Directives 2014/30/UE i 2014/53/UE del Parlament Eu-*ropeo i del Consell i es deroguen els Reglaments (CE) núm. 552/2004 i (CE) núm. 216/2008 del Parlament Europeu i del Consell i el Reglament (CEE) núm. 3922/91 del Consell.

- Reglament Delegat (UE) 2019/945 de la Comissió, de 12 de març de 2019, sobre els sistemes d'aeronaus no tripulades i els operadors de tercers països de sistemes d'aeronaus no tripulades.
• Reglament d'Execució (UE) 2019/947 de la Comissió, de 24 de maig de 2019, relatiu a les normes i procediments aplicables a la utilització d'aeronaus no tripulades.

- Reglament Delegat (UE) 2020/1058 de la Comissió, de 27 d'abril de 2020, pel qual es modifica el Reglament Delegat (UE) 2019/945 pel que fa a la introducció de dues noves classes de sistemes d'aeronaus no tripulades.

- Reglament d'Execució (UE) 2020/639 de la Comissió, de 12 de maig de 2020, pel qual es modifica el Reglament d'Execució (UE) 2019/947 en el que amb-plana als escenaris estàndard d'operacions executades dins o més enllà de l'abast visual.

- Reglament d'Execució (UE) 2020/746 de la Comissió, de 4 de juny de 2020, pel qual es modifica el Reglament d'Execució (UE) 2019/947 en el que cap de bestiar-pecta a l'ajornament de les dates d'aplicació de determinades mesures en el context de la pandèmia de COVID - 19.

- Resolució de 8 de desembre de 2022, de l'Agència Estatal de Seguretat Aèria, per la qual s'emet l'exempció EX - UAS - 22 - 001 relativa a la continuïtat del període transitori per a l'aplicació de la norma nacional per a l'operació de UAS en el marc d'un club, associació o federació d'aeromodelisme.

- Reglament d'Execució (UE) 2022/425 de la Comissió, de 14 de març de 2022, que modifica el Reglament d'Execució (UE) 2019/947 pel que respecta a l'ajornament de les dates de transició per a la utilització de determinats siste-mes d'aeronaus no tripulades en la categoria “oberta”, així com la data d'aplicació dels escenaris estàndard per a les operacions executades dins o més

- Ordre de 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per a la seva cumpli-*mentación i tramitació i Ordre TAS/2926/2002.

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.

- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals.

- Ordre TAS/1/2007, de 2 de gener, per la qual s'estableix el model de part de malaltia professional, es dicten normes per a la seva elaboració i transmissió i es crea el corresponent fitxer de dades personals.

- Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

- Reial decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per a desenvolupar l'activitat sanitària dels Serveis de Prevenció.

- Llei 18/2014, de 15 d'octubre, d'aprovació de mesures urgents per al cre-fonament, la competitivitat i l'eficiència.

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.

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.

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT

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 DARPA, 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 Transports , Mobilitat i Agenda Urbana, 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 vistiplau 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, Afers Socials i Famílies.

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 II: 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. A part de totes les disposicions anteriors s'ha de recordar que poden existir normes locals corresponents a ordenances municipals dels municipis on s'executen els treballs 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 i Economia Social (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 armilles 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 despreniments, de personal autoritzat a l'obra, etc.
- Cinta de abalisament per indicar la forma provisional els passos prohibits o restringits, mentre no es posen senyals més definitius.
- Bastides homologades

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/tècnic forestal que supervisi l'aplicació de la seguretat i salut en els treballadors.

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.

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.

Sort, a data de signatura,

La Redactora del Projecte

Núria Llusà Pascual
Enginyera de forests. Col·legiada: 6010
Àrea d'Operacions i Obres Forestals
DARPA

El Director del Projecte

Carles Fañanás Aguilera
Enginyer de Forest. Col·legiat: 1696
Secció de Boscos i Recursos Forestals. SSTT Alt Pirineu
DARPA