



Núm. expedient DARPA:

BBP-0538/22

Títol:

PPP SANT LLORENÇ DE MUNT: CAMÍ TURÓ DE LA BAGA

Document:	- Projecte ☒ - Assistència tècnica ☐ - Estudi ☐ - Memòria valorada ☐	Inclòs en:
Zona d'actuació: Gallifa-Cingles de Bertí	Nucli significatiu: Perímetre Protecció Prioritària (PPP) Sant Llorenç de Munt-Cingles de Bertí B2	
Terme municipal: Gallifa	Comarca: Vallès Occidental	
Redactor del projecte:  Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació Xavier Pascuet Capdevila Enginyer tècnic forestal Secció de Boscos i Recursos Forestals SSTT DARPA a Barcelona	Director del projecte:  Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació Xavier Pascuet Capdevila Enginyer tècnic forestal Secció de Boscos i Recursos Forestals SSTT DARPA a Barcelona	
Barcelona		
Memòria ☒ Annexes a la memòria..... ☒ Plec de condicions tècniques particulars..... ☒ Estudi de seguretat i salut..... ☒ Pressupost ☒ Plànols..... ☒		

ÍNDIX PROJECTE

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA

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

DOCUMENT NÚM.2: ANNEXES

1. Fotogràfic
2. Justificació de preus
3. Parcel·les cadastrals

DOCUMENT NÚM 3: PLÀNOLS

1. Plànol 1: Situació (1:50.000)
2. Plànol 2: Afectacions (1:100.00)
3. Plànol 3: Estat actual (1:5.000)
4. Plànol 4: Actuacions. Planta (1:5.000)
5. Plànol 5: Actuacions. Perfils (variable)

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

DOCUMENT NÚM.5: ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

1. Memòria
2. Annex normativa aplicable
3. Plec de condicions

DOCUMENT NÚM 6: PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Quadre de preus I
3. Quadre de preus II
4. Pressupost
5. Resum del pressupost
6. Pressupost d'execució per contracte

DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA

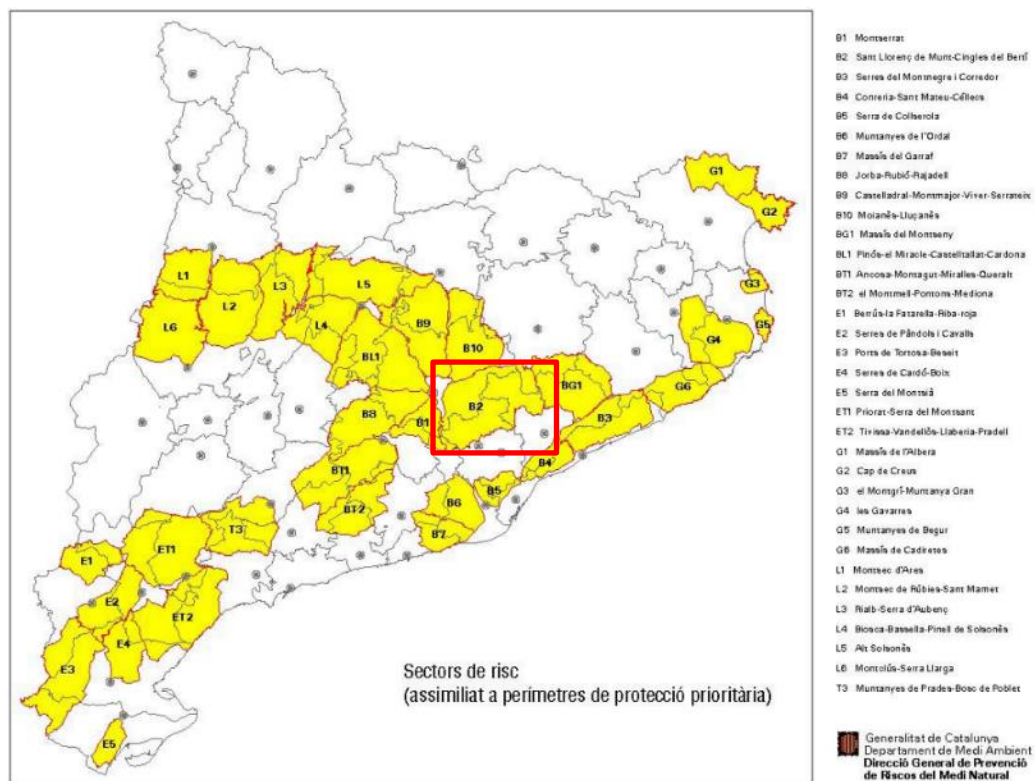
INDEX

1.	ANTECEDENTS.....	2
1.1.	ESTUDIS O PROJECTES DE VIALS PREVIS	3
1.2.	TREBALLS PREVIS EXECUTATS.....	3
2.	OBJECTE DEL PROJECTE.....	4
2.1.	SITUACIÓ GEOGRÀFICA	4
2.2.	ACCESSOS PRINCIPALS A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ.....	5
2.3.	DEFINICIÓ DE LA FINALITAT PERSEGUIDA	5
2.4.	QUANTIFICACIÓ	5
3.	DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	6
3.1.	ESTAT LEGAL.....	6
3.1.1.	Titularitat dels terrenys	6
3.1.2.	Afectacions	6
3.2.	ESTAT NATURAL.....	8
3.2.1.	Geologia	8
3.2.2.	Climatologia	8
3.2.3.	Hidrologia	10
3.2.4.	Usos del sòl	10
3.2.5.	Fauna.....	10
3.2.6.	Flora.....	11
3.3.	ESTAT FORESTAL.....	11
3.4.	ESTAT SOCIO-ECONÒMIC.....	11
3.4.1.	Xarxa viària.....	11
3.4.2.	Punts d'aigua.....	11
3.4.3.	Condicions socials i econòmiques	12
3.4.4.	Patrimoni cultural.....	12
4.	ASSAIGS.....	12
5.	CONDICIONANTS I/O INTERRELACIONS.....	13
6.	ESTUDI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	13
7.	DEFINICIÓ DEL PROJECTE	15
7.1.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I TREBALLS.....	15
7.1.1.	Capítol 1: Treballs previs i moviments de terra	16
7.1.2.	Capítol 2: Pavimentació.....	17
7.1.3.	Capítol 3: Obertura de la franja de trànsit	17
7.1.4.	Capítol 4: Construcció de tres guals formigonats	17
7.2.	TREBALLS AUXILIARS A LA PROPOSTA.....	18
7.3.	PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ.....	18
7.4.	ALTRES	18
7.4.1.	Condicions especials pel manteniment	18
7.4.2.	Avaluació del projecte	18
8.	TERMINI D' EXECUCIÓ DE L'OBRA	19
9.	PRESSUPOST	19

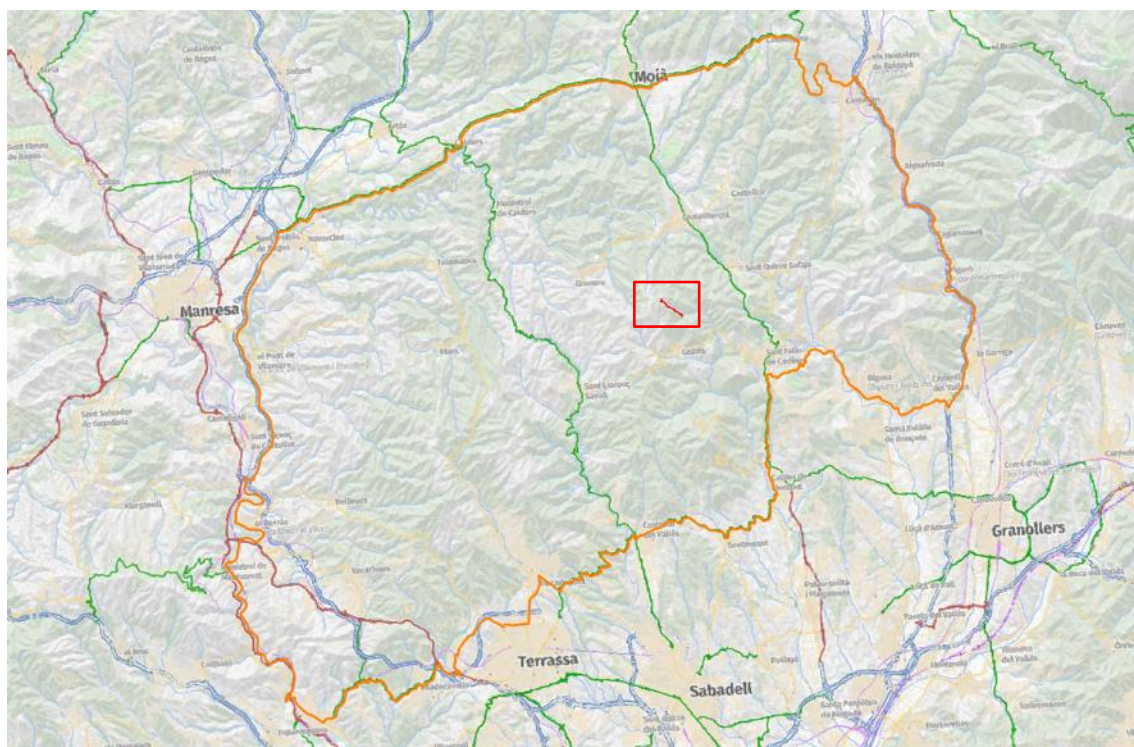
1. ANTECEDENTS

La Direcció General de Boscos i Gestió del Medi ha elaborat una zonificació de les masses forestals. Aquesta zonificació es basa en el fet que són àmbits territorials amb un gran perill d'incendi forestal per continuïtat de la massa forestal i que poden patir grans incendis forestals. Els límits d'aquestes zones es corresponen amb grans infraestructures de la xarxa viària de comunicacions, amb corredors no forestals ocupats per conreus, amb nuclis de població i amb la xarxa hidrogràfica. Les actuacions d'aquest projecte estan previstes dins del Perímetre de Protecció Prioritària de Sant Llorenç de Munt-Cingles Bertrí (B2).

Aquest document s'ha redactat seguint les bases dels *Projectes d'Infraestructures Estratègiques de prevenció d'incendis forestals (PIE) dels Perímetres de protecció prioritària per a la prevenció d'incendis forestals (PPP)*. Actualment no es parla de compartimentar el territori sinó de facilitar oportunitats d'extinció i limitar l'abast del gran incendi, creant infraestructures bàsiques de prevenció en zones estratègiques.



Imatge 1: Mapa dels Perímetres de Protecció Prioritària de Catalunya (PPP).



Imatge 2: Límits del PPP de Sant Llorenç de Munt-Cingles de Bertí (taronja) i zona d'actuació (vermell).

1.1. Estudis o projectes de vials previs

L'any 2014 es va redactar el Projecte d'arranjament i pavimentació del Camí Ral i del Camí de Sant Sebastià al terme municipal de Gallifa (Vallès Occidental). En l'actualitat el municipi de Gallifa té aprovat un Pla de Prevenció d'incendis Forestals.

1.2. Treballs previs executats

Al PPP de Sant Llorenç de Munt-Cingles Bertrí el DAAC i la Diputació de Barcelona han fet diversos tipus de treballs de prevenció d'incendis i de treballs forestals en general. Concretament al municipi de Gallifa, tan a través de l'ADF Pinyó com de l'Ajuntament i gràcies a les ordres d'ajuts de gestió forestal sostenible, s'han realitzat obres puntuals de bioenginyeria al Camí Ral i al camí de Sant Sebastià, manteniment de vials i punts d'aigua.

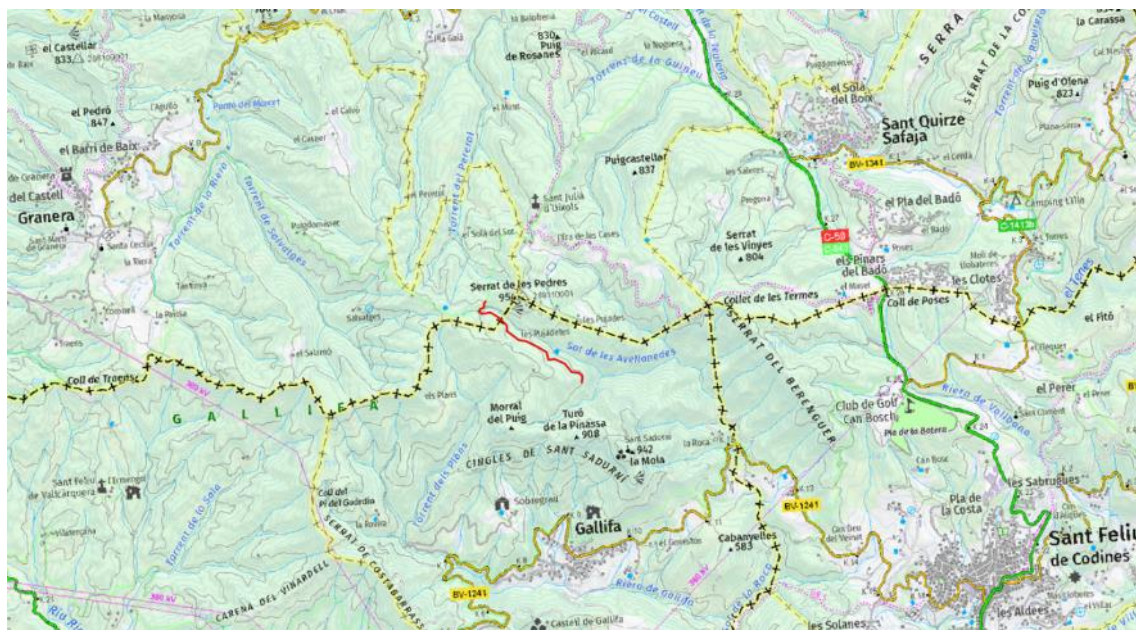


Imatge 3: Imatges dels últims treballs previs executats.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

2.1. Situació geogràfica

Les actuacions previstes al projecte es situen a la part central del PPP B2, a la Serra de la Caseta, a l'est del Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac. L'àmbit d'actuació està dins del terme municipal de Gallifa.



Imatge 4: Localització de l'àmbit d'actuació.

Taula 1. Coordenades UTM de situació d'inici i final de l'obra (ETRS89. UTM31N).

Dades del camí Turó de la Baga	UTM X	UTM Y	H
Punt inicial	426.576,0	4.617.887,2	844
Punt final	425.675,5	4.618.746,2	905

2.2. Accessos principals a l'àmbit d'actuació

Accés per la ctra. BP-1241: carretera BP-1241, entre Sant Feliu de Codines i Sant Llorenç Savall al PK 7. D'aquest punt parteix la pista forestal, cap a l'oest i amunt. Més endavant al nord pel Torrent de les Pujadetes, al km 6,65, en una clariana existent es situaria l'inici del camí del Turó de la Baga.



Imatge 5: Accessos a l'àmbit d'actuació.

2.3. Definició de la finalitat perseguida

L'objectiu del projecte és obrir un camí nou de 1.524 m entre el Camí Ral de Granera a Gallifa, cap al Coll dels Bardissars que quedarà unit a un d'existent. Actualment els camins existents no compleixen amb els requisits tècnics dels mitjans d'extinció, tenen fortes pendents de pujada i baixada i l'arranjament dels quals seria més costós que el camí proposat degut al seu traçat i l'orografia del terreny.

El camí que es proposa construir és estratègic per atacar els tipus d'incendis esperats dintre d'una zona d'alt risc d'incendis del PPP de de Sant Llorenç de Munt-Cingles Bertrí.

2.4. Quantificació

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

Capítol	Actuació	Unitats	Quantitat
1. Treballs previs i moviments de terra	Tallada de vegetació i tractament de restes vegetals.	Ha	0,83
	Construcció pista forestal de 3,5 m d'amplària amb formació de cuneta a un costat i trencaigües transversals.	Km	1,52
2. Pavimentació	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100% del PM.	m³	228,60
3. Obertura de	Obertura de FAT de 4 m d'amplada a	Ha	1,21

franja de trànsit	banda i banda del camí.		
4. Construcció de tres guals formigonats	Excavació per a caixa de paviment en roca.	m ³	18
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses.	m ²	72
	Paviment de formigó vibrat HF-3,5 MPa i junts tallats en fresc.	m ³	18
5. Seguretat i salut	Partida alçada en mesures de seguretat i salut.	u	1

3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

3.1. Estat legal

3.1.1. Titularitat dels terrenys

Els terrenys del camí públic que es proposa construir són de titularitat privada. L'ajuntament de Gallifa ja compta amb l'autorització pertinent de la propietat.

Taula 3. Parcel·les cadastrals afectades.

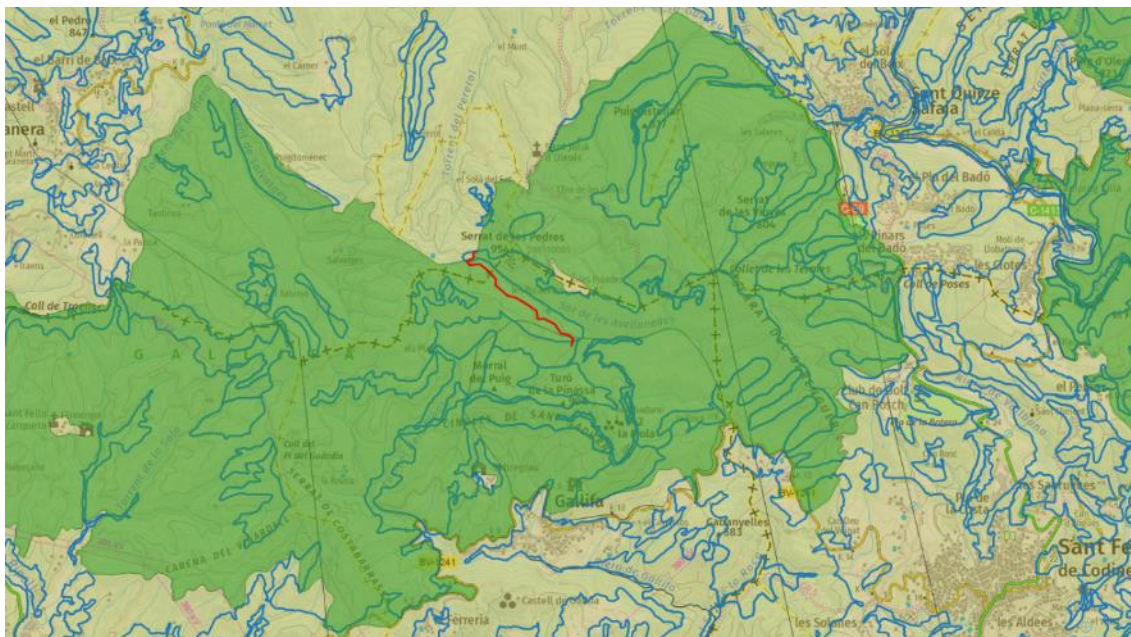
Polígon	Parcel·la	Referència cadastral
1	9	08086A001000090000JR
1	7	08086A001000070000JO
1	20	08086A001000200000JE

A l'annex 3 es detalla la descripció de les parcel·les cadastrals afectades pels treballs.

3.1.2. Afectacions

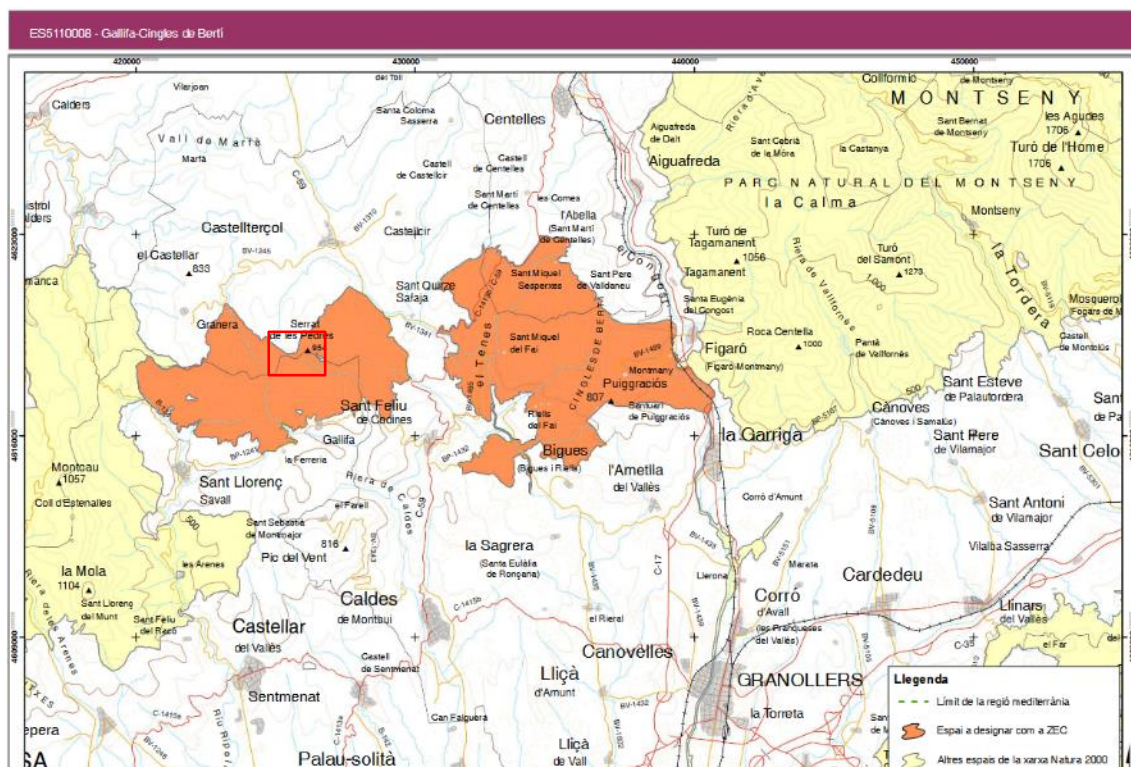
Taula 4. Afectacions de les actuacions.

Tipus d'afectació	Element	Tipus d'actuació afectat
Xarxa Natura 2000	Gallifa – Cingles de Bertí.	100% del camí nou Turó de la Baga (1.524 m).
ZEPA i LIC	Gallifa – Cingles de Bertí. ES5110008	100% del camí nou Turó de la Baga (1.524 m).
PEIN	Gallifa	Ídem a xarxa Natura 2000
Àrea d'Interès Faunístic i Florístic	<i>Aquila fasciata</i>	100% del camí nou Turó de la Baga (1.524 m).
HIC	Alzinars i carrascars Pinedes mediterrànies	12% del camí nou Turó de la Baga (180 m)



Imatge 6: Situació dels treballs en relació a la Xarxa Natura 2000 i PEIN (verd), a l'Àrea d'Interès Faunístic i Florístic (groc) i a HIC (blau). Camí Turó de la Baga (vermell). Font: pròpia.

L'àmbit d'actuació no afecta a cap ENPE, ni Espai d'interès geològic, ni arbre monumental, ni cap Bé cultural d'interès local (BCIL), ni cap jaciment arqueològic ni zones de domini públic hidràulic.



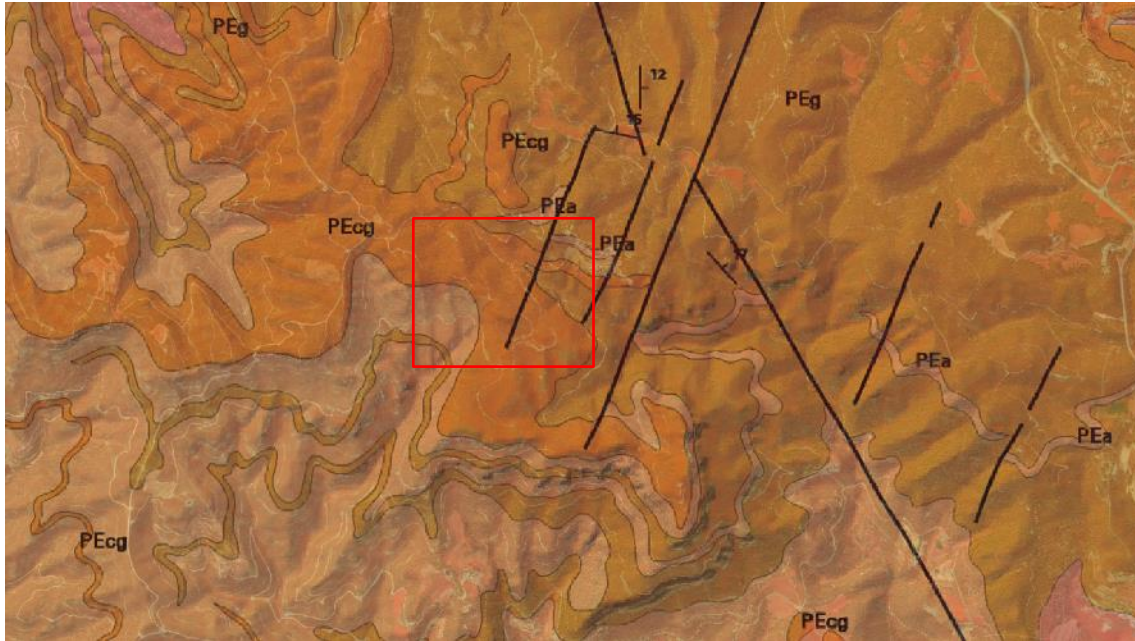
Imatge 7: Designació de les Zones Especials de Conservació (ZEC) de la regió mediterrània catalana. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

3.2. Estat natural

3.2.1. Geologia

Geològicament, està format per un conjunt acinglerat al voltant d'un turó que, tot just, sobrepassa els 900 metres d'altura (cingles de Sant Sadurní de Gallifa). L'erosió dels gresos i conglomerats determina un relleu de cingles de blocs arrodonits.

Els Cingles de Bertí són relleus formats per materials calcaris paleògens que es separen estructuralment de les muntanyes veïnes del Montseny per un congost estret i profund.



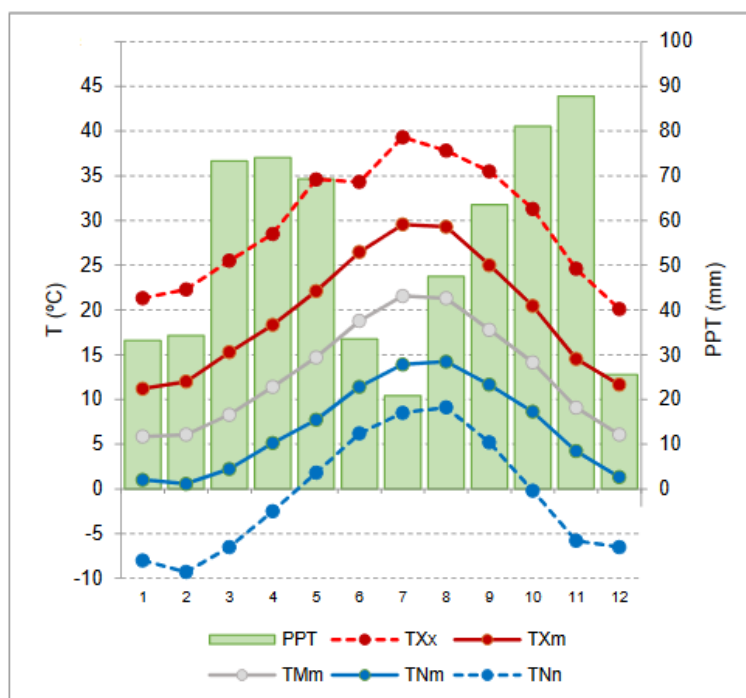
Imatge 8: Situació de l'àmbit d'actuació treballs en relació al mapa geològic de Catalunya. Font: ICGC.

L'àmbit d'actuació es situa sobre conglomerats heteromètrics del Paleocè-Eocè (PEcg), envoltat de gresos i calcàries amb ciment esparític del Bartonian (PEg) i argiles, gresos i limonites del Paleocè-Eocè (PEa).

3.2.2. Climatologia

El clima del Vallès Occidental és Mediterrani de tipus Prelitoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i 650 mm a bona part de la comarca, assolint-se valors propers als 800 mm a la Serra de la Mola. Els màxims solen enregistrar-se a la tardor i els mínims a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern. Tèrmicament els hiverns són freds, amb temperatures entre 6 °C i 8 °C de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 °C de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre (Font: *Climatologia del Vallès Occidental 1971-2000*, SMC).

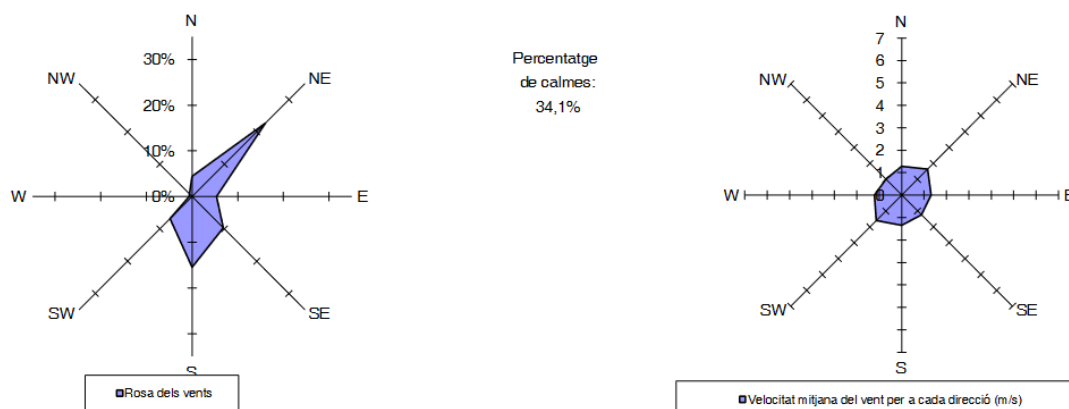
En aquest apartat, s'han tingut en compte les dades meteorològiques de l'estació més propera de l'àmbit de treball situada a Sant Llorenç Savall. L'estació automàtica es troba a 528 m i està operativa des del 1998.



Imatge 9: Normal climàtica de l'estació de Sant Llorenç Savall (2007-2016). Font: SMC.

Taula 5. Resum de les dades meteorològiques del 2022. Font: SMC.

Resum any 2022
Precipitació acumulada (PPT): 401,8 mm
Temperatura mitjana (TMM): 14,4 °C
Temperatura màxima mitjana (TXM): 21,2 °C
Temperatura mínima mitjana (TNM): 8,0 °C
Temperatura màxima absoluta (TXX): 38,3 °C (12/08/2022)
Temperatura mínima absoluta (TNN): -5,2 °C (14/01/2022)
Velocitat mitjana del vent (a 10 m): 1,1 m/s
Direcció dominant (a 10 m): NE
Humitat relativa mitjana: 71 %
Mitjana de la irradiació solar global diària: s/s



Imatge 10: Rosa dels vents i velocitat mitjana del vent per a cada direcció de l'estació de Sant Llorenç Savall. Font: SMC.

3.2.3. Hidrologia

La zona del projecte es troba situada a la unitat hidrogeològica 204E21. Medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals als detrítics paleògens del Llobregat-Congost. Pertany a la conca ARPSI del Besòs.

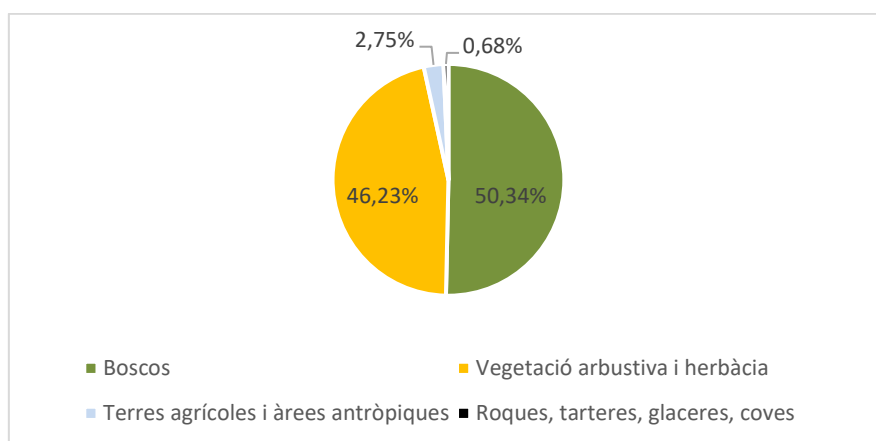
Al voltant de l'àmbit d'actuació existeixen varis torrents i fonts: font de les Pujadetes, font del Solà del Sot, font de les Pujades, torrent de la Font de la Teula, torrent del Casalot, torrent dels Plans...

3.2.4. Usos del sòl

L'Espai natural protegit de Gallifa s'hi practiquen usos silvícoles, activitats cinegètiques i conté elements d'interès historicoartístic, com el conjunt arquitectònic de Sant Sadurní.

Segons el Catàleg d'utilitat pública, el 6,18% de la superfície es troba al Catàleg de forests d'utilitat pública (CUP) o té algun tipus de conveni amb ajuntaments o particulars.

Pel que fa als usos del sòl els podem classificar en:



Imatge 11: Usos del sòl a la ZEC de Gallifa. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat.

3.2.5. Fauna

L'interès faunístic d'aquest Espai d'interès natural se centra en els ocells rupícoles, com el duc (*Bubo bubo*) o el falcó peregrí (*Falco peregrinus*). També cal remarcar la presència d'algunes espècies de mol·luscs i heteròpters molt rars a Catalunya.

Espècies de fauna de l'Annex II de la Directiva 92/43, d'hàbitats

Llista referent al conjunt de l'Espai de la xarxa Natura 2000 de Gallifa-Cingles de Bertí. En el cas de l'ENP de Gallifa, les espècies presents són: *Barbus meridionalis*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Cerambyx cerdo*, *Coenagrion mercuriale*, *Graellsia isabellae*, *Lucanus cervus*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis capaccinii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrum-equinum*, *Rhinolophus hipposideros*.

Espècies d'ocells de l'Annex I de la Directiva 2009/147, d'aus

Llista referent al conjunt de l'Espai de la xarxa Natura 2000 de Gallifa-Cingles de Bertí. En el cas de l'ENP de Gallifa, les espècies presents són: *Circaetus gallicus*, *Hieraaetus*

fasciatus, *Falco peregrinus*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis*, *Lullula arborea*, *Anthus campestris*, *Sylvia undata*, *Lanius collurio*.

L'àmbit i entorn de les actuacions projectades està dins de l'àrea d'interès faunístic i florístic (AIFF) de *Hieraaetus fasciatus*.

3.2.6. Flora

Aquest espai conté comunitats vegetals rupícoles pròpies de les formacions de roca calcària de la terra baixa catalana, així com pinedes calcícoles que se situen en aquells racons no ocupats per les cingleres. Estan especialment ben representades les biocenosis rupícoles pròpies de les roques calcàries de la terra baixa catalana.

A l'àmbit i entorn de les actuacions projectades no hi ha cap element de flora amenaçada, segons la cartografia actualitzada del departament.

En 180 m del camí projectat s'afecta als Hàbitats d'interès comunitari segons l'Annex I de la Directiva 92/43, d'Hàbitats:

- Alzinars i carrascars (codi: 9340).
- Pinedes mediterrànies (codi: 9540).

3.3. Estat forestal

La vegetació de la zona objecte d'aquest projecte ha estat, i està, fortament condicionada per la sequera i la continentalitat, sequera accentuada pels efectes del canvi climàtic. D'altra banda, tota la vegetació de la zona és resultat de creixement de masses forestals i matollars en zones d'antics conreus. És un fet a destacar que la zona està actualment molt deshabitada, però que antigament estava habitada en molts masos, hi havia motes més zones de conreu i ramats d'ovelles i cabres que pasturaven a l'entorn.

L'any 2003, la zona va patir un gran incendi forestal que va cremar més de 4.000 ha a Sant Llorenç Savall i a Gallifa.

3.4. Estat socio-econòmic

3.4.1. Xarxa viària

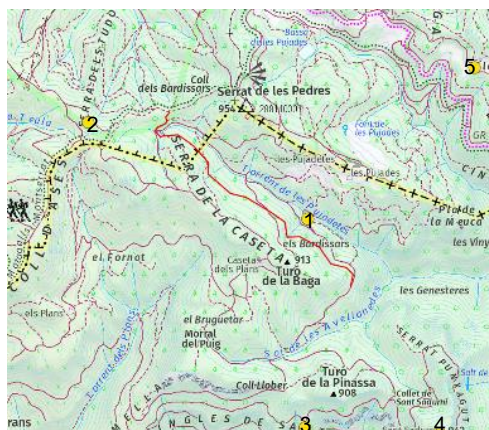
Els accessos principals a la zona de treball estan descrits a l'apartat de la present memòria 2.2. Accessos principals a l'àmbit d'actuació.

Les vies de comunicació més importants són a l'est la C-59 (Vallès Oriental-Moianès) i a l'oest la B-124 (Sabadell-Calders).

3.4.2. Punts d'aigua

Els més propers són els que es presenten a la taula. La majoria d'ells són accessibles a helicòpters i també tenen hidrants accessibles per a mitjans d'extinció terrestres.

Taula 6. Punts d'aigua per l'extinció d'incendis propers a l'actuació.



Codi INE	Capacitat (m³)	Distància mínima a treballs en línia recta (m)
08087 (1)	180	64
08095 (2)	200	304
08087 (3)	128	709
08087 (4)	15	835
08074 (5)	200	1.170

3.4.3. Condicions socials i econòmiques

Els quatre nuclis de població més propers són Gallifa, Castellterçol, Sant Feliu de Codines i Sant Llorenç Savall i tenen les següents característiques socio-econòmiques segons l'Idescat:

Taula 7. Població i nombre d'afiliats de la Seguretat Social per sectors.

	Població (2021)	Agricultura	Indústria	Construcció	Serveis	Total
Gallifa	187	5	0	0	15	20
Castellterçol	2.626	15	55	30	235	335
Sant Feliu de Codines	6.390	15	30	145	565	755
Sant Llorenç Savall	2.515	0	75	20	130	225

3.4.4. Patrimoni cultural

Segons la cartografia de patrimoni arqueològic, no hi ha cap element en els indrets ni els entorns immediats dels treballs.

4. ASSAIGS

No es preveu realitzar cap assaig previ a l'actuació.

L'arranjament de camins, amb obres complementàries (FAT i guals formigonats) realitzats amb ajuts i inversió directa a les rodalies poden servir com a assaig per a prendre criteris de realització de treballs.

D'altra banda, aquesta mateixa experiència en obres anteriors aconsella tenir en compte els següents aspectes:

Prevenió de riscos laborals. S'ha comprovat l'eficàcia d'exigir un equipament mínim als treballadors forestals per evitar accidents i minimitzar els danys dels que ocorren. Així, al Pla de Seguretat i Salut (PSS) s'especifica quin és l'equipament mínim i l'adequat per a cada tasca. És especialment eficaç en el cas de les motodesbrossadores i motoserres. També s'exigeix una formació específica de treballs forestals.

Trituració de les restes. S'ha comprovat sobre el terreny que, en el clima en què ens trobem, aquesta actuació dona bons resultats pel que fa a la incorporació al sòl i a l'acceleració del cicle natural de descomposició de les restes vegetals. Tot i això, també cal dir que generar restes, ja sigui triturades o trossejades, augmenta la inflamabilitat de la massa almenys durant el primer any per l'acumulació de combustible fi mort, en comparació amb la retirada de les restes, que és inviable tècnica i econòmicament.

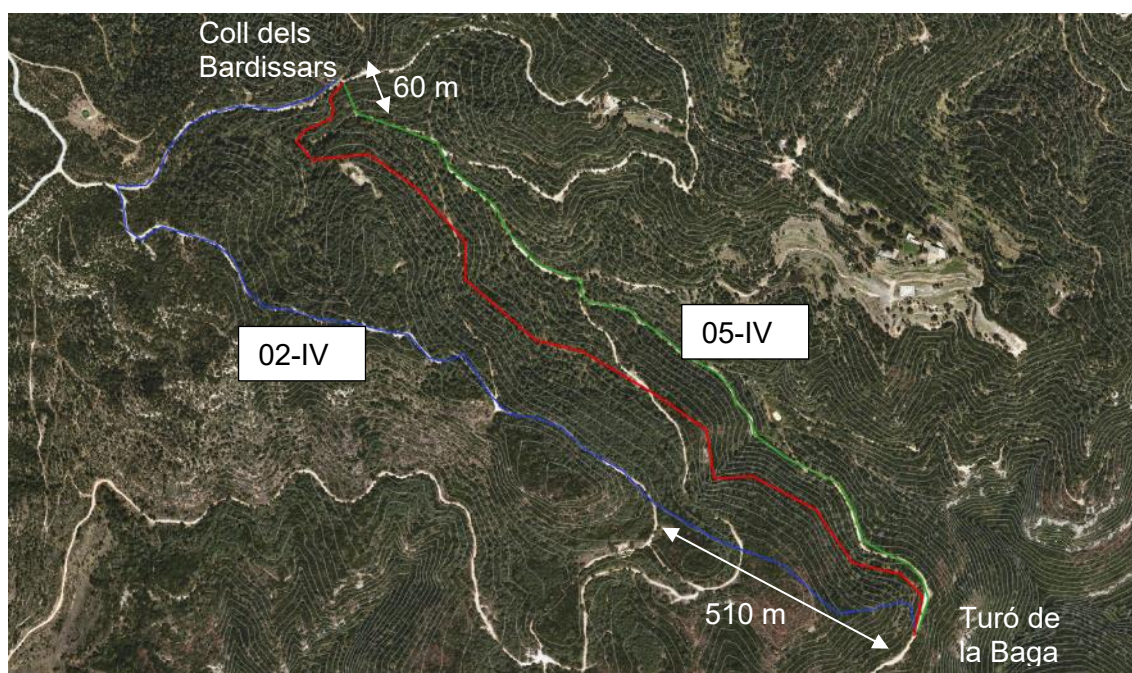
5. CONDICIONANTS I/O INTERRELACIONS

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 la vegetació de cares a la prevenció d'incendis.

El condicionant més notable per a aquest projecte és la situació dins els espais del PEIN, dins la Xarxa Natura 2000 i dins de l'àrea d'Interès Faunístic i Florístic.

6. ESTUDI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

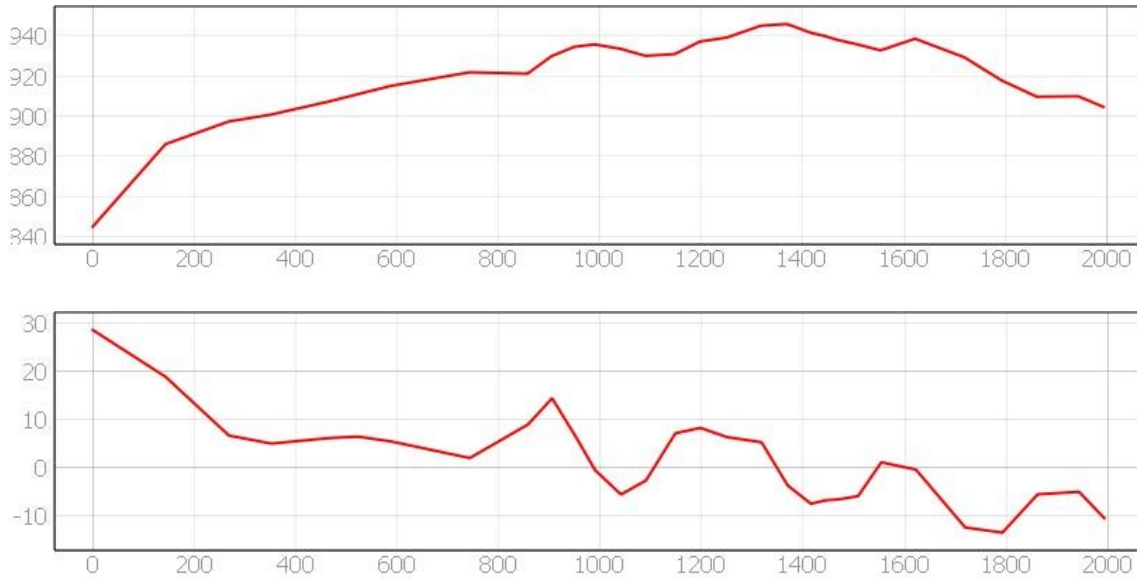
Per tal de permetre la connexió entre el Camí Ral de Granera a Gallifa, cap al Coll dels Bardissars, s'ha tingut en compte dos alternatives per tal d'aprofitar part de dos camins existents:



Imatge 12: Planta de les alternatives analitzades.

- Alternativa 1: camí 02-IV (color blau)

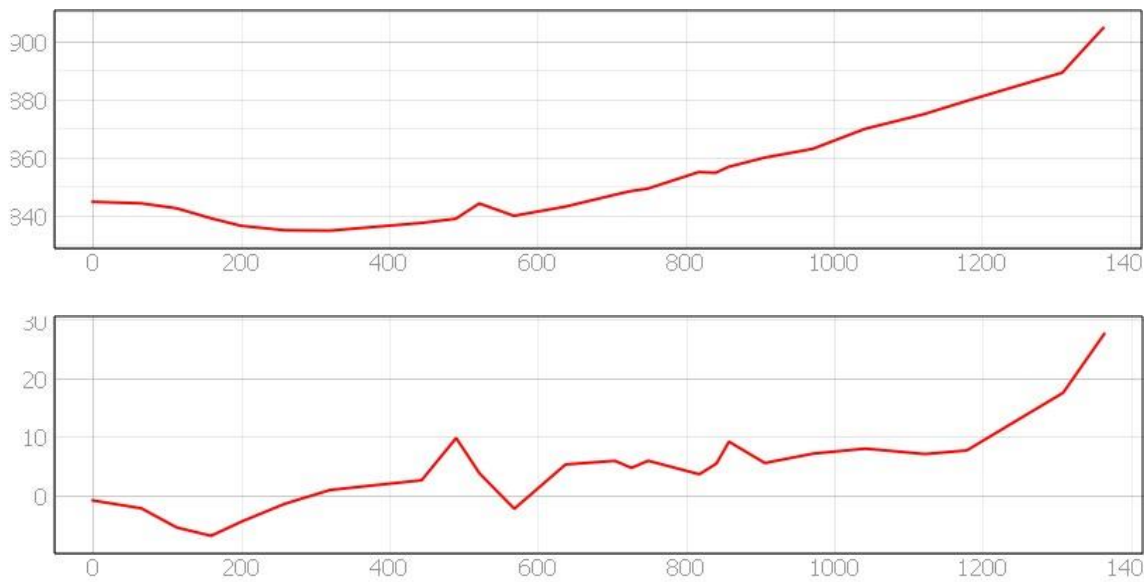
En aquest cas, s'aprofitaria part del camí existent 02-IV i s'hauria de construir un nou enllaç de 510 m a l'inici del camí des del Turó de la Baga. La longitud total d'aquesta alternativa seria de 2 Km. Tal i com indica el perfil topogràfic, les pendents representades en % varien constantment en el recorregut d'aquesta alternativa, és a dir, aquest camí presenta fortes baixades i pujades. A més, en el primer tram la pendent arribaria a 32 %, fent aquest camí inviable per les necessitats dels mitjans d'extinció terrestre.



Imatge 13: Perfils topogràfics de l'alternativa 1: camí 02/IV alçada (dalt) i % pendent (baix).

- Alternativa 2: camí 05-IV (color verd)

En aquest cas, s'aprofitaria part del camí existent 05-IV i s'hauria de construir un nou enllaç de 60 m al final del camí fins al Coll de Bardissars. La longitud total d'aquesta alternativa seria de 1,37 Km. Tal i com indica el perfil topogràfic, les pendents representades en % varien constantment en el recorregut d'aquesta alternativa, és a dir, aquest camí presenta fortes baixades i pujades. A més, en l'últim tram la pendent arribaria a 30 %, fent aquest camí inviable per les necessitats dels mitjans d'extinció terrestre.



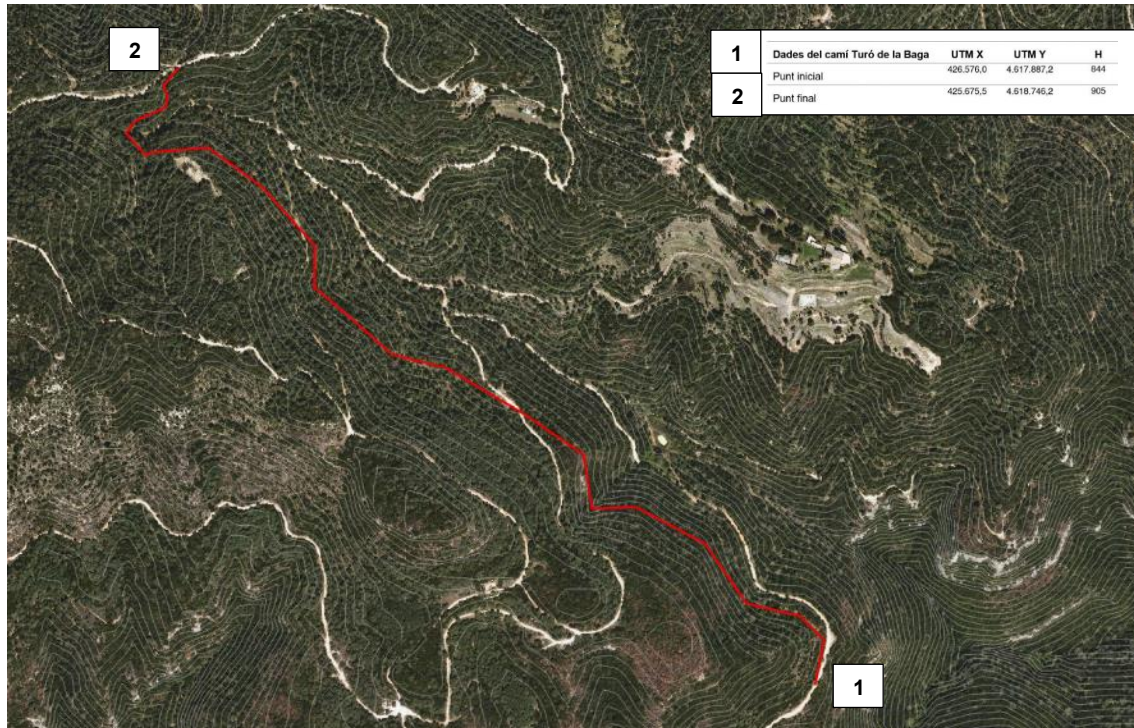
Imatge 14: Perfil topogràfic de l'alternativa 2: camí 05/IV alçada (dalt) i % pendent (baix).

Finalment, la solució adoptada és obrir un nou tram de camí des del Turó de la Baga, indicat de color vermell en la imatge 12. Aquest nou camí té una pendent constant i s'eviten trams amb fortes pendents de pujada i baixada com el cas de les alternatives estudiades. Actualment, tant en el camí 02-IV com en el camí 05-IV, s'han de realitzar manteniments periòdics amb un cost molt elevat tenint en compte la gran quantitat de camins i superfície forestal del municipi.

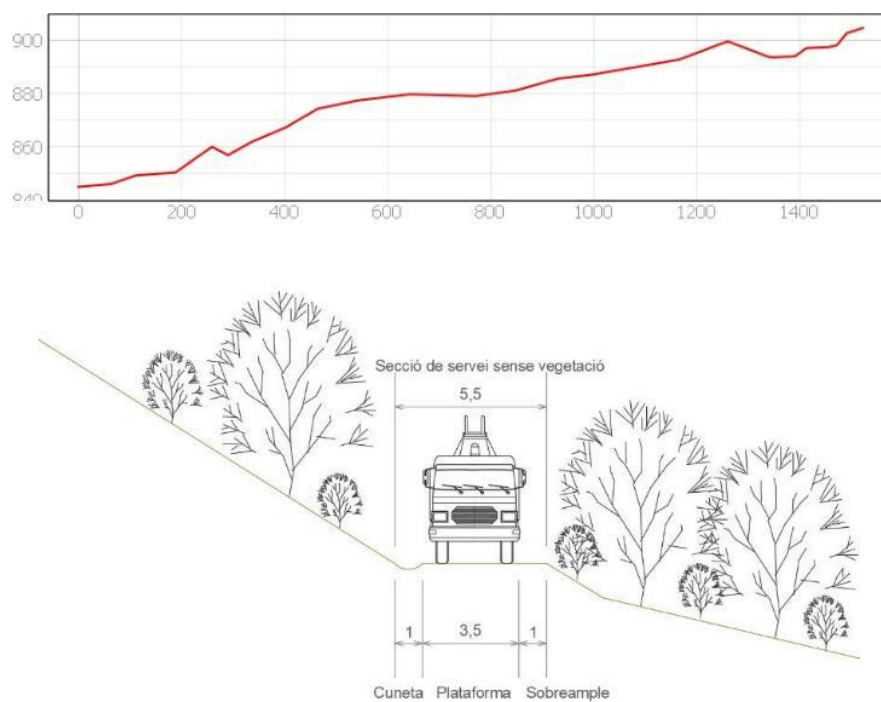
7. DEFINICIÓ DEL PROJECTE

7.1. Descripció de les obres i treballs

Les actuacions consistiran en l'obertura d'un nou camí des del Turó de Baga al Coll dels Bardissars. S'acondicionarà el camí pels requisits tècnics dels mitjans d'extinció terrestres i es realitzaran les obres civils oportunes, en concret tres guals en els punts on el camí travessa petits torrents.



Imatge 15: Planta de les actuacions proposades.



Imatge 16: Perfil longitudinal i transversal de les actuacions proposades.

7.1.1. Capítol 1: Treballs previs i moviments de terra

Subcapítol 1.1: Treballs previs

Replantejament i marcatge del recorregut complet del camí amb anterioritat a l'inici dels treballs realitzat per un tècnic competent.

Els treballs consistiran en la retirada de la vegetació existent en el camí proposat, que inclou tala d'arbres, estassada de matoll i trituració de les restes vegetals.

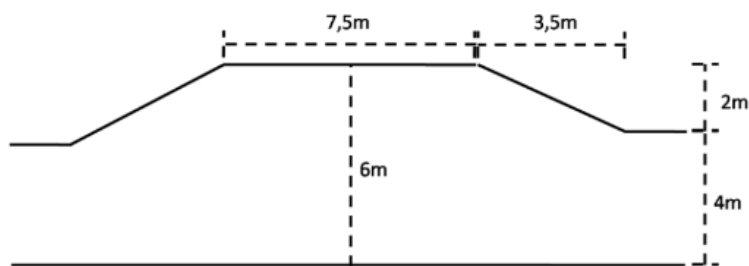
Subcapítol 1.2: Moviment de terres

El moviment de terres consisteix en l'excavació en zones de desmunt i en terraplenat i piconat, a fi d'aconseguir una pendent longitudinal com a màxim del 12 % i pendent transversal del 3 %. Inclou els següents treballs:

- Creació de zones de desmunt i terraplè. Es reperfilaran els talussos dels camins de manera que quedin llisos i tinguin un pendent de 1/1 (45°) en general, i 1/4 (75°) en terreny de roca, perquè siguin ben estables i no s'esllavissin fàcilment a causa de l'aigua o la pròpia gravetat. D'aquesta manera també s'afavoreix l'estabilització pel creixement de vegetació. Els talussos tindran una alçada mitjana d'un metre, tot i que excepcionalment podran tenir una major alçada, però sempre inferiors als tres metres.
- Picat de les pedres i roques situades a la plataforma.
- En els punts concrets del camí, es rebaixaran els volums de material rocós que condicionen el traçat i canvi de rasant del camí per tal d'evitar punts perillosos. Es picarà la roca fins a rebaixar el nivell de camí per mantenir la pendent longitudinal com a màxim al 12 % i la transversal al 3 %.

Subcapítol 1.3: Creació de cunetes, sobreamples i trencaigües

- Creació de cunetes. Els desguassos de les cunetes s'han de preveure a l'alçada de petits torrents o escorralls naturals, o en tot cas, en indrets de baix pendent i vegetats que evitin problemes d'erosió en aquests punts. Les dimensions de la cuneta seran de 50 cm d'amplada per 40 cm de profunditat.
- Construcció de sobreamples cada 400 m, en total 4 unitats. Excavació d'un eixamplament al vessant de muntanya de 2 m d'ample, una longitud de 7,5 m juntament amb l'establiment d'una entrada i sortida a cada extrem, d'una superfície aproximada de 21 m², seguint el següent esquema:



Imatge 17: Esquema dels sobreamples.

- Construcció de trencaigües que han de creuar transversalment l'eix de la pista, amb un angle d'uns 20° en relació a la perpendicular del camí i cap al costat on ha de desguassar, pendent avall. La distància entre trencaigües serà diferent en referència a la pendent longitudinal de cada tram segons la següent taula:

Taula 8. Distància entre trencaaigües en relació a la pendent longitudinal.

Pendent longitudinal de la pista	Distància entre trencaaigües
Menys del 5%	Cada 75 metres
Entre el 5% i el 10%	Cada 50 metres
Entre el 10% i el 15%	Cada 25 metres

7.1.2. Capítol 2: Pavimentació

Un cop realitzat el moviment de terres es procedirà al refinat i piconatge de l'esplanada i a l'acabat granular de paviment. Aconseguides les rasants correctes, s'estendrà la base formada per una capa de 15 cm de gruix, granular de tot-u artificial tipus ZA-25, col·locada amb moto-anivelladora de mida petita i piconatge amb corró vibratori auto-propulsat de 12 a 14 Tn.

La granulometria dels elements que la componen ha de ser de tipus continu. Per a la seva execució es va estenent i compactant per tongades, amb compactació del 100% PM. El material no serà plàstic i l'equipament de sorra serà superior a 30 %. La fracció sedassada pel tamís (0,080 UNE) serà menor que la meitat de la fracció sedassada pel tamís (0,40 UNE) en pes.

7.1.3. Capítol 3: Obertura de la franja de trànsit

Obertura d'una franja de trànsit (FAT) de 4 m d'amplada a banda i banda del camí (8 m en total), en la que es farà estassada de matoll, poda de les branques properes que creixin cap al camí, poda general de branques fins a 1,8 m d'alçada, tallada dels peus que amenacin la seguretat del camí per caiguda, aclarida de peus i de tanys i trossejat i trituració de les restes vegetals generades. Extensió: 1,21 ha en 1,52 km.

7.1.4. Capítol 4: Construcció de tres guals formigonats

Els treballs consisteixen en construir tres guals de formigó de dimensions de 4 m d'amplada, 6 de llargada i 25 cm de profunditat en el mateix camí, en els punts on aquest travessa petits torrents. Excavar la caixa en el camí, que allotjarà el paviment.

- Muntatge de l'encofrat.
- Col·locació de l'armadura metàl·lica a la distància adequada sobre el sòl.
- Abocament i vibrat del formigó.
- Desmuntatge de l'encofrat, un cop ben forjat. Tallar les juntes de dilatació.



Imatge 18: Localització dels guals formigonats proposats (groc).

7.2. Treballs auxiliars a la proposta

En aquesta proposta no hi ha treballs auxiliars per considerar .

7.3. Procediment d'execució

Aquest projecte no presenta, en principi, una complexitat ni una extensió que impliquin establir un procediment estricte d'execució. És suficient amb les restriccions que s'indiquen al plec de condicions.

Pel què fa a rendiments dels treballs, s'han establert en base a la pròpia experiència i a la de professionals del sector que han estat consultats, per la qual cosa no s'han fet estudis expressos en aquest tema.

7.4. Altres

7.4.1. Condicions especials pel manteniment

Les obres projectades en aquest document han de venir acompanyades d'un manteniment. Per tant, es recomana promoure el manteniment abans de que tornin a estar en tan mal estat, de forma que el manteniment tingui un baix cost.

7.4.2. Avaluació del projecte

Es considera que l'actuació tindrà unes conseqüències positives importants a curt termini, ja que s'estableixen infraestructures de prevenció d'incendis en zones que tenen un alt risc d'incendi,.

8. TERMINI D' EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució s'estableix en 3 mesos. Les restriccions temporals es recullen al plec de condicions tècniques.

9. PRESSUPOST

A continuació es mostra un quadre -resum del pressupost especificant els amidaments i costos dels diferents capítols del projecte.

Capítol	Descripció	Pressupost (€)
1	Treballs previs i moviments de terra	26.942,84
2	Pavimentació	7.934,90
3	Obertura de franja de trànsit	2.129,25
4	Construcció de guals formigonats	3.599,28
5	Seguretat i salut	1.050,00
Total execució material		41.656,27
Despeses generals (13%)		5.415,32
Benefici Industrial(6%)		2.499,38
Subtotal		49.570,97
IVA (21%)		10.409,90
Total execució per contracte		59.980,87

El pressupost d' execució material de les obres puja a la quantitat de QUARANTA-UN MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS (41.656,27 €) i el pressupost d'execució per contracte amb l'IVA inclòs de les obres puja a la quantitat de CINQUANTA-NOU MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS (59.980,87 €).

Barcelona,

El redactor i director del projecte

Xavier Pascuet Capdevila
Enginyer tècnic forestal
Secció de Boscos i Recursos Forestals
SSTT DARPA a Barcelona

DOCUMENT NÚM 2: ANNEXES

1. Fotogràfic
2. Justificació de preus
3. Parcel·les cadastrals

ANNEX 1: FOTOGRAFIC



Estat actual de l'inici del camí proposat



Estat actual del Coll dels Bardissars, final del camí proposat



Estat actual del camí 02-IV



Estat actual del camí 05-IV

ANNEX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	27,27000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	25,88000	€
A0H-IIDY	h	Peó forestal	22,04000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	24,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	101,52000	€
C131-005F	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	66,00000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	89,36000	€
C138-00KE	h	Pala carregadora sobre cadenes de 5 a 10 t, amb escarificadora	57,40000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	112,44000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C150Q074	d	Lloguer de vehicle tot terreny sense conductor (MQ074)	60,63000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	79,83000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
CR10-0050	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,96000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,52000	€
CR10-00501	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,96000	€
CR11Q021	h	Esbrossadora de martells sense equip tractor (MQ021)	19,65000	€
CR20Q058	h	Tractor eruga de 161 a 190 CV (MQ058)	66,62000	€
CR25-007Y	h	Tractor sobre erugues de 51,5 a 69,1 kW (70 a 94 CV) de potència amb equip despedregador tipus rampí amb aparell elevador i dos remolcs i d'una amplària de treball de més de 2,66 m	61,87000	€
CRD2-TLMG	h	Tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) de potència, amb equip per a desembosc	52,50000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,70000	€
CRE0-MZBK	h	Motoserra de pèrtiga	5,92000	€
CREE-TPFQ	h	Tractor sobre erugues de 51,5 a 69,1 kW (70 a 94 CV) de potència, amb equip estellador	64,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,31000	€
B06B-12QK	m3	Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	96,59000	€
B06F1-MYDE	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	119,63000	€
B0871-13Z99	kg	Fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	1,30000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,72000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	P2214-AYNV	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	Rend.: 0,971		32,24	€
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,212 /R x	112,44000 =	24,54921	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,063 /R x	94,89000 =	6,15661	
				Subtotal:		30,70582	30,70582
				COST DIRECTE			30,70582
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,53529
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,24111
P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	Rend.: 0,987			38,29	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600 /R x	27,76000 =	16,87538	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600 /R x	24,65000 =	14,98480	
				Subtotal:		31,86018	31,86018
Materials							
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040 x	2,49000 =	0,09960	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x	1,94000 =	2,13400	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151 x	11,76000 =	0,17758	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002 x	388,96000 =	0,77792	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990 x	0,44000 =	0,43560	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106 x	1,72000 =	0,18232	
				Subtotal:		3,80702	3,80702
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,79650
				COST DIRECTE			36,46370
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,82319
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,28689
P-2	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM	Rend.: 1,000		34,62	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	23,17000 =	1,15850	
				Subtotal:		1,15850	1,15850

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,060	/R x	73,88000	=	4,43280
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000	=	1,31900
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000	=	2,60750
Subtotal:								8,35930
								8,35930
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	20,31000	=	23,35650
Subtotal:								23,43750
								23,43750
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,01738
COST DIRECTE						32,97268		
DESPESES INDIRECTES						5,00	%	1,64863
COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,62131		

P-3	P9G71-147KD	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 30 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 35 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat ratllat manual	Rend.: 1,000	41,93	€
-----	-------------	----	--	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,032	/R x	27,76000	=	0,88832
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	25,38000	=	1,26900
A0D-0007	h	Manobre	0,144	/R x	23,17000	=	3,33648
Subtotal:							5,49380
Maquinària							
C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,35000	=	0,13375
Subtotal:							0,13375
Materials							
B0871-13Z9	kg	Fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	7,000	x	1,30000	=	9,10000
B06F1-MYD	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,210	x	119,63000	=	25,12230
Subtotal:							34,22230
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,08241
COST DIRECTE							39,93226
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	1,99661
COST EXECUCIÓ MATERIAL							41,92887

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Rend.: 1,000		113,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,040 /R x	27,76000 =	1,11040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,120 /R x	23,17000 =	2,78040	
				Subtotal:		3,89080	3,89080
Maquinària							
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,040 /R x	79,83000 =	3,19320	
				Subtotal:		3,19320	3,19320
Materials							
	B06B-12QK	m3	Formigó per a paviments HF-3,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	1,050 x	96,59000 =	101,41950	
				Subtotal:		101,41950	101,41950
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05836
				COST DIRECTE			108,56186
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,42809
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			113,98996
P-4	PRC1-WHSG	km	Construcció de pista forestal de 2.5 a 3.5 m d'amplària amb formació de cuneta a un costat i trenca aigües transversals, acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir, en terreny compacte, amb pendent transversal del terreny natural del 10 al 20 %	Rend.: 1,145		16.853,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0H-IIDY	h	Peó forestal	14,000 /R x	22,04000 =	269,48472	
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	7,000 /R x	27,27000 =	166,71616	
				Subtotal:		436,20088	436,20088
Maquinària							
	C131-005F	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	70,000 /R x	66,00000 =	4.034,93450	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	70,000 /R x	74,50000 =	4.554,58515	
	C138-00KE	h	Pala carregadora sobre cadenes de 5 a 10 t, amb escarificadora	140,000 /R x	57,40000 =	7.018,34061	
				Subtotal:		15.607,86026	15.607,86026
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,54301
				COST DIRECTE			16.050,60415
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		802,53021
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16.853,13436

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	PRE91-TLMH	ha	Tallada de vegetació i tractament de restes generades, amb mitjans manuals i mecànics, en actuacions al medi natural	Rend.: 1,000		1.597,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	28,000 /R x	25,88000 =	724,64000	
				Subtotal:		724,64000	724,64000
Maquinària							
	CRE0-00C0	h	Motoserra	28,000 /R x	3,70000 =	103,60000	
	CRD2-TLMG	h	Tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) de potència, amb equip per a desembosc	13,000 /R x	52,50000 =	682,50000	
				Subtotal:		786,10000	786,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		10,86960
				COST DIRECTE			1.521,60960
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		76,08048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.597,69008
P-6	PREF1-TEZS	ha	Obertura de franja auxiliar estratègica per a prevenció d'incendis, en zona arbrada i parcialment mecanitzable, amb estassada del sotabosc, poda a 4 m o 2/3 de l'alçada i eliminació dels rebrots i de les restes generades	Rend.: 1,758		1.759,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	55,170 /R x	24,83000 =	779,22133	
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	8,615 /R x	27,27000 =	133,63541	
				Subtotal:		912,85674	912,85674
Maquinària							
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	27,500 /R x	5,52000 =	86,34812	
	CREE-TPFQ	h	Tractor sobre erugues de 51,5 a 69,1 kW (70 a 94 CV) de potència, amb equip estellador	4,750 /R x	64,10000 =	173,19397	
	CRE0-MZBK	h	Motoserra de pèrtiga	10,420 /R x	5,92000 =	35,08896	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	12,500 /R x	3,70000 =	26,30830	
	CRD2-TLMG	h	Tractor sobre pneumàtics de 51.5 a 69.1 kW (70 a 94 CV) de potència, amb equip per a desembosc	3,740 /R x	52,50000 =	111,68942	
	CR25-007Y	h	Tractor sobre erugues de 51,5 a 69,1 kW (70 a 94 CV) de potència amb equip despedregador tipus rampí amb aparell elevador i dos remolcs i d'una amplària de treball de més de 2,66 m	9,000 /R x	61,87000 =	316,74061	
				Subtotal:		749,36938	749,36938

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		13,69285
				COST DIRECTE			1.675,91897
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		83,79595
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.759,71492
XPT01	ha		Millora d'àrees obertes. Estassada de matoll i de l'estrat herbaci, selecció de tanys d'alzines i altres planifolis, poda puntual i trituració de totes les restes vegetals generades, en zones generalment de pendent baix	Rend.: 1,000		1.137,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	6,000 /R x	27,27000 =	163,62000	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	18,000 /R x	25,88000 =	465,84000	
				Subtotal:		629,46000	629,46000
Maquinària							
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	20,000 /R x	5,52000 =	110,40000	
	CR11Q021	h	Esbrossadora de martells sense equip tractor (MQ021)	3,100 /R x	19,65000 =	60,91500	
	C150Q074	d	Lloguer de vehicle tot terreny sense conductor (MQ074)	0,800 /R x	60,63000 =	48,50400	
	CR20Q058	h	Tractor eruga de 161 a 190 CV (MQ058)	3,100 /R x	66,62000 =	206,52200	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	4,000 /R x	3,70000 =	14,80000	
				Subtotal:		441,14100	441,14100
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		12,58920
				COST DIRECTE			1.083,19020
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		54,15951
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.137,34971
XPT02	km		Franja auxiliar de trànsit d'amplada 2m a banda i banda de camí (2+2), amb eixamplaments als revolts que augmentin visibilitat dels revolts: estassada de matoll, tallada dels peus, tanys i branques que entrin dins la caixa de 4 m x 4,5 m del camí, que entorpeixin el trànsit o amenacin de caure, amb trituració de les restes vegetals generades. Mecanització parcial dels treballs	Rend.: 1,000		834,86	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	10,200 /R x	25,88000 =	263,97600	
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	3,400 /R x	27,27000 =	92,71800	
				Subtotal:		356,69400	356,69400
Maquinària							
	CRE0-MZBK	h	Motoserra de pèrtiga	3,000 /R x	5,92000 =	17,76000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	3,800 /R x	3,70000 =	14,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CR20Q058	h	Tractor eruga de 161 a 190 CV (MQ058)	3,900	/R x	66,62000	=	259,81800
	CR11Q021	h	Esbrossadora de martells sense equip tractor (MQ021)	3,900	/R x	19,65000	=	76,63500
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	6,800	/R x	5,52000	=	37,53600
	C150Q074	d	Lloguer de vehicle tot terreny sense conductor (MQ074)	0,420	/R x	60,63000	=	25,46460
			Subtotal:					431,27360
			DESPESES AUXILIARS	2,00	%			7,13388
			COST DIRECTE					795,10148
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			39,75507
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					834,85655
XPT10	ha		Obertura d'àrea estratègica no mecanitzable. Estassada de matoll, aclarida suau de tanys de suro, selecció de tanys d'alzina, fals aladern i altres planifolis, poda de l'arbrat restant i trossejat i trituració de totes les restes vegetals generades; en suredes (i altres formacions) no gestionades; en zones amb rocositat i pendent tals que no son mecanitzables	Rend.: 1,000				2.431,69 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	17,000	/R x	27,27000	=	463,59000
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	53,000	/R x	25,88000	=	1.371,64000
			Subtotal:					1.835,23000
Maquinària								
	CRE0-00C0	h	Motoserra	35,000	/R x	3,70000	=	129,50000
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	35,000	/R x	5,52000	=	193,20000
	C150Q074	d	Lloguer de vehicle tot terreny sense conductor (MQ074)	2,000	/R x	60,63000	=	121,26000
			Subtotal:					443,96000
			DESPESES AUXILIARS	2,00	%			36,70460
			COST DIRECTE					2.315,89460
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			115,79473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.431,68933
XPT11	ha		Obertura d'àrea estratègica parcialment mecanitzable. Estassada de matoll, aclarida suau de tanys de suro, selecció de tanys d'alzina, fals aladern i altres planifolis, poda de l'arbrat restant i trossejat i trituració de totes les restes vegetals generades; zones amb pendent generalment baix que permet la mecanització de la major part dels treballs	Rend.: 1,000				1.945,68 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	33,000	/R x	25,88000	=	854,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	11,000	/R x	27,27000	=	299,97000
						Subtotal:		1.154,01000
								1.154,01000
Maquinària								
	CRE0-00C0	h	Motoserra	22,000	/R x	3,70000	=	81,40000
	CR20Q058	h	Tractor eruga de 161 a 190 CV (MQ058)	4,500	/R x	66,62000	=	299,79000
	CR11Q021	h	Esbrossadora de martells sense equip tractor (MQ021)	4,500	/R x	19,65000	=	88,42500
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	22,000	/R x	5,52000	=	121,44000
	C150Q074	d	Lloguer de vehicle tot terreny sense conductor (MQ074)	1,400	/R x	60,63000	=	84,88200
						Subtotal:		675,93700
								675,93700
			DESPESES AUXILIARS			2,00	%	23,08020
			COST DIRECTE					1.853,02720
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	92,65136
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.945,67856
	XPXV01	km	Millora de camí existent, amb repàs dels trencaaigües existents i construcció de trencaaigües nous, neteja i repàs de cunetes existents (puntual), formació de sobreamples en indrets favorables, reperfilat de la plataforma i els talussos, refinat i compactat	Rend.: 1,000				1.603,39 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Maquinària								
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	8,000	/R x	89,36000	=	714,88000
	C130-002P	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	8,000	/R x	101,52000	=	812,16000
						Subtotal:		1.527,04000
								1.527,04000
			COST DIRECTE					1.527,04000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	76,35200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.603,39200
P-7	XS01	u	Partida alçada a justificar en mesures de seguretat i salut	Rend.: 1,000				1.050,00 €
			COST DIRECTE					1.000,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	50,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.050,00000
	XS04	ha	Obertura d'una franja de trànsit (FAT) de 4 m d'amplada a banda i banda del camí (8 m en total), en la que es farà estassada de matoll, poda de les branques properes que creixin cap al camí, poda general de branques fins a 1,8 m d'alçada, tallada dels peus que amenacin la seguretat del camí per caiguda, aclarida de peus i de tanyes i trossejat i trituració de les restes vegetals generades (P - 13)	Rend.: 1,000				950,50 €
			COST DIRECTE					905,23810
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	45,26190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					950,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
XPT20	u		Partida alçada a justificar per solventar imprevistos de l'obra	Rend.: 1,000	1.326,91	€
				COST DIRECTE	1.326,91000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.326,9100	
XPT21	u		Partida alçada a justificar en hores de maquinària per tal de millorar punts difícils en camins: eixamplar revolts, eixamplar passos estrets, etc. Preus horaris de maquinària segons plec	Rend.: 1,000	3.400,00	€
				COST DIRECTE	3.400,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.400,0000	
XPT22	u		Parida alçada a justificar en desinfecció de maquinària i eines per evitar escampar llavors d'espècies exòtiques	Rend.: 1,000	400,00	€
				COST DIRECTE	400,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	400,0000	

ANNEX 3: PARCEL·LES CADASTRALES

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08086A001000090000JR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 9

LES PUJADETES. GALLIFA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

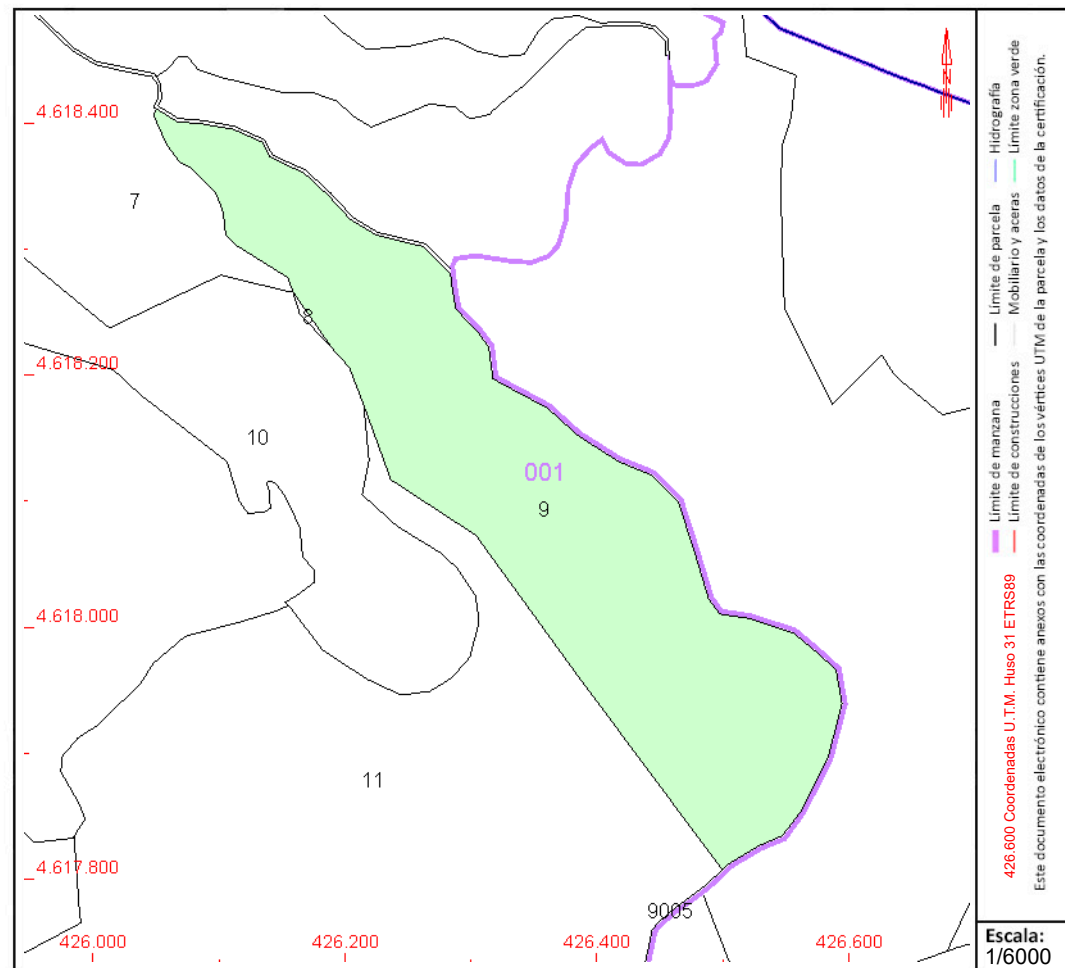
Cultivo

[illegible]**PARCELA**

Superficie gráfica: 81.882 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



VICEPRESIDENCIA
CUARTA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDADIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

Referencia catastral: 08086A001000070000JO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 7

LES PUJADETES. GALLIFA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

Cultivo

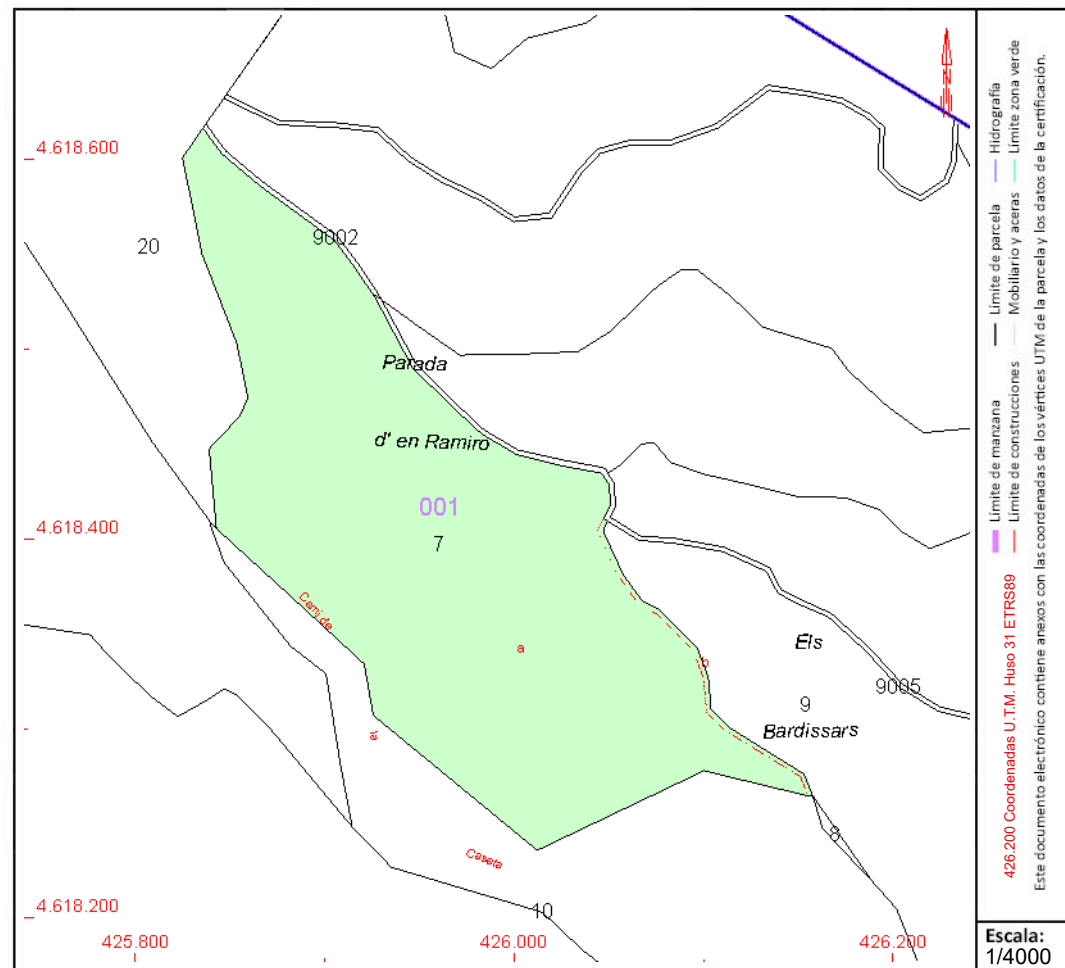
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	MM Pinar maderable	03	47.592
b	I- Improductivo	00	493

PARCELA

Superficie gráfica: 48.085 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08086A001000200000JE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

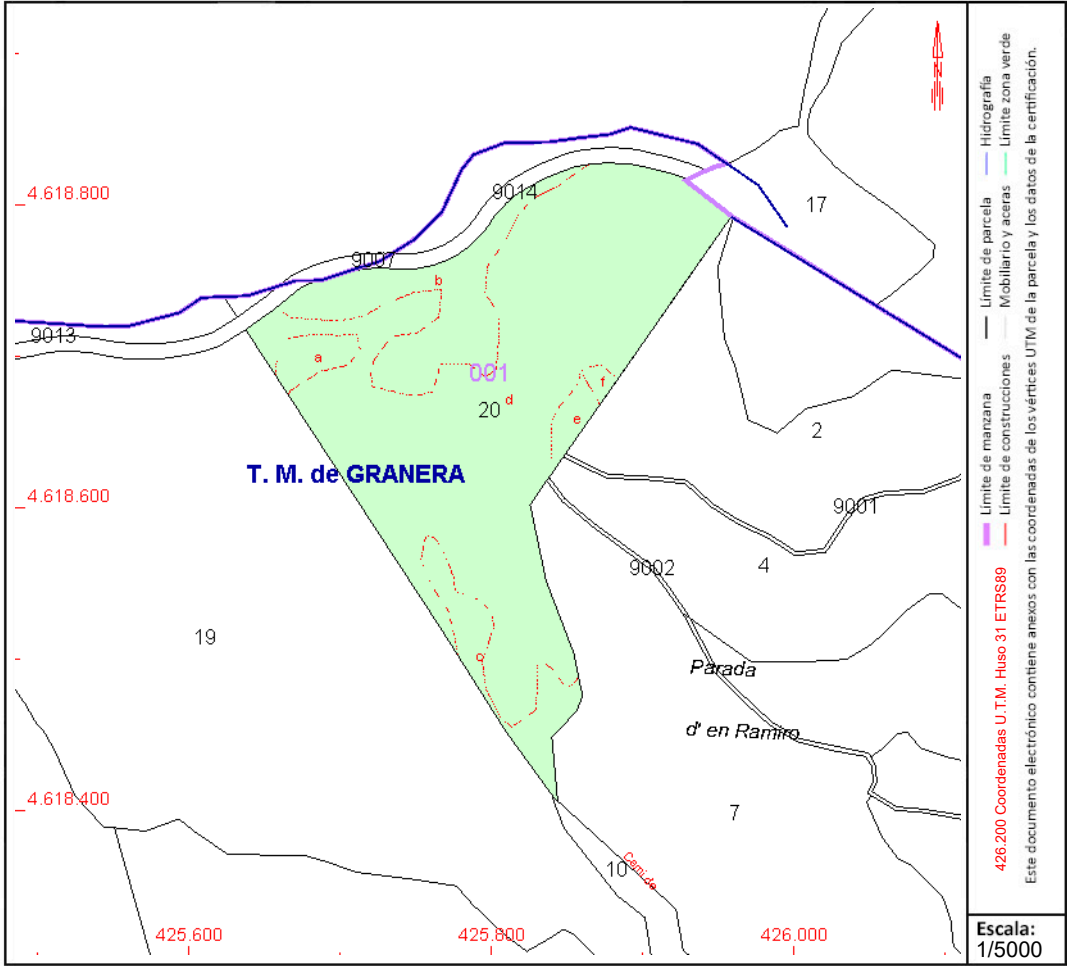
Localización:
Polígono 1 Parcela 20
LES PUJADETES. GALLIFA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo			
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB ENCINA	01	1.337
b	MB ENCINA	01	7.567
c	MB ENCINA	01	3.656
d	MM PINO SILVESTRE [Pinus sylvestris]	10	40.761
e	MM PINO CARRASCO [Pinus halepensis]	18	914
f	MB ENCINA	01	329

PARCELA

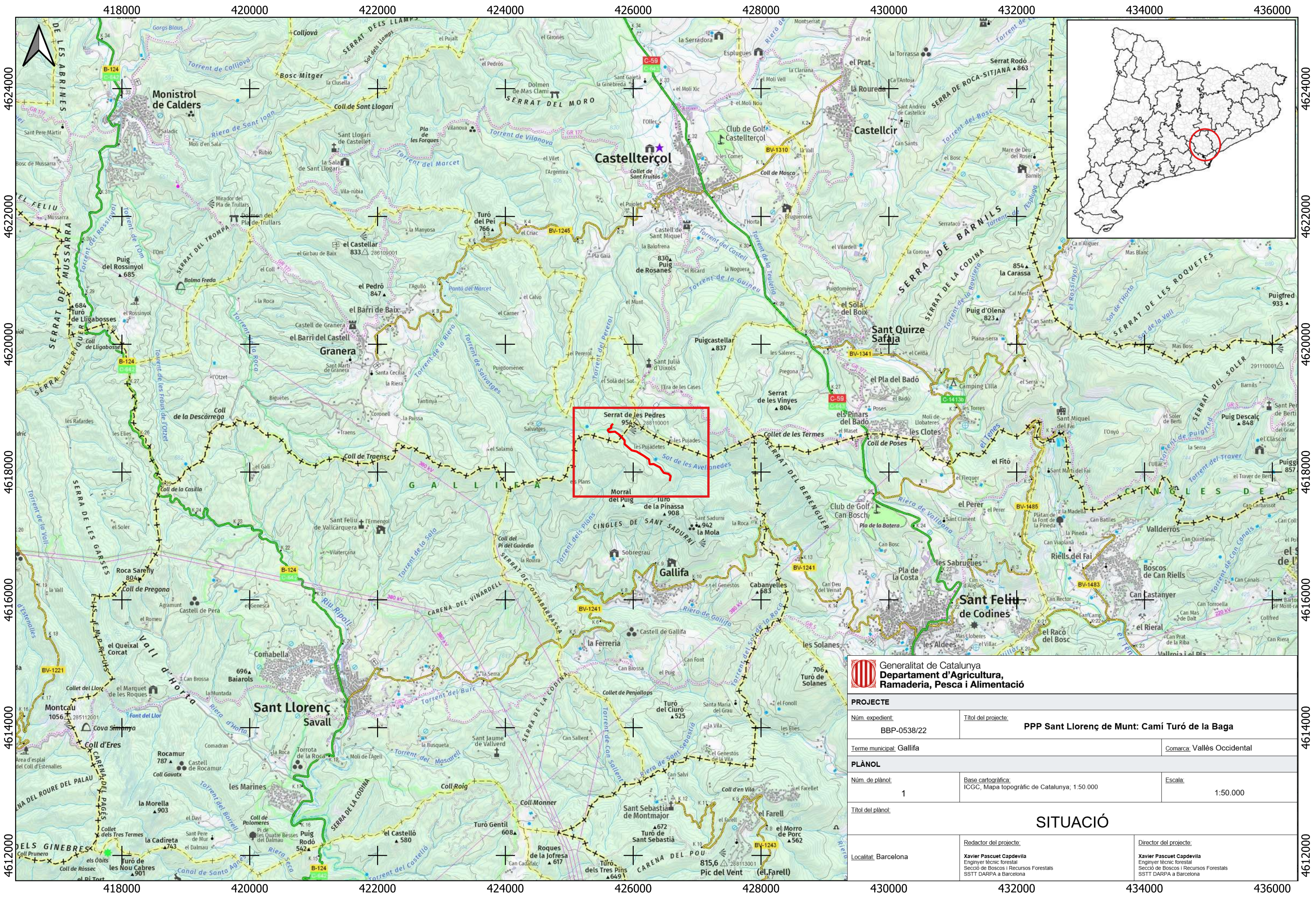
Superficie gráfica: 54.564 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



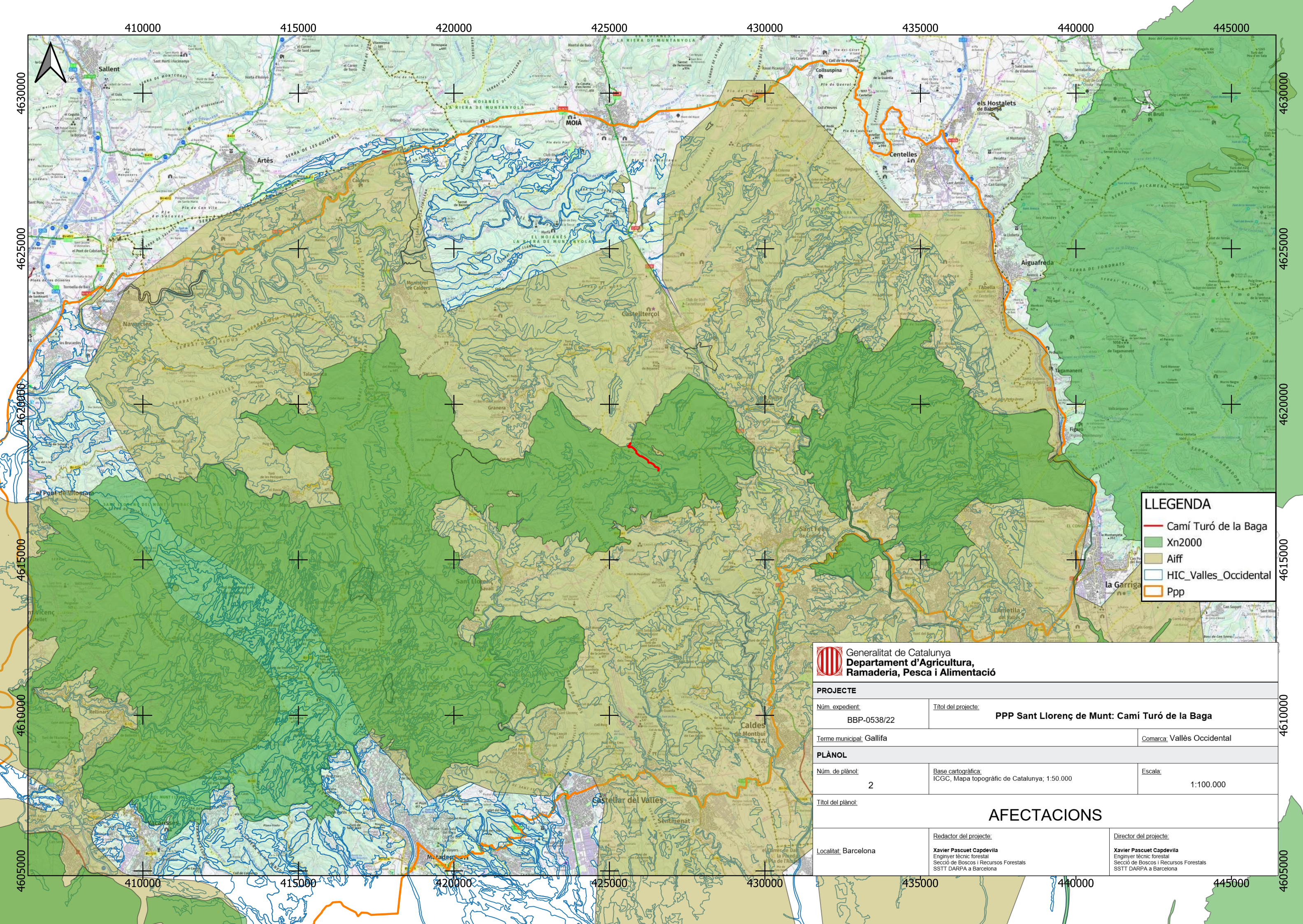
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

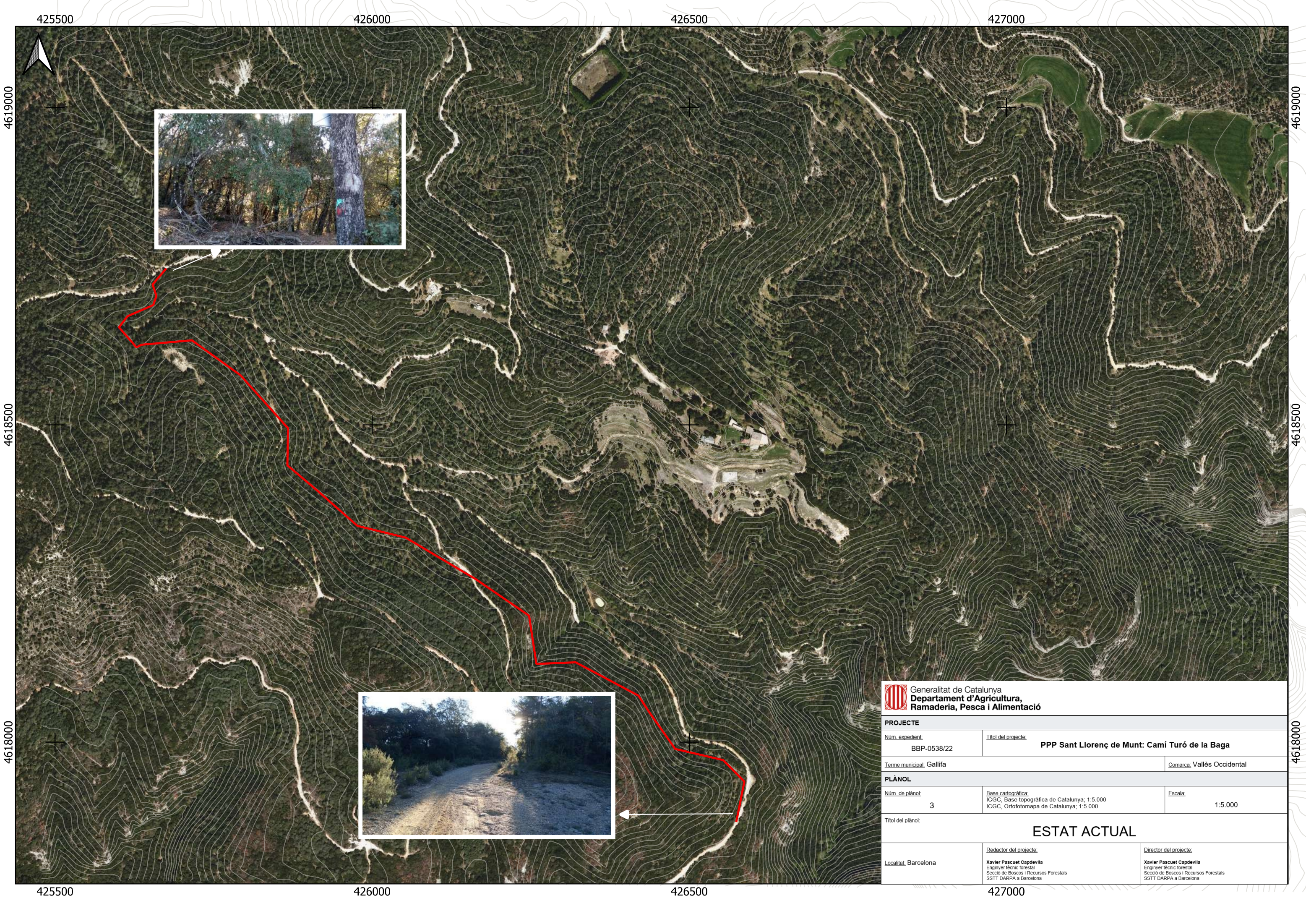
DOCUMENT NÚM 3: PLÀNOLS

Plànol 1: Situació (1:50.000)
Plànol 2: Afectacions (1:100.00)
Plànol 3: Estat actual (1:5.000)
Plànol 4: Actuacions. Planta (1:5.000)
Plànol 5: Actuacions. Perfils (variable)

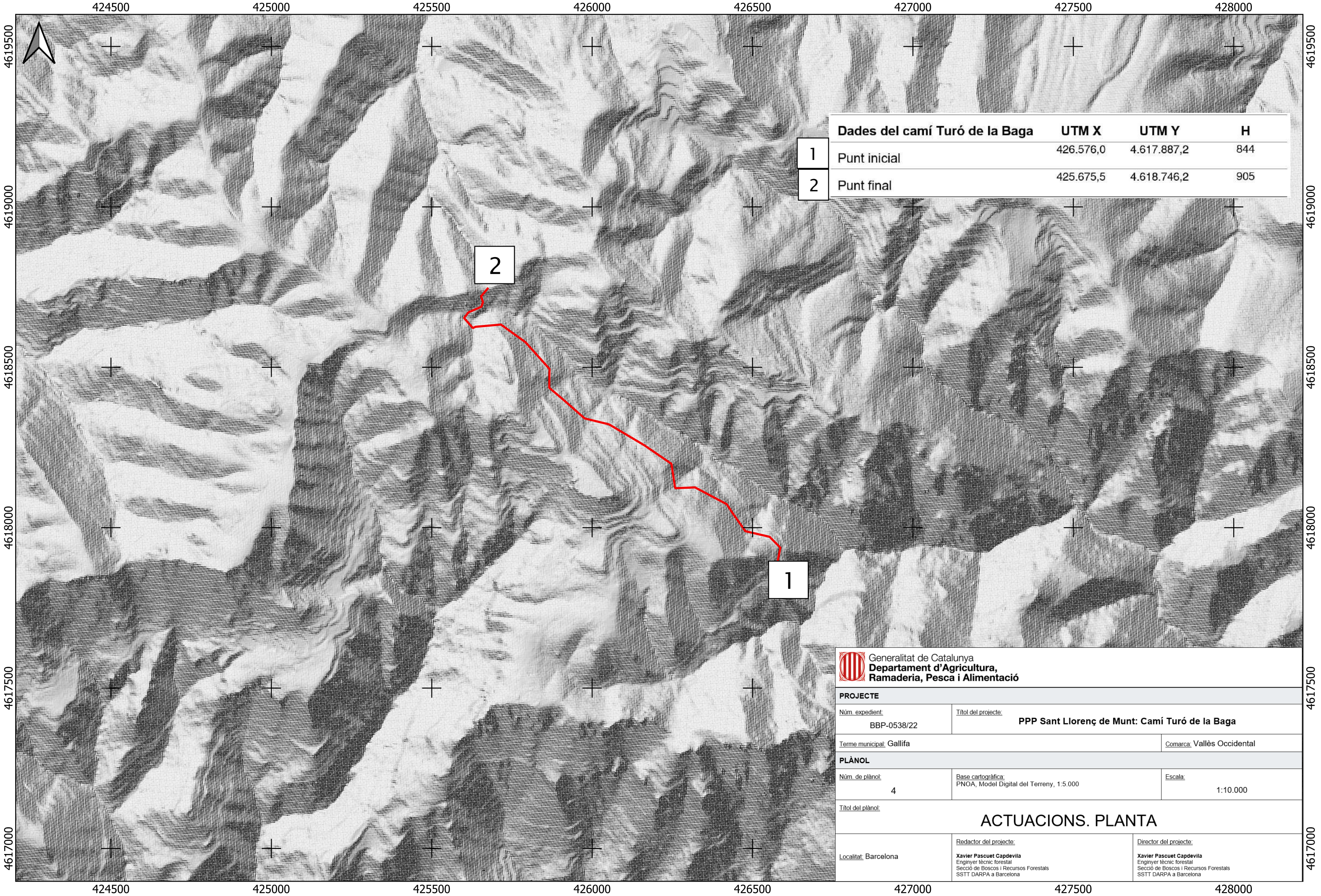


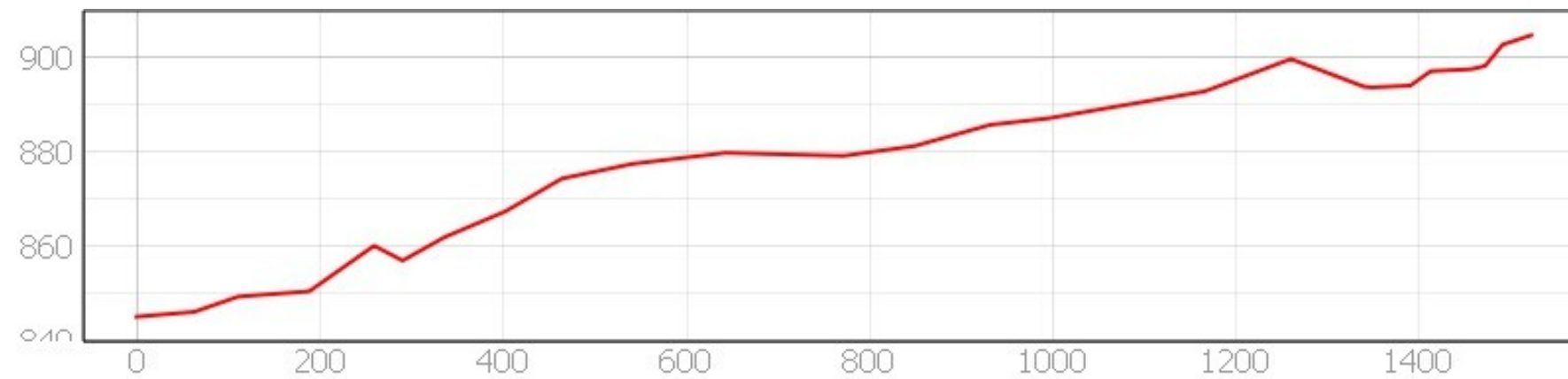
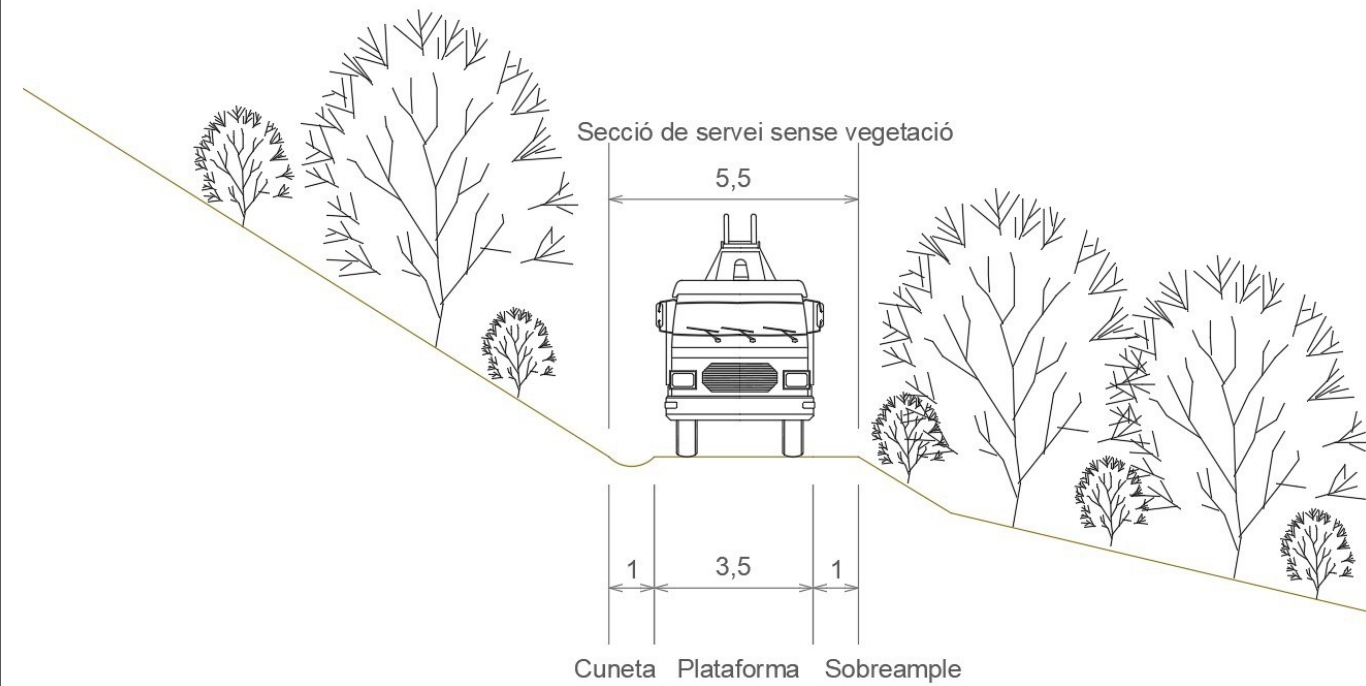
 Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació		
PROJECTE		
Núm. expedient:	Titul del projecte:	
BBP-0538/22	PPP Sant Llorenç de Munt: Camí Turó de la Baga	
Terme municipal: Gallifa		Comarca: Vallès Occidental
PLÀNOL		
Núm. de plànol:	Base cartogràfica:	Escala:
1	ICGC, Mapa topogràfic de Catalunya; 1:50.000	1:50.000
Títol del plànol:		
SITUACIÓ		
Localitat: Barcelona	Redactor del projecte:	Director del projecte:
	Xavier Pascuet Capdevila Enginyer tècnic forestal Secció de Boscos i Recursos Forestals SSTT DARPA a Barcelona	Xavier Pascuet Capdevila Enginyer tècnic forestal Secció de Boscos i Recursos Forestals SSTT DARPA a Barcelona





Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació		
PROJECTE		
Núm. expedient: BBP-0538/22	Títol del projecte: PPP Sant Llorenç de Munt: Camí Turó de la Baga	
Terme municipal: Gallifa		Comarca: Vallès Occidental
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 3	Base cartogràfica: ICGC, Base topogràfica de Catalunya; 1:5.000 ICGC, Ortofotomapa de Catalunya; 1:5.000	Escala: 1:5.000
Títol del plànol: ESTAT ACTUAL		
Localitat: Barcelona	Redactor del projecte: Xavier Pascuet Capdevila Enginyer tècnic forestal Secció de Boscos i Recursos Forestals SSTT DARPA a Barcelona	Director del projecte: Xavier Pascuet Capdevila Enginyer tècnic forestal Secció de Boscos i Recursos Forestals SSTT DARPA a Barcelona





 Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació		
PROJECTE		
Núm. expedient: BBP-0538/22	Títol del projecte: PPP Sant Llorenç de Munt: Camí Turó de la Baga	
Terme municipal: Gallifa		Comarca: Vallès Occidental
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 5	Base cartogràfica: ICGC, Base topogràfica de Catalunya; 1:5.000 ICGC, Ortofotomapa de Catalunya; 1:5.000	
Títol del plànol: ACTUACIONS. PERFIL		
Localitat: Barcelona	Redactor del projecte: Xavier Pascuet Capdevila Enginyer tècnic forestal Secció de Boscos i Recursos Forestals SSTT DARPA a Barcelona	Director del projecte: Xavier Pascuet Capdevila Enginyer tècnic forestal Secció de Boscos i Recursos Forestals SSTT DARPA a Barcelona

DOCUMENT NÚM 4: PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	3
1.1.	OBJECTE DEL PROJECTE	3
1.2.	LOCALITZACIÓ	3
2.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	3
2.1.	DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'OBRA.....	3
2.2.	RESUM DE LES ACTUACIONS	3
2.3.	CAPÍTOL 1: TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRA	4
2.3.1.	Capítol 2: Pavimentació.....	5
2.3.2.	Capítol 3: Obertura de la franja de trànsit	5
2.3.3.	Capítol 4: Construcció de tres guals formigonats	5
3.	EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA.....	6
3.1.	ASPECTES GENERALS PER A TOTA L'OBRA.....	6
3.1.1.	Comprovació del replantejament.....	6
3.1.2.	Funcions de la direcció de l'obra.....	7
3.1.3.	Representant de l'empresa contractista a l'obra.....	8
3.1.4.	Representant del promotor.....	8
3.1.5.	Iniciació de les obres	9
3.1.6.	Senyalització de les obres.....	9
3.1.7.	Obligacions de l'empresa contractista.....	9
3.1.8.	Seguretat i salut en el treball.....	10
3.1.9.	Aprovisionaments	10
3.1.10.	Equips i maquinària	11
3.1.11.	Assaigs	11
3.1.12.	Treballs nocturns.....	11
3.1.13.	Treballs no autoritzats i treballs defectuosos	11
3.2.	ASPECTES PARTICULARS A CADA PART DE L'OBRA	11
3.2.1.	Tots els treballs	11
3.2.2.	Xarxa viària.....	12
3.2.3.	Pavimentació amb formigó (guals).....	15
3.2.4.	Treballs silvícoles en la franja de trànsit (FAT)	18
3.3.	RESTRICCIONS TEMPORALS DELS TREBALLS.....	22
3.3.1.	Termini d'execució.....	22
3.3.2.	Restriccions generals	22
3.3.3.	Restriccions d'ordre d'execució per motius faunístics	22
3.3.4.	Restriccions per motius de prevenció d'incendis forestals.....	23
4.	AMIDAMENT I ABONAMENT	23
4.1.	CONDICIONS GENERALS	23
4.2.	DETALLS DE L'AMIDAMENT I ABONAMENT	23
4.2.1.	Amidaments per kilòmetre (km)	23
4.2.2.	Amidaments per hectàrea (ha)	24
4.2.3.	Amidaments per metres lineals, quadrats o cúbics (ml, m ² o m ³).....	24
4.2.4.	Amidaments per unitats (u)	24
4.2.5.	Abonament de les partides alçades a justificar.....	24
4.3.	UNITATS NO PREVISTES.....	24

4.4.	OBRA INACCEPTABLE O INCOMPLETA	24
4.5.	ALTRES DESPESES A CÀRREC DE L'EMPRESA CONTRACTISTA	25
5.	PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	25
5.1.	PLUGES	25
5.2.	VENTS.....	25
5.3.	GELADES	25
5.4.	INCENDIS.....	26
5.5.	NETEJA I ASPECTE EXTERIOR.....	26

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Les següents prescripcions s'aplicaran a tots els treballs compresos en el projecte "PPP Sant Llorenç de munt: Camí Turó de la Baga", que s'executarà al municipi de Gallifa, a la comarca del Vallès Occidental.

1.1. Objecte del projecte

L'objectiu del projecte és obrir un camí nou de 1.524 m entre el Camí Ral de Granera a Gallifa, cap al Coll dels Bardissars que quedarà unit a un d'existent. Actualment els camins existents no compleixen amb els requisits tècnics dels mitjans d'extinció, tenen fortes pendents de pujada i baixada i l'arranjament dels quals seria més costós que el camí proposat degut al seu traçat i l'orografia del terreny.

El camí que es proposa construir és estratègic per atacar els tipus d'incendis esperats dintre d'una zona d'alt risc d'incendis del PPP de de Sant Llorenç de Munt-Cingles Bertrí.

1.2. Localització

Les actuacions previstes al projecte es situen a la part central del PPP B2, a la Serra de la Caseta, a l'est del Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i l'Obac. L'àmbit d'actuació està dins del terme municipal de Gallifa.

Als plànols del projecte s'indica clarament la situació de l'obra projectada. D'acord amb aquests plànols i amb el present plec de condicions hauran d'executar-se les obres, excepte les modificacions ordenades per la direcció de les obres.

2. Descripció de les obres

2.1. Documents que defineixen l'obra

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

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

2.2. Resum de les actuacions

Capítol	Actuació	Unitats	Quantitat
1. Treballs previs i moviments de terra	Tallada de vegetació i tractament de restes vegetals.	Ha	0,83
	Construcció pista forestal de 3,5 m d'amplària amb formació de cuneta a un costat i trencaaigües transversals.	Km	1,52
2. Pavimentació	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100% del PM.	m ³	228,60

3. Obertura de franja de trànsit	Obertura de FAT de 4 m d'amplada a banda i banda del camí.	Ha	1,21
4. Construcció de tres guals formigonats	Excavació per a caixa de paviment en roca.	m ³	18
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses.	m ²	72
	Paviment de formigó vibrat HF-3,5 MPa i junts tallats en fresc.	m ³	18
5. Seguretat i salut	Partida alçada en mesures de seguretat i salut.	u	1

2.3. Capítol 1: Treballs previs i moviments de terra

Subcapítol 1.1: Treballs previs

Replantejament i marcatge del recorregut complet del camí amb anterioritat a l'inici dels treballs realitzat per un tècnic competent.

Els treballs consistiran en la retirada de la vegetació existent en el camí proposat, que inclou tala d'arbres, estassada de matoll i trituració de les restes vegetals.

Subcapítol 1.2: Moviment de terres

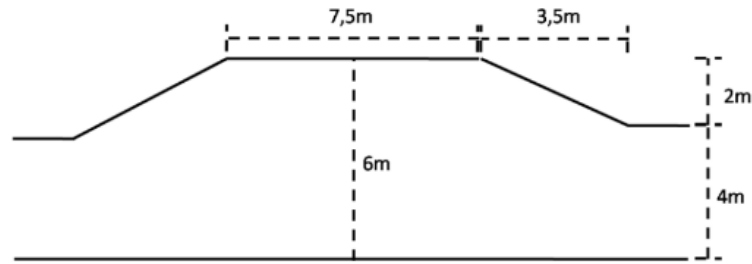
El moviment de terres consisteix en l'excavació en zones de desmunt i en terraplenat i piconat, a fi d'aconseguir una pendent longitudinal com a màxim del 12 % i pendent transversal del 3 %. Inclou els següents treballs:

- Creació de zones de desmunt i terraplè. Es reperfilaran els talussos dels camins de manera que quedin llisos i tinguin un pendent de 1/1 (45°) en general, i 1/4 (75°) en terreny de roca, perquè siguin ben estables i no s'esllavissin fàcilment a causa de l'aigua o la pròpia gravetat. D'aquesta manera també s'afavoreix l'estabilització pel creixement de vegetació. Els talussos tindran una alçada mitjana d'un metre, tot i que excepcionalment podran tenir una major alçada, però sempre inferiors als tres metres.
- Picat de les pedres i roques situades a la plataforma.
- En els punts concrets del camí, es rebaixaran els volums de material rocós que condicionen el traçat i canvi de rasant del camí per tal d'evitar punts perillosos. Es picarà la roca fins a rebaixar el nivell de camí per mantenir la pendent longitudinal com a màxim al 12 % i la transversal al 3 %.

Subcapítol 1.3: Creació de cunetes, sobreamples i trencaigües

- Creació de cunetes. Els desguassos de les cunetes s'han de preveure a l'alçada de petits torrents o escorralls naturals, o en tot cas, en indrets de baix pendent i vegetats que evitin problemes d'erosió en aquests punts. Les dimensions de la cuneta seran de 50 cm d'amplada per 40 cm de profunditat.
- Construcció de sobreamples cada 400 m, en total 4 unitats. Excavació d'un eixamplament al vessant de muntanya de 2 m d'ample, una longitud de 7,5 m

juntament amb l'establiment d'una entrada i sortida a cada extrem, d'una superfície aproximada de 21 m², seguint el següent esquema:



Esquema dels sobreamples.

- Construcció de trencaaigües que han de creuar transversalment l'eix de la pista, amb un angle d'uns 20° en relació a la perpendicular del camí i cap al costat on ha de desguassar, pendent avall. La distància entre trencaaigües serà diferent en referència a la pendent longitudinal de cada tram.

2.3.1. Capítol 2: Pavimentació

Un cop realitzat el moviment de terres es procedirà al refinat i piconatge de l'esplanada i a l'acabat granular de paviment. Aconseguides les rasants correctes, s'estendrà la base formada per una capa de 15 cm de gruix, granular de tot-u artificial tipus ZA-25, col·locada amb moto-anivelladora de mida petita i piconatge amb corró vibratori auto-propulsat de 12 a 14 Tn.

La granulometria dels elements que la componen ha de ser de tipus continu. Per a la seva execució es va estenent i compactant per tongades, amb compactació del 100% PM. El material no serà plàstic i l'equipament de sorra serà superior a 30 %. La fracció sedassada pel tamís (0,080 UNE) serà menor que la meitat de la fracció sedassada pel tamís (0,40 UNE) en pes.

2.3.2. Capítol 3: Obertura de la franja de trànsit

Obertura d'una franja de trànsit (FAT) de 4 m d'amplada a banda i banda del camí (8 m en total), en la que es farà estassada de matoll, poda de les branques properes que creixin cap al camí, poda general de branques fins a 1,8 m d'alçada, tallada dels peus que amenacin la seguretat del camí per caiguda, aclarida de peus i de tanys i trossejat i trituració de les restes vegetals generades. Extensió: 1,21 ha en 1,52 km.

2.3.3. Capítol 4: Construcció de tres guals formigonats

Els treballs consisteixen en construir tres guals de formigó de dimensions de 4 m d'amplada, 6 de llargada i 25 cm de profunditat en el mateix camí, en els punts on aquest travessa petits torrents. Excavar la caixa en el camí, que allotjarà el paviment.

- Muntatge de l'encofrat.
- Col·locació de l'armadura metàl·lica a la distància adequada sobre el sòl.
- Abocament i vibrat del formigó.
- Desmuntatge de l'encofrat, un cop ben forjat. Tallar les juntes de dilatació.



Localització dels guals formigonats proposats (groc).

3. EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA

3.1. Aspectes generals per a tota l'obra

3.1.1. Comprovació del replantejament

En el termini màxim d'1 mes a partir de l'adjudicació definitiva es comprovarà, en presència de l'adjudicatari o del seu representant, el replantejament de les obres efectuat abans de la licitació, i es farà la corresponent acta de comprovació del replantejament.

A l'acta de comprovació del replantejament s'hi reflectirà la conformitat o disconformitat del replantejament respecte als documents contractuals del projecte; i es farà referència expressa a les característiques geomètriques del traçat i obres de fàbrica, a la procedència de materials, així com a qualsevol punt que, en cas de disconformitat, pugui afectar al compliment del contracte.

Quan l'acta de comprovació del replantejament reflecteixi alguna variació respecte als documents contractuals del projecte, s'acompanyarà d'un nou pressupost, valorat, segons els preus del contracte.

Les dades, cotes i punts fixats s'anotaran en un annex a l'acta de comprovació del replantejament, el qual s'unirà a l'expedient de l'obra, i se'n lliurarà una còpia al contractista.

El contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts del replantejament.

La Direcció d'obra aprovarà els replantejaments de detalls necessaris per a l'execució dels treballs i subministrarà al contractista tota la informació que precisi per que aquests puguin ser realitzats.

El contractista haurà de proveir a costa seva de tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a efectuar els citats replantejaments i determinar els punts de control o referència que es requereixin.

3.1.2. Funcions de la direcció de l'obra

La directora o director de l'obra, és la persona, amb titulació adequada i suficient, directament responsable del correcte desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

És atribució exclusiva del DO la coordinació de tot l'equip tècnic que pugués intervenir en l'obra; en aquest sentit, li correspon realitzar la interpretació legal, tècnica i econòmica dels projectes així com assenyalar les mesures necessàries per a portar-les a terme.

Són obligacions de la D.O.

- Estudiar i verificar el replantejament de les obres i comprovar l'adequació del projecte a les característiques geotècniques del terreny. La demora en la comprovació del replantejament pot ser causa de resolució del contracte d'obres.
- Subscriure l'Acta de comprovació del replantejament conjuntament amb el contractista.
- Resoldre les contingències en la interpretació tècnica que es puguin produir en l'execució de l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.
- Quan el DO consideri necessari la modificació del projecte, sol·licitarà a l'Òrgan de Contractació l'autorització per a iniciar el corresponent expedient. En el termini màxim de 15 dies des de què sigui previsible la necessitat de modificar el projecte i juntament amb la sol·licitud, presentarà un informe sobre les modificacions a introduir, la seva repercussió econòmica i les causes que les motiven.
- Elaborar, prèvia autorització de la Comissió de Seguiment (CS), les modificacions del projecte que venen exigides per la marxa de les obres, sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades en el projecte.
- Proposar, en el cas de modificacions del projecte, els preus de les unitats d'obra no previstes en el contracte.
- Prenent com a base els amidaments de les unitats d'obra i els preus contractats, redactarà mensualment la relació valorada a origen.
- En base a aquesta relació valorada a origen, presentarà a l'Òrgan de Contractació la certificació corresponent a l'obra executada en el termini màxim de 10 dies següents al període al qual correspongui. No podrà ometre l'esmentada certificació pel fet que hagi estat petit el volum d'execució, o fins i tot nul, tret que s'hagués acordat la suspensió de l'obra.

- Subscriure l'Acta de Comprovació de Replantejament, l'Acta de recepció, així com les Actes de suspensió temporal parcial o total i d'inici de les obres.
- Realitzar els informes que els siguin sol·licitats per la CS.
- Informar les pròrrogues sol·licitades pel contractista.
- Redactar, en el termini de 15 dies, una estimació de l'import de les modificacions acordades com a conseqüència de la comprovació del replantejament.
- Trametre, un mes abans de la data prevista de finalització del termini d'execució, un informe en el qual es farà constar la possibilitat del compliment del termini previst pel contractista.
- Procedir, en el termini màxim d'un mes des de la recepció, a l'amidament general de les unitats d'obra realment executades, que es presentarà a l'Òrgan de Contractació conjuntament amb la certificació final i relació valorada, l'acta d'amidaments i un informe complet amb memòria i plànols de l'estat final on figurin les obres realment executades.
- El retard en el compliment dels terminis de les certificacions, modificacions, execució de les obres, actes de comprovació de replantejament, paralitzacions..., exigirà un informe de la DO específicatiu de les causes que han motivat aquest retard i, si això és imputable al Contractista o, en cas contrari, justifiqui els motius que l'eximeixen de tota responsabilitat. Aquest informe haurà de presentar-se a la CS en el termini màxim de 7 dies comptats des de la data en què hagués hagut de realitzar-se l'acte corresponent.

3.1.3. Representant de l'empresa contractista a l'obra

L'empresa adjudicatària 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 i ha de tenir la titulació d'enginyer tècnic forestal o enginyer de forest.

3.1.4. Representant del promotor

El promotor de l'obra nomenarà la figura de responsable del contracte d'acord amb el Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (TÍTOL II: Parts en el contracte, CAPÍTOL I: Òrgan de contractació).

Article 51. Competència per a contractar.

1. La representació dels ens, organismes i entitats del sector públic en matèria contractual correspon als òrgans de contractació, unipersonals o col·legiats que, en virtut de norma legal o reglamentària o disposició estatutària, tinguin atribuïda la facultat de celebrar contractes en el seu nom.
2. Els òrgans de contractació podran delegar o desconcentrar llurs competències i facultats en aquesta matèria amb compliment de les normes i formalitats aplicables en cada cas per a la delegació o desconcentració de competències, en el cas que es tracti d'òrgans administratius, o per a l'atorgament de poders, quan es tracti d'òrgans societaris o d'una fundació.

Article 52. Responsable del contracte.

1. Els òrgans de contractació podran designar un responsable del contracte al que correspondrà supervisar l'execució i adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la correcta realització de la prestació pactada, dins l'àmbit de facultats que aquells li atribueixin. El responsable del contracte podrà ser una persona física o jurídica, vinculada a l'ens, organisme o entitat contractant o aliena a ell.

2. En els contractes d'obres, les facultats del responsable del contracte s'entendran sense perjudici de les que corresponen al Director Facultatiu conforme amb allò disposat en el Capítol V del Títol II del Llibre IV.

El representant del promotor vetllarà per tal que els objectius del projecte s'acompleixin i es coordinarà periòdicament amb el director d'obra pel bon funcionament del projecte.

3.1.5. Iniciació 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.

3.1.6. Senyalització de les obres

El contractista resta obligat a instal·lar, sota la seva responsabilitat exclusiva, els senyals necessaris per indicar l'accés a l'obra, la circulació per la zona que ocupen els treballadors i els punts de possible perill a causa de les obres, tant en la zona esmentada com en els límits i els voltants.

El contractista complirà les ordres que rebi de la direcció de l'obra relacionades amb la instal·lació de senyals complementaris o de modificacions dels ja instal·lats, inclosos els tipus de senyalitzacions de precaució especial; totes les despeses que originin la senyalització aniran a càrrec del contractista.

Durant l'execució dels treballs, el contractista haurà d'evitar destorbar el tràfic més del que sigui necessari i haurà d'evitar, fins on sigui possible. En tot moment haurà de tenir en compte les ordres que rebi de la direcció de l'obra.

3.1.7. Obligacions de l'empresa contractista

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.

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

1. 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.
2. És d'obligat compliment en tot moment la normativa de prevenció de riscos laborals.
3. Al començar els treballs i en presència del director de l'obra es fixarà el lloc exacte

del rètol d'obra.

4. No es permetrà encendre foc a la zona de les obres ni als voltants, sense les autoritzacions pertinents.
5. 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.
6. 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.
7. Es portarà totalment al dia el llibre d'obra 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.
8. 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.

3.1.8. 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 precis, camins provisionals per a desviar-lo.

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

3.1.9. Aprovisionaments

Resta totalment prohibit, llevat d'autorització escrita de l'E.D.O., efectuar aprovisionaments de materials, qualsevol que sigui la naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en zones marginals. Es tindrà cura especialment de no obstruir els desguassos o cunetes i de no interferir en el trànsit.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal, que s'asseguri la preservació de la seva qualitat per a la utilització en l'obra, requisit que haurà de ser comprovat en el moment de la seva utilització.

Les superfícies utilitzades com a zones de aprovisionaments hauran de condicionar-se, una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en elles, de forma que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això seran a compte del Contractista.

3.1.10. 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.

Es presentarà a la direcció d'obra una fitxa tècnica de cada màquina a utilitzar per la realització dels treballs, en la que es detallarà el model, les característiques i les condicions de treball. Aquest acceptarà la maquinària o demanarà la seva substitució, si ho considera oportú, per la bona realització dels treballs.

3.1.11. Assaigs

Els assaigs s'efectuaran, segons les normes d'assaigs vigents en Obres Públiques i en el Decret de Presidència del Govern 2337/1968 de 20 de setembre.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en dites normes haurà de realitzar-se d'acord a les instruccions que dicti el director d'obra.

3.1.12. 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.

3.1.13. Treballs no autoritzats i treballs defectuosos

Els treballs executats per l'empresa 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.

L'empresa 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.

3.2. Aspectes particulars a cada part de l'obra

3.2.1. Tots els treballs

3.2.1.1. Respecte al patrimoni cultural: terrasses de pedra seca i altres

En tot cas cal respectar els valors culturals de la zona: les terrasses de pedra seca existents i els elements del patrimoni cultural existents a la zona que, tot i no estar

catalogats, es troben en l'entorn dels treballs. Per exemple cabanes o masos abandonats.

3.2.2. Xarxa viària

3.2.2.1. Amplada dels camins

Els camins a arranjar es quedaran amb l'amplada que ja tenen actualment, en termes generals.

3.2.2.2. Sobreamples

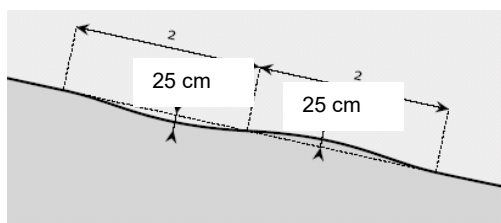
Es construiran alguns sobreamples en alguns indrets puntuals, on el terreny ho afavoreixi de forma que el moviment de terres sigui escàs. No se'n faran de forma sistemàtica. Als sobreamples el camí quedarà amb una amplada de fins a 6 metres de plataforma.

3.2.2.3. Trencaigües

El mètode a utilitzar per a l'evacuació de l'aigua de la plataforma en tots els camins, serà per mitjà de trencaigües, tret dels casos en què s'indica el contrari. La distància entre trencaigües depèn de la pendent longitudinal del vial segons la taula següent:

Pendent longitudinal de la pista	Distància entre trencaigües
Menys del 5%	Cada 75 metres
Entre el 5% i el 10%	Cada 50 metres
Entre el 10% i el 15%	Cada 25 metres

El trencaigües ha de creuar transversalment l'eix de la pista, amb un angle d'uns 20° en relació a la perpendicular del camí i cap al costat on ha de desguassar, pendent avall. Si fem un tall paral·lel a la direcció del camí, el trencaigües ha de tenir un perfil suau, amb una primera mitja ona còncava de 2 metres, iniciant-se a cota de la plataforma del camí fins a 15 cm per sota aquesta cota i recuperant de nou la cota inicial. A partir d'aquest punt enllaçaria una altra mitja ona d'uns altres 2 metres, en aquest cas convexa i fins a una cota de 15 cm per sobre la plataforma del camí i tornant a recuperar la cota de la plataforma:

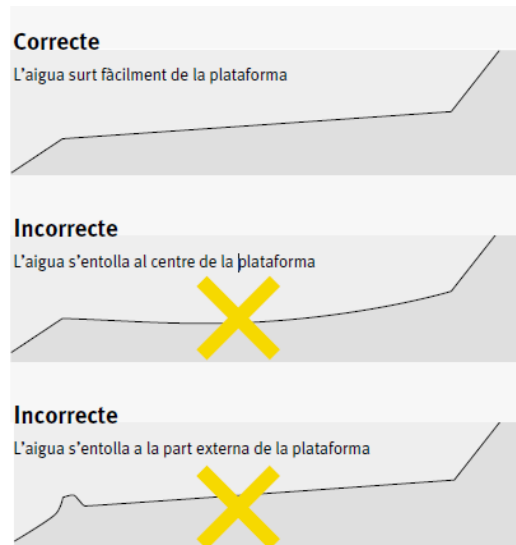


3.2.2.4. Pendents longitudinals o transversals

Els camins sense cunetes en vessant tindran un perfil inclinat cap a un sol costat, cap a l'exterior del camí.

Els camins sense cunetes en divisòria d'aigües i els camins amb cunetes tindran perfils transversals bombats cap a ambdós costats de la plataforma, anomenats en esquena d'ase. En aquests casos el pendent transversal podrà ser cap a un únic costat del vessant en les corbes tancades i sempre que ho consideri la Direcció d'obra.

La relació entre els pendents longitudinals i transversals perquè l'evacuació de l'aigua sigui la correcta, sense transcórrer grans distàncies ni assolir velocitats elevades per sobre de la plataforma, s'especifica en la següent taula.



Pendent longitudinal de la pista	Pendent transversal a executar
Menys del 3%	1,5%
Entre el 3% i el 6%	2,0%
Mes del 6%	3,0%

Un pendent transversal del 3% només serà superat en les corbes tancades peraltades, En que la pendent màxima del peralt serà del 10%.

3.2.2.5. Talussos de nova construcció

Els talussos de nova construcció tindran les següents característiques pel que fa a la pendent (sent H:V la relació entre la projecció vertical i horitzontal del talús):

DESMUNTS	H:V	Substrat
	3:2	sòl
	1:1 a 1:2	roca meteoritzada o transició a sòl
	1:3 a 1:5	roca sana o poc meteoritzada
TERRAPLENS	H:V	Material
	2:1 a 3:2	sòl
	1:1	pedraplè

L'alçada màxima del talús serà de 5 metres. En el cas que els talussos presentin desperfectes, abans de la recepció definitiva de les obres, el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i farà urgentment les reparacions complementàries ordenades pel Director d'obra. Si aquests desperfectes són imputables a una execució inadequada, el Contractista serà responsable dels danys ocasionats.

3.2.2.6. Sanejament de talussos existents

Es realitzarà el sanejament del talús del desmunt fent caure les pedres inestables i es rebaixarà la pendent d'aquest fins aconseguir un pendent màxim de 1H:2V.

Les pedres i el material resultant, es deixarà a la pista i es triturarà amb la trituradora de pedres.

3.2.2.7. Picat dels cantons vius de roca existents en la plataforma del camí

Es picaran els cantons vius de roca existents en la plataforma del camí amb la trituradora de pedres i/o amb un martell hidràulic acoblat al braç d'una retroexcavadora.

La pedra resultant es triturarà i es repartirà el material resultant, incorporant-lo en el ferm del camí i compactant-lo creant una base.

Aquesta actuació és realitzarà en els camins indicats en la taula 1 del present plec.

3.2.2.8. Terraplenat

Si el terraplè s'ha de construir sobre terreny natural, en el cas que n'hi hagués, primerament s'extraurà el material inadequat. Després, s'escarificarà el terreny per tal d'aconseguir el travament idoni amb el terraplè. Els materials del terraplè s'estendran en capes successives, de gruix uniforme. El gruix de les capes serà suficientment reduït per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot ell el grau de compactació exigít. Durant l'execució de les obres, la superfície de les capes haurà de tenir el pendent transversal necessari per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió. Els productes de desmunt no adequats per al terraplenat que marqui el Director d'obra es transportaran a abocadors.

3.2.2.9. Ferm

El ferm ha d'estar constituït per la terra remoguda en adequar i perfilar la plataforma, degudament compactada amb un corró. La capacitat portant del ferm ha de ser superior als 2.000 Kg/m². Aquesta s'ha d'assolir mitjançant compactació del terreny o bé amb l'aportació de materials externs per a la plataforma si els naturals del territori no ho permeten.

En cas d'haver d'incorporar material al ferm:

- La granulometria dels elements que la componen ha de ser de tipus continu. Per a la seva execució es va estenent i compactant per tongades.

- La corba granulomètrica del tot-ú estarà dins els límits detallats en el quadre adjunt :

Tamís UNE	<u>SEDASSAT PONDERAL ACUMULAT (%)</u>		
	Z - 1	Z - 2	Z - 3
50	100	-	-
40	75-100	100	-
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-50	20-50	20-50
0,4	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

- La grandària màxima no excedirà la meitat del gruix de la tongada compactada.
- El material no serà plàstic.
- L'equipament de sorra serà superior a 30 .
- La fracció sedassada pel tamís (0,080 UNE) serà menor que la meitat de la acció sedassada pel tamís (0,40 UNE) en pes.

3.2.2.10. Compactació del ferm

La terra remoguda al adequar i perfilar la plataforma, es compactarà amb un corró vibratori fins al 95% PN per tal d'assegurar una impermeabilitat acceptable.

El ferm ha de quedar pla i anivellat. No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

En cas que en el moment de la compactació el material no tingués el grau d'humitat òptima, el director d'obra podrà endarrerir l'operació fins que s'assoleixi la humitat necessària, que serà determinada per la direcció facultativa.

3.2.2.11. Reperfilat de talussos

Amb aquesta operació es deixarà el talús dels camins llis i amb la inclinació marcada a la taula referent als talussos nous. No es deixaran talls o volums de terra o roca que puguin desprendre's i causar un perill.

3.2.3. Pavimentació amb formigó (guals)

Els paviments de formigó tindran les següents característiques, a més de les que s'indiquen als plànols i a l'apartat de materials:

- Gruix de 15 cm en tota la superfície.
- Armat amb una malla AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, col·locada a 5 cm de la base inferior i 15 cm de la superfície.

- Formigó HA-30/P/20/Ila+H de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 300 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició Ila+H, abocat amb bomba a l'obra i vibrat.
- Als extrems que toquin els camins hauran de quedar ben ancorats per evitar que es descalci.
- La superfície final de circulació ha de quedar ben llisa, sense obstacles ni esglaons, incloent la zona d'unió entre el camí i el paviment.

3.2.3.1. Encofrat

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

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

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

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

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

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

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

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la direcció d'obra l'aprovació de l'encofrat.

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

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

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

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

El desencofrat de costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.

La direcció de l'obra podrà reduir el termini anterior quan ho consideri oportú.

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

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

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per d'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La direcció de l'obra podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

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

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

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

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

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

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

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.2.3.2. Formigonat de la coronació del mur

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització del E.D.O.

No s'ha de formigonar sense la conformitat del E.D.O., un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, l'E.D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que el E.D.O. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per l'E.D.O.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments. Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.2.4. Treballs silvícoles en la franja de trànsit (FAT)

3.2.4.1. Tallada de peus

En general es tallarà l'arbrat mort o pràcticament mort, d'acord amb els criteris que determini el director d'obra. També es tallaran els peus malformats, escapçats o amb altres defectes greus (a la zona n'hi ha nombrosos, degut a nevades o ventades anteriors), de forma que la massa restant tingui una certa vigorositat i vitalitat.

La intensitat de tallada, es farà de forma que les capçades dels arbres dominants i codominants quedin separades entre elles 2 metres. En tot cas, el pes de l'aclarida no

superarà una tercera part de l'àrea basal inicial. D'altra banda, la densitat restant també variarà en funció de l'orografia i la densitat inicial de la massa.

Es tallaran els peus seguin el següent criteri:

- Peus malformats i/o afectat per malalties o plagues.
- Peus dominats.
- Peus morts.

El peus molt propers a camins es tallaran en cas que puguin dificultar el pas de vehicles. Els camins han de tenir una caixa de 4 m d'ample i 4 m d'alçada.

L'abatiment dels peus es realitzarà mitjançant la tala amb motoserra arran de soca per tal que no quedin obstacles que puguin dificultar l'acció de la trituradora de restes vegetals o les tasques dels operaris. L'abatiment es realitzarà cap al costat més favorable per tal de produir el menor dany sobre la vegetació adjacent. La tallada es farà dirigida, de manera que s'eviti fer danys als arbres o matolls que hagin de quedar dempeus.

3.2.4.2. Estassada de matoll

El treball bàsic a realitzar és una estassada de matoll amb trituració de restes. En general s'estassarà tota la superfície, a excepció d'exemplars que es trobin en zones descobertes. També es respectaran matolls o arbrets d'espècies arbòries o arbustives, com per exemple roure martinenc (*Quercus humilis*), l'aladern (*Rhamnus alaternus*), la *Phillyrea latifolia* i la *Phillyrea angustifolia*, l'arboç (*Arbutus unedo*).

En funció del pendent, la pedregositat i els claps de rebrotades, els treballs es podran fer mecànicament, a criteri de la direcció de l'obra, i sempre que això permeti respectar els arbustos i arbres abans citats.

3.2.4.3. Selecció de tanys

S'actuarà sobre els rebrots d'alzina (*Quercus ilex subsp. ilex*) que ho permetin per la seva mida. Se'ls farà una selecció de tanys, deixant la meitat de rebrots per soca en cas que el nombre inicial de rebrots sigui parell i en cas que es tracti d'un nombre imparell s'arrodonirà a la baixa (per exemple, si n'hi ha 5 se'n deixaran 2) deixant els més vitals, drets, alts i de capçada més desenvolupada. Els talls es faran amb motoserra d'espasa curta i al màxim arran de terra possible.

També es farà sobre exemplars d'arbustos o arbrets, de port arbori o semi-arbori que ho permetin, com roure martinenc (*Quercus humilis*), l'aladern (*Rhamnus alaternus*), la *Phillyrea latifolia* i la *Phillyrea angustifolia*, l'arboç (*Arbutus unedo*) o altres.

En cas que es trobin dos o més peus de pi plantats al mateix forat, se seleccionarà un dels dos seguint els criteris habituals.

3.2.4.4. Poda en la massa restant

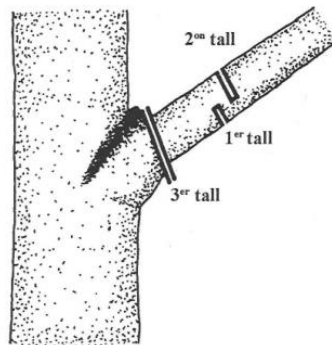
Quan s'escaigui, es faran podes de formació fins a 2m en els arbres subsistents que constituïran la massa futura es deixaran les guies més dretes i els talls es faran amb

motosserra d'espasa curta. Els talls es realitzaran sense produir cap altre tipus de ferida al tronc.

S'hauran de fer podes de formació sobre altres espècies arbòries, normalment roure (*Quercus humilis*). Es poden trobar altres espècies arbòries que també es respectaran i podaran, com l'aladern (*Rhamnus alaternus*), la *Phillyrea latifolia*, la *Phillyrea angustifolia*, l'arboç (*Arbutus unedo*) i diferents arbres de ribera. Se seguiran les mateixes normes de selecció de la guia més dreta, vital i de capçada més desenvolupada.

Els treballs de poda han d'estar fets per podadors qualificats. És essencial usar en cada cas la tècnica de poda adequada, ja que una operació incorrecta pot causar danys que romandran a l'arbre durant la resta de la seva vida, comproment-ne l'estructura i la salut.

- ✓ Tall de poda i eliminació de branques Com a norma general s'ha de considerar que els talls de menor diàmetre són més fàcils de tancar i per tant causen menys danys a l'arbre que els grans. Els talls han de ser sempre nets i no s'han de provocar esqueixaments per la qual cosa s'han d'usar eines de tall adequades, en bon estat i ben afilades i desinfectades. En el cas de branques de cert pes (sempre que no es pugui aguantar la branca amb una mà), s'ha de seguir la regla dels tres talls, és a dir, abans del tall definitiu s'han de fer primer dos talls de descàrrega. El primer tall s'ha de situar a uns 30-45 cm del coll de la branca i no ha de ser gaire profund per tal de no bloquejar la motosserra (aproximadament el 30% del diàmetre de la branca). Mitjançant el segon tall, situat un xic més cap a l'exterior, la branca es trencarà i caurà. Amb el tercer tall s'eliminarà el monyó resultant sense perill d'esqueixament.

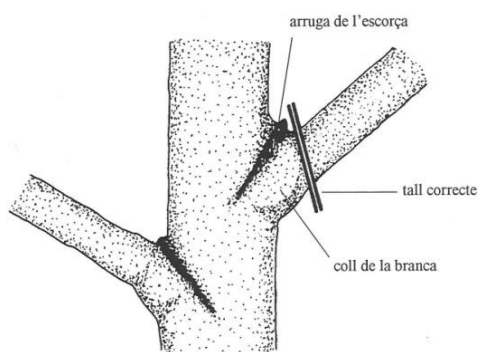


Imatge 1. Regla dels tres talls

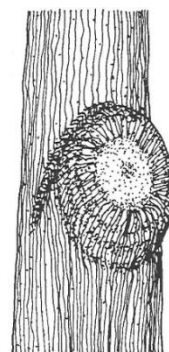
Per l'eliminació de grans branques, s'usaran si es considera necessari, cordes, politges i retencions tant per a la seva subjecció durant la poda com per a la baixada de la branca. Si fos necessari s'eliminaria la branca successivament en diferents porcions. En tot cas s'ha de tenir en compte la direcció prevista de caiguda per tal de prevenir possibles accidents tant a treballadors com a terceres persones, així com evitar danys a altres branques o vegetació circundant.

- ✓ Localització dels talls de poda El tall de poda s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de l'arbre quant al creixement i al tancament de la ferida. El tall de branques laterals s'ha de realitzar sense

malmetre els límits externs del coll de la branca, respectant l'arruga de l'escorça i l'engruiximent de la branca. No hi ha angle de tall preestablert, ja que depèn de cada cas particular. En el tall s'han de deixar sempre intactes el coll de la branca i l'arruga de l'escorça ja que són l'origen del llavi de tancament de ferida, el qual forma la quarta barrera del sistema de protecció propi de l'arbre, segons estableix la teoria de la compartimentació. L'objectiu del tall correcte és que el llavi es formi de manera adequada i hi hagi un tancament ràpid, per tal de minimitzar la formació de podridures internes.



Poda de branca lateral



Formació del llavi de tancament de ferida

En el cas d'una branca lateral morta, l'arbre forma un llavi de tancament de ferida que abraça la base de la branca seca. Quan aquesta es poda s'ha de deixar aquest llavi intacte, eliminant només la fusta morta.

En la poda de reducció, en la qual es talla una branca deixant-ne una de lateral o tira-saba, la línia correcta de tall és la bisectriu de l'angle format per l'arruga de l'escorça i la línia imaginària perpendicular a l'eix de la branca eliminada. El diàmetre de la branca que roman ha de tenir com a mínim un terç del diàmetre de la guia eliminada.

La poda de branquillons es pot efectuar d'igual manera o bé deixant, en comptes d'un tira-saba, una gemma lateral.

- ✓ Severitat de la poda Una poda rutinària no implica necessàriament una millora de la salut de l'arbre. La supressió de fullatge mitjançant la poda redueix el vigor de l'arbre, fa disminuir les seves reserves energètiques i fa minvar el seu sistema radical. Una poda severa pot significar una minva de la salut de l'arbre i és l'origen de cavitats i podridures que a la llarga comportaran un ancoratge insegur de les noves branques amb major risc de ruptura i un increment de les futures operacions de poda. El total del teixit viu que pot ser eliminat d'un arbre com a màxim depèn de l'espècie, de la seva grandària i de la seva edat. És aconsellable de no superar el 25% del fullatge eliminat. Els arbres més joves toleren més severitat que els arbres adults. Una regla general és que un arbre tanca més fàcilment una sèrie de petites ferides que una ferida gran. Una altra regla de la poda és que cap branca ha de ser podada sense cap motiu.
- ✓ Ferides de poda En general no està recomanat l'ús de pintures o cicatritzants, ja que en alguns casos, en comptes de protegir les ferides, pot potenciar el desenvolupament de podridures fúngiques o bacterianes.
- ✓ Època de poda La poda de branques mortes, dèbils o afectades per plagues o malalties pot ser duta a terme en qualsevol època de l'any. És recomanable

que la poda de branques sanes sigui duta a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica, evitant els períodes crítics de la brotada i de la senescència foliars, que depenen de l'espècie i de les condicions climàtiques del lloc.

3.2.4.5. Tractament de restes vegetals generades

Les restes generades per l'estassada, la tallada, la poda d'arbrat i la selecció de tanys a tota la zona d'actuació han de quedar triturades. Les restes petites hauran de ser totalment piconades i les restes de diàmetre major de 5 cm, trossegades a 50 cm i escampades, de manera que quedin en contacte amb el sòl el màxim del possible. No s'acceptarà que la fusta quedi apilada.

Quan l'estassada es faci mecànicament, la trituració de restes del matoll serà simultània, ja que es farà amb la mateixa tanqueta amb debrossadora de martells o de cadenes. Les restes generades amb els treballs manuals es trituraran *in situ* amb la mateixa motodesbrossadora.

Si es prefereix es podran fer primer els treballs manuals, s'apilaran les restes generades per aquests de forma accessible a la tanqueta i que no perjudiqui els peus podats o seleccionats, i que en segon lloc treballi la tanqueta, eliminant el matoll a la resta de la superfície i triturant al mateix temps les restes apilades dels treballs manuals.

A les zones on l'estassada s'ha de fer manualment, la trituració de restes es farà *in situ* amb la mateixa motodesbrossadora, ja que en principi resulta la manera menys costosa. No obstant això, si l'adjudicatari creu convenient apilar les restes generades en una zona accessible per a la tanqueta amb desbrossadora, per a ser triturades amb la mateixa, es podrà fer així. Els costos suplementaris derivats d'aquesta actuació, si n'hi hagués, correran a compte de l'adjudicatari.

3.3. Restriccions temporals dels treballs

3.3.1. Termini d'execució

El termini d'execució s'estableix en 3 mesos.

3.3.2. Restriccions generals

No es deixaran treballs sense acabar durant més d'un mes seguit en una de les tres zones de l'obra per anar a començar una altra zona. Estaran exceptuades aquelles situacions en les que es donin circumstàncies especials que ho justifiquin. Totes aquestes circumstàncies es donaran a conèixer amb puntualitat a la direcció de l'obra.

3.3.3. Restriccions d'ordre d'execució per motius faunístics

Els treballs silvícoles en FAT, en la mesura del possible, es realitzaran fora de l'època de nidificació d'avifauna (compresa entre el 15 de març i el 15 de juny).

3.3.4. Restriccions per motius de prevenció d'incendis forestals

En compliment del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022 de 10/03/95), els treballs que generin restes vegetals no es podran executar entre el 15 de juny i el 15 de setembre. Si fos necessari fer-ho, es demanarà autorització al Director General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi. Serà responsabilitat de l'adjudicatari l'obtenció d'aquests permisos.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT

4.1. Condicions generals

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

4.2. Detalls de l'amidament i 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 projecte.

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.

4.2.1. Amidaments per kilòmetre (km)

Els amidaments dels camins es realitzaran també en planta.

Quan el traçat dels camins arranats sigui fàcilment identificable sobre els ortofotomapes i els mapes topogràfics 1:2.500 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 de l'empresa 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.

4.2.2. Amidaments per hectàrea (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 i Geològic de Catalunya (ICGC). Quan el límit de les actuacions no es correspongui amb aquests elements clars, l'empresa adjudicatària farà un aixecament amb GPS.

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

En ambdós casos el contractista presentarà un ortofotoplànol en paper i en digital de la zona a certificar, en el que aparegui el límit de la zona i l'amidament resultant.

Els amidaments per hectàrea a abonar no inclouen la superfície dels camins, ja que s'entén que en els camins no s'executen treballs silvícoles. Al pressupost del projecte els amidaments ja estan comptabilitzats segons aquest criteri.

4.2.3. Amidaments per metres lineals, quadrats o cúbics (ml, 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.

4.2.4. Amidaments per unitats (u)

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

4.2.5. Abonament de les partides alçades a justificar

Per a l'execució de qualsevol de les partides alçades incloses en aquest projecte prèviament s'haurà d'avisar al director de l'obra per a què hi doni la conformitat. Un cop acabat el treball es tornarà a avisar el director de l'obra per a què pugui fer la valoració dels amidaments.

4.3. 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.

4.4. 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.

4.5. Altres despeses a càrrec de l'empresa contractista

Seràn a càrrec del contractista, sempre que en el contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses:

- Les despeses de construcció, adequació, remoció i retirada de construccions auxiliars i instal·lacions provisionals.
- Les despeses de protecció de materials contra el deteriorament, danys o incendi, complint els requeriments vigents per a l'emmagatzemament d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles.
- Les despeses de conservació previstes en el present Plec, durant el termini de garantia.
- Les despeses de remoció d'eines i materials.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua necessària pels treballs.
- Les despeses de correcció de desperfectes produïts a la xarxa viària existent durant el pla d'execució dels treballs i motivats per a la realització dels mateixos, i els de totes les reparacions que són imprescindibles per a la realització de les obres.
- Les despeses que origini la còpia dels documents contractuals: plànols, etc.
- Les despeses de retirada de materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest per les corresponents proves i assajos.
- Les despeses de replantejament dels treballs.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipòsits de maquinària o materials.
- Les despeses de protecció de col·lectors i de la pròpia obra front a qualsevol deteriorament, dany o incendi, i es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzemament d'explosius i carburants
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

5. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.1. Pluges

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

5.2. Vents

En condicions de forts vents es suspendran les activitats a l'obra.

5.3. Gelades

Si existeix perill de que es produeixin gelades, l'empresa contractista de les obres protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades en els efectes

consegüents. Les parts d'obra danyades s'aixecaran i construïran al seu càrrec, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

5.4. Incendis

L'empresa contractista s'haurà d'atènyer 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. La direcció 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 de la Direcció General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi, i es disposin de tots els mitjans d'extinció que aquest consideri adient.

5.5. Neteja i aspecte exterior.

Es netejarà la zona de l'obra i els seus voltants de deixalles, runes i materials i es faran desaparèixer les instal·lacions provisionals.

L'empresa contractista haurà de tenir especial cura amb els abocaments de terra, pedres i runa en general, a fi i efecte d'evitar l'impacte visual que podrien tenir tals abocaments en el paisatge, especialment en trams de caire impactant.

Barcelona,

El redactor i director del projecte

Xavier Pascuet Capdevila
Enginyera de Forests
Secció de Boscos i Recursos Forestals
SSTT DACC a Barcelona
Col·legiada núm. 5.663

DOCUMENT NÚM 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. Memòria
2. Annex normativa aplicable
3. Plec de condicions

DOCUMENT NÚM 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. Memòria

INDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
1.1.	PRINCIPIS GENERALS D'APLICACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	2
2.	IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA	4
2.1.	SITUACIÓ, PROMOTOR, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA.....	4
3.	AUTORS.....	4
4.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	4
4.1.	PROCÉS PRODUCTIU D'INTERÈS A LA PREVENCIÓ	4
4.2.	PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ	5
4.3.	ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	5
4.4.	MITJANS AUXILIARS.....	5
4.5.	MAQUINÀRIA.....	5
4.6.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU.....	5
5.	ANÀLISI GENERAL DE RISCOS.....	5
5.1.	AGENTS ATMOSFÈRICS.....	5
5.2.	SOROLL	6
5.3.	POLS.....	6
5.4.	ORDRE I NETEJA	7
6.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	8
7.	ANÀLISI GENERAL DE RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL.....	9
7.1.	MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	9
7.2.	ANÀLISI DE RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL	10
7.2.1.	Tots els llocs de treball.....	11
7.2.2.	Peó motoserrista fent tala, poda, desbrancat i escapçat d'arbrat amb motoserra.	12
7.2.3.	Peó que estassa i/o tritura amb motodesbrossadora.....	14
7.2.4.	Peó movent restes vegetals	17
7.2.5.	Peó col·locant rètols i altres senyalitzacions.....	18
7.2.6.	Peó recollint residus no vegetals.....	21
7.2.7.	Conductor de tractor (buldòzer, retroexcavadora, motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat).....	23
7.2.8.	Conductor amb esbrossadora mecànica propulsada per tractor de rodes o d'erugues.....	26
7.2.9.	Conductor de camió amb o sense grua	29
8.	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT	33
9.	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....	34
9.1.	RECONeixEMENTS MÈDICS	34
9.2.	FARMACIOLES I CENTRES MÈDICS I D'EMERGÈNCIES	34
9.3.	PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS	34
10.	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	34
11.	PRESSUPOST	34

1. INTRODUCCIO

Aquest Estudi de Seguretat i Salut (ESS) estableix, mentre duri l'execució d'aquesta obra, les previsions pel que fa a la prevenció de riscos d'accidents laborals i malalties professionals. Aquest estudi haurà de servir per donar unes directrius bàsiques a l'empresa adjudicatària de l'obra per tal de dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos laborals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret (RD) 1627/97.

El Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, sobre "Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció" estableix les disposicions a seguir i llur àmbit d'aplicació. 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 i les seves modificacions. Les obligacions afecten tant el personal de l'obra com l'aliè, en tot el relacionat amb riscos d'accidents, malalties professionals, instal·lacions d'higiene, benestar dels treballadors i seguretat i senyalització del trànsit de la mateixa obra i del de fora.

Es fa constar 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 per tal que aquesta sigui suficient.

En base a l'article 7 i en aplicació de l'ESS el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut (PSS) en el treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions que conté aquest document. El PSS s'haurà d'aprovar, per part del coordinador de seguretat i salut (CSS), abans de l'inici de l'obra.

Es recorda que és obligatori, sempre que sigui factible, que en els centres de treball hi hagi el llibre d'incidències per al seguiment del PSS i de l'obra. Qualsevol anotació feta en el llibre s'haurà de donar a conèixer a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores. A més, cal recordar que segons l'article 15 del RD 1627/97, els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

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

Per altra banda, les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximirà de les responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (article 11).

El nomenament del CSS de l'obra correspon al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda rural.

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 el 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 tal de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i habilitació de les 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 runes.
- 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 a l'obra o a prop seu.

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

1. L'empresa 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 reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els seus efectes en la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que 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 que calgui als treballadors.

2. L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encarregar els treballs.

3. L'empresa adoptarà les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut la formació adequada i suficient puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que impliquin determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior als que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte als seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

2.1. Situació, promotor, termini d'execució i mà d'obra

L'obra objecte d'aquest estudi de seguretat i salut (ESS) es denomina "PPP Sant Llorenç de Munt: Camí Turó de la Baga".

Els treballs d'aquest estudi es desenvoluparan al terme municipal de Gallifa, a la comarca del Vallès Occidental. 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.

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

El pressupost d'execució material de l'obra és de 41.656,27 €.

El pressupost total del projecte és de 59.980,87 €.

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

3. AUTORS

Xavier Pascuet Capdevila, Enginyer tècnic forestal del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació és el redactor i director del projecte esmentat.

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1. Procés productiu d'interès a la prevenció

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

S'haurà de posar una atenció especial en els 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 s'hagi de fer. 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 obrir un camí nou de 1.524 m entre el Camí Ral de Granera a Gallifa, cap al Coll dels Bardissars que quedarà unit a un d'existent. Actualment els camins existents no compleixen amb els requisits tècnics dels mitjans d'extinció, tenen fortes pendents de pujada i baixada i l'arranjament dels quals seria més costós que el camí proposat degut al seu traçat i l'orografia del terreny.

El camí que es proposa construir és estratègic per atacar els tipus d'incendis esperats dintre d'una zona d'alt risc d'incendis del PPP de de Sant Llorenç de Munt-Cingles Bertrí.

Encara que es podrien detallar més les unitats constructives o d'obra, s'ha considerat convenient agrupar-les com es recull anteriorment. Cal entendre que dins d'aquestes s'inclouen les tasques preparatòries dels treballs, com ara el transport de maquinària i de persones, la senyalització dels treballs, etc.

D'altra banda, els riscos, mesures preventives i equipaments de protecció de qualsevol treball o ús de maquinària de tipus forestal que no es trobi inclòs en aquest estudi, s'haurà de seguir per allò que ofereixi més garanties en aquell moment, d'acord amb els progressos que es donin en matèria de seguretat i salut.

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 Llei 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

4.2. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut (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

- Escales de mà.
- Eines de tall (podall, destal, tisores de podar i estassabarders).
- Eines manuals (tornavís, alicates).

4.5. Maquinària

- Motodesbrossadora manual.
- Motosserra.
- Tractor de rodes equipat amb desbrossadora de braç.
- Retroexcavadora /Retroexcavadora amb martell trencador.
- Pala carregadora.
- Motoanivelladora.
- Corró vibratori.
- Camió de transport / cuba de formigó.
- Trepant elèctric portàtil.
- Grup electrogen.

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

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 orelles.

Per a facilitar el seu desenvolupament al PSS del contractista, es reproduïx 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 dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

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.
- Efisemes pulmonars.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant).
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant).
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant).

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

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

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

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

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:

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
4. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9. Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11. 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.

6. 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 maneigament 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 compte les següents premisses:

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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. Esgurçar 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 paloniers, 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 traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, 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.

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, comproment-se a seguir els següents passos:

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. 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.

9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. 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 manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. 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.

7. ANÀLISIS GENERAL DE RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL

7.1. Mesures de protecció col·lectiva

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives per davant de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la

maquinària i les eines. Per altra banda, els mitjans de protecció hauran 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 cada cas concret en els propers apartats.

- Preveure que els cotxes o vehicles de transport de persones a l'obra han de quedar aparcats en la direcció i sentit de sortida de la zona, de manera que en cas d'emergència, la fugida no es retardi per haver de fer maniobres.
- Disposar d'un pla d'emergències per a evacuació de la zona de l'obra en cas d'incendi, d'accidents o altres urgències.
- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents tasques i circulació dins de l'obra.
- Senyalització de les obres perilloses.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a dins de l'obra com en relació als vials exteriors.
- Deixar una zona lliure per al pas de la maquinària al voltant de la zona excavada.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls 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.

Fonaments correctes de la maquinària d'obra.

- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de solucions d'execució en l'estat real dels elements (subsòls, edificacions veïnes, etc.)
- Comprovació d'apuntaments, condicions dels fonaments i pantalles de protecció de rases.
- Ús de paviments antirelliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals.
- Protecció de forats i desmunts per evitar la caiguda d'objectes quan es puguin esdevenir riscos (xarxes, lones, etc.).
- Les persones que treballin amb màquines o eines no ho faran soles, almenys hi haurà dues persones treballant a la mateixa zona.

7.2. Anàlisi de riscos dels llocs de treball

Probabilitat:

B – baixa; M – mitjana; A – alta.

Conseqüències:

LP – lleugerament perjudicial; P – perjudicial; EP – extremadament perjudicial

Avaluació del risc:

T – trivial; TO – tolerable; M – moderat; I – important; IN – intolerable.

S'han considerat els següents llocs de treball:

- Peó motoserrista fent tala, poda, desbrancat i escapçat d'arbrat amb motoserra.
- Peó fent poda de branques situades a més de 2 metres del terra.

- Peó que estassa i/o tritura amb motodesbrossadora.
- Peó movent restes vegetals.
- Conductor d'esbrossadora mecànica propulsada per tractor.

7.2.1. Tots els llocs de treball

Mesures preventives tipus per a qualsevol lloc de treball:

- Es prohibeix el consum de begudes alcohòliques abans i durant la jornada de treball.
- No prendre medicaments sense prescripció facultativa, en especial els que produeixin efectes negatius per a una adequada conducció durant la jornada de treball.
- Evitar els excessos de menjar durant la jornada de treball.
- Fer horaris laborals flexibles que permetin no treballar exposats al sol durant les hores de màxima radiació i calor ni en condicions meteorològiques especialment desfavorables en fred i vent.

7.2.2. Peó motoserrista fent tala, poda, desbrancat i escapçat d'arbrat amb motoserra

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Peó motoserrista fent tala, poda, desbrancat i escapçat d'arbrat amb motoserra											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
RISCOS D'ACCIDENT											
1. Caigudes al mateix nivell.		X			X				X		
2. Caigudes de diferent nivell.	X					X			X		
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament.	X				X			X			
4. Caiguda d'objectes per manipulació (arbres).		X				X				X	
5. Caiguda d'objectes despresos.	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes.			X	X					X		
7. Cops o xocs contra objectes immòbils.	X			X			X				
9. Cops/talls per objectes o eines.		X				X				X	
10. Projecció de fragments o partícules.			X		X					X	
13. Sobreesforços.			X	X					X		
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.		X		X				X			
15. Contactes tèrmics (cremades).		X			X				X		
17. Exposició a substàncies nocives.	X			X			X				

21. Incendis.		X			X				X		
22. Accidents per éssers vius.		X			X				X		
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.		X			X				X		
RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL											
26. Exposició a soroll.			X		X					X	
27. Exposició a vibracions.			X		X					X	

B. Mesures preventives

- Col·locar la motoserra sobre el terra per a la seva arrencada i assegurar-se que qualsevol persona està suficientment allunyada abans de posar en marxa la màquina.
- Col·locar fermament els peus abans de començar a serrar.
- Utilitzar SEMPRE la motoserra amb les dues mans.
- Operar sempre des de terra i no enfilat a un altre tronc o una superfície inestable.
- No substituir la frontissa per una tall excessivament gran.
- Evitar el treball conjunt de més d'una persona sobre un mateix arbre.
- Seguir els diagrames de circulació establerts a l'obra.
- Al tallar branques sobre les que hi descansi un tronc caigut, o bé, en trossejar-lo sobre terrenys amb pendent, situar-se sempre al costat segur (part superior del pendent).
- Per avançar podant troncs caiguts amb branques, tallar amb l'espasa de la motoserra per l'altre costat del tronc enganxat a ell.
- No atacar cap branca amb la punta de la guia per evitar una perillosa sacsejada a la màquina ("cop de retrocés") que sovint obliga a l'operari a deixar-la anar sense control.
- Controlar les branques que tinguin una posició forçada ja que s'ha de tenir en compte que al ser tallades pot produir-se un desplaçament brusc de la base.
- Parar el motor per desplaçar-se d'un arbre a un altre o, en el seu cas, realitzar el trasllat amb el fre de cadena posat.
- Determinar la zona d'abatiment dels arbres i fixar la separació entre els diferents talls (com a mínim un cop i mig l'alçada del tronc a abatre).
- Durant l'abatiment donar la veu d'avís quan es doni el tall de l'abatiment.
- Assegurar-se que tant el personal com qualsevol altre espectador es troben a cobert d'una possible relliscada o ruptura del tronc.
- Utilitzar el giratoris per girar els troncs.
- Utilitzar la gana de raser de trossejament quan es faci aixecar i girar el tronc.
- Quan s'utilitzi la palanca d'enfonsament es mantindrà l'esquena recta i les cames flexionals mentre es realitza l'esforç.

- Mantenir en perfecte estat tots els elements de seguretat de la motoserra.
- Parar sempre el motor per a qualsevol reglatge, quan el seu funcionament no sigui necessari per això.
- No arrencar el motor ni comprovar el funcionament de la bugia a prop dels dipòsits de combustibles. No fumar mentre es reposa.
- Quan sigui necessari apropar-se a un motoserrista avançar de cara per tal que pugui observar-nos.
- Evitar l'ús de robes massa amples, bufandes o altres vestimentes incompatibles amb l'activitat.
- Organitzar el treball de forma que els motoserristes estiguin separats entre ells un mínim de l'altura dominant dels arbres.
- Emprar la motoserra de potència adequada a cada tasca: podar i talar arbres petits amb motoserres petites i talar arbres grans amb motoserres més potents.

C. Proteccions individuals

- Casc de seguretat amb protecció auditiva i pantalla antiprojeccions.
- Ulleres de protecció contra partícules.
- Pantaló de motoserrista amb protecció contra els talls.
- Botes de seguretat antitall, amb puntera i sola antitall amb relleu antirelliscant.
- Guants antitall de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Armilla reflectant de color groga o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Jaqueta de motoserrista amb protecció contra talls (quan sigui necessari).
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema de protecció solar.
- Faixa de protecció lumbar.
- Farmaciola individual.

D. Sistemes de seguretat de la motoserra

- Fre de cadena.
- Captor de cadena.
- Protectors de la mà.
- Fixador d'acceleració.
- Botó de parada fàcil.
- Dispositius d'amortiment de les vibracions.

7.2.3. Peó que estassa i/o tritura amb motodesbrossadora

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Peó que estassa i/o tritura amb motodesbrossadora											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
RISCOS D'ACCIDENT											
1. Caigudes al mateix nivell.		X			X				X		
2. Caigudes de diferent nivell.	X					X			X		
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament.	X				X			X			
4. Caiguda d'objectes per manipulació (arbres).		X				X				X	
5. Caiguda d'objectes despresos.	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes.			X	X					X		
7. Cops o xocs contra objectes immòbils.	X			X			X				
9. Cops/talls per objectes o eines.		X				X				X	
10. Projecció de fragments o partícules.			X		X					X	
13. Sobreesforços.			X	X					X		
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.		X		X			X				
15. Contactes tèrmics (cremades).		X			X				X		
17. Exposició a substàncies nocives.	X			X			X				
21. Incendis.		X			X				X		
22. Accidents per éssers vius.		X			X				X		

23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.		X			X				X		
RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL											
26. Exposició a soroll.			X		X					X	
27. Exposició a vibracions.			X		X					X	

B. Mesures preventives

- Col·locar fermament els peus abans de començar a tallar.
- Utilitzar SEMPRE la motodesbrossadora amb les dues mans.
- Operar sempre des de terra i no enfilat a un altre tronc o una superfície inestable.
- Evitar el treball conjunt i proper de més d'una persona.
- Mantenir en perfecte estat tots els elements de seguretat de la motodesbrossadora.
- Parar sempre el motor per a qualsevol reglatge, quan el seu funcionament no sigui necessari per això.
- No arrencar el motor ni comprovar el funcionament de la bugia a prop dels dipòsits de combustibles. No fumar mentre es reposa.
- Quan sigui necessari apropar-se a un motodesbrossador avançar de cara per tal que pugui observar-nos.
- S'evitarà l'ús de robes massa amples, bufandes o altres vestimentes incompatibles amb l'activitat.

C. Proteccions individuals

- Casc de seguretat amb protecció auditiva i pantalla antiprojeccions.
- Ulleres de seguretat per sota la pantalla.
- Pantaló de motodesbrossadora amb protecció contra els cops i esgarrinxades.
- Botes de seguretat amb puntera i sola amb relleu antirelliscant.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Armilla reflectant de color groga o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema amb protecció solar.
- Faixa de protecció lumbar.
- Farmaciola individual.

D. Sistemes de seguretat de la motodesbrossadora

- Protectors de la mà.
- Fixador d'acceleració.
- Botó de parada fàcil.
- Dispositius d'amortiment de les vibracions.
- Topalls al capçal.

7.2.4. Peó movent restes vegetals

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Peó movent restes vegetals											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>											
1. Caigudes al mateix nivell		X		X				X			
2. Caigudes de diferent nivell	X					X			X		
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament	X				X			X			
4. Caiguda d'objectes per manipulació	X				X			X			
5. Caiguda d'objectes despresos	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes			X	X					X		
7. Cops o xocs contra objectes immòbils	X			X			X				
9. Cops/talls per objectes o eines			X	X					X		
10. Projecció de fragments o partícules	X			X			X				

13. Sobreesforços		X			X				X		
14. Exposició a temperatures ambientals extremes		X			X				X		
21. Incendis		X			X				X		
22. Accidents per éssers vius	X				X			X			
<i>RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL</i>											
32. Fatiga física		X			X				X		

B. Mesures preventives

- Organitzar el treball de manera que al moure restes vegetals o preparar piles (p.ex. punts-esquer) no es facin operacions de tala ni poda a prop.
- Fer postures ergonòmiques.
- Emprar eines de manipulació llargues que redueixin la necessitat d'ajupir-se.

C. Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Botes de seguretat amb puntera de ferro.
- Pantaló de protecció contra els cops.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant o guants antitall, en funció de l'eina.
- Armilla reflectant de color groga o fúcsia, si no ho és la jaqueta, ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema de protecció solar.

7.2.5. Peó col·locant rètols i altres senyalitzacions

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Peó col·locant rètols i altres senyalitzacions											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>											
1. Caigudes al mateix nivell.		X		X				X			
4. Caiguda d'objectes per manipulació (camió descarregant material).	X					X			X		
6. Trepitjades sobre objectes.	X			X			X				
7. Cops o xocs contra objectes immòbils.	X			X			X				
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines.	X				X			X			
9. Cops/talls per objectes o eines.		X			X				X		
10. Projecció de fragments o partícules.		X			X				X		
12. Atrapament per bolcat de màquines o vehicles.	X					X			X		
13. Sobreexforços.	X			X			X				
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.		X		X				X			
15. Contactes tèrmics (cremades).		X			X				X		
16. Contactes elèctrics.	X				X			X			
21. Incendis.		X			X				X		
22. Accidents per éssers vius.	X					X			X		
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.	X					X			X		

RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL											
26. Exposició a soroll.	X				X			X			
27. Exposició a vibracions.	X				X			X			

B. Mesures preventives

B.1. Mesures preventives generals

- Apartar-se dels camions mentre estiguin descarregant.

B.2. Mesures preventives en utilitzar el trepant elèctric portàtil.

- Triar la broca adequada al material a foradar.
- No intentar fer forats inclinats a la força.
- 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 el corrent.
- Fer el forat en dos maniobres: primer marcar-lo i després fer-lo.
- Fer reparar el trepant per algú qualificat.
- No pressionar l'aparell excessivament.
- Les peces de mida reduïda, foradar-les sobre banc, emmordassades amb cargols.
- Evitar sobreescalfar les broques.

C. Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Guants impermeables i aïllants.
- Calçat de seguretat amb puntera de ferro i sola antirelliscant.
- Faixa de protecció lumbar.
- Armilla reflectant de color groga o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Farmaciola individual.

D. Sistemes de seguretat màquines

D.1. Sistemes de seguretat dels trepants elèctrics

- Carcasses de protecció de les parts mòbils.
- Doble aïllament elèctric.
- Broques de tots els materials a perforar a l'obra.
- Clavilles i cables ben connectats, sense fils de coure al descobert ni connexions rudimentàries amb cinta aïllant.

D.2. Sistemes de seguretat de la formigonera

- Les parts mòbils estaran protegides per carcasses.
- Hi ha d'haver una presa de terra connectada a grup.

7.2.6. Peó recollint residus no vegetals

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Peó recollint residus no vegetals											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>											
1. Caigudes al mateix nivell.		X		X				X			
2. Caigudes de diferent nivell.	X					X			X		
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament.	X				X			X			
4. Caiguda d'objectes per manipulació .	X				X			X			
5. Caiguda d'objectes despresos.	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes.			X	X					X		

7. Cops o xocs contra objectes immòbils.	X			X			X				
9. Cops/talls per objectes o eines.			X	X					X		
10. Projecció de fragments o partícules.	X			X			X				
13. Sobreesforços.		X			X				X		
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.		X			X				X		
21. Incendis.		X			X				X		
22. Accidents per éssers vius.	X				X			X			
<i>RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL</i>											
32. Fatiga física.		X			X				X		

A. Riscos detectables

- Dermatitis per contactes.
- Riscos higiènic en ambients polsegosos i bruts.
- Talls, punxades i rascades.

B. Normes preventives

- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura i es prohibeix expressament portar grans volums de deixalles que fassin perdre fàcilment l'equilibri.

C. Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Guants de goma.
- Calçat de seguretat amb punta de ferro.
- Cinturó de seguretat (classes A o C, si no existeixen mesures de protecció col·lectiva).
- Botes de goma.

- Armilla reflectant de color groga o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Protectors auditius.
- Màscara per a la pols.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema de protecció solar.

7.2.7. Conductor de tractor (buldòzer, retroexcavadora, motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat)

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Conductor de tractor (buldòzer, retroexcavadora, motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat)											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>											
1. Caigudes al mateix nivell.	X			X			X				
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament.	X					X			X		
4. Caiguda d'objectes per manipulació (camió descarregant material).	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes.	X			X			X				
7. Cops o xocs contra objectes immòbils.		X		X				X			
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines.		X				X				X	
9. Cops/talls per objectes o eines.		X				X				X	
11. Atrapament per o entre objectes.		X				X				X	
12. Atrapament per bolcat de màquines o vehicles.		X				X				X	

13. Sobreesforços.	X			X			X				
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.		X		X				X			
15. Contactes tèrmics (cremades).	X				X			X			
17. Exposició a substàncies nocives.	X			X			X				
21. Incendis.		X			X				X		
22. Accidents per éssers vius.	X					X			X		
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.		X				X				X	
<i>RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL</i>											
26. Exposició a soroll.			X		X					X	
27. Exposició a vibracions.		X			X				X		

B. Mesures preventives

- Per pujar o baixar del tractor utilitzi els esglaons i assentaments disposats per això.
- No accedeixi a la màquina enfilant-se a través de les cadenes.
- Pugi i baixi de la màquina de manera frontal (mirant-la), aguantant-se en el passamà.
- No tracti de realitzar posades a punt de la màquina quan estigui aquesta en moviment i amb el motor en marxa.
- No permeti l'accés al tractor a persones no autoritzades.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaria, encara que sigui amb fallades esporàdiques. Repari-la primer i després continuï el treball.
- Per evitar lesions durant les operacions de manteniment recolzi primer la fulla a terra, pari el motor, posi en servei el fre de mà, bloquegi la màquina i a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- Mantingui neta la cabina d'olis, greixos, draps, etc.
- No aixequi la tapa del radiador quan estigui calenta. Espera que baixi la temperatura i operi posteriorment.
- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per evitar cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si els ha de manipular, no fumi i no hi apropi foc.
- No es podrà fumar quan es manipuli la bateria ni quan s'administri combustible a la màquina.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), faci-ho protegit amb guants de seguretat adequats.
- Si desitja manipular en el sistema elèctric, desconnecti la màquina i extregui primer la clau de contacte.

- Abans de soldar tubs del sistema hidràulic buidi'ls i netegi'ls d'oli. Recordi que alguns olis del sistema hidràulic són inflamables.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de la roda.
- Si ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per evitar espurneigs dels cables. Recordi que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa d'una guspira
- Abans de començar cada torn de treball comprovi que funcionen els comandaments correctament.
- No obliidi ajustar el seient per tal que pugui arribar als controls amb facilitat i el treball li resulti més agradable.
- Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments faci-les amb marxas molt lentes.
- Si topen amb cables elèctrics no surti de la màquina fins que hagi interromput el contacte i hagi allunyat el tractor del lloc. Salti llavors sense tocar a l'hora el terreny i la màquina.
- No s'admetran a l'obra màquines desprovistes de cabines antibolcada (pòrtic de seguretat antibolcades i antiimpactes).
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a 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 l'escanificador.
- Es prohibeix el transport de persones en el bulldòzer, excepte en casos d'emergència.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament de les màquines utilitzant vestimentes sense cenyir i objectes com cadenes, rellotges, anells, etc. que puguin enganxar-se en els sortints i controls.
- Es prohibeix enfilar-se sobre les màquines durant la realització de qualsevol moviment.
- Es prohibeix estacionar les màquines en les zones d'influència de les vores dels cingles, pous, rases i semblants, 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 buidats a mig vessant amb abocament cap al pendent, s'inspeccionarà detingudament la zona en prevenció de desprendiments o allaus sobre les persones o coses.
- Com a norma general es prohibeix la utilització de les màquines en les zones d'obra amb pendents superiors a les que marca el manual d'instruccions del fabricant.
- En prevenció de bolcades per rellisades, es senyalitzaran les vores superiors dels talussos que hagin de ser transitats mitjançant corda de banderetes, balisa, etc., a una distància adequada per tal que garanteixi la seguretat de la màquina.
- Abans de l'inici de treballs amb les màquines al peu dels talussos ja construït, de l'obra, s'inspeccionaran aquells materials (arbres, arbustos, roques) inestables que poguessin desprendre's accidentalment sobre el lloc de treball. Una vegada sanejat es procedirà a l'inici dels treballs a màquines.
- Les màquines que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- Utilitzi sempre l'equip de protecció individual que li facilitin a l'obra.
- No es durà la caixa d'eines solta dins la cabina de la màquina.

C. Proteccions individuals

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat per quan se surt de la maquinària.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Botes punta de ferro i amb sola de goma.
- Botes d'aigua per a terrenys enfangats.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant de color groga o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Faixa de protecció lumbar.
- Farmaciola individual.

D. Equips de protecció del tractor

- Cabina de seguretat amb protecció per a bolcades i impactes.
- Seient antivibratori i regulable d'alçada.
- Senyalització òptica i acústica adequades (incloent la marxa enrera) per a totes les màquines.
- Miralls retrovisors per a una visió total des del punt de conducció.
- Extintor carregat, segellat i actualitzat.
- Cinturó de seguretat.
- Farmaciola per a emergències ben fixada dins la cabina.

7.2.8. Conductor amb esbrossadora mecànica propulsada per tractor de rodes o d'erugues.

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Conductor amb esbrossadora mecànica propulsada per tractor											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
RISCOS D'ACCIDENT											

1. Caigudes al mateix nivell.	X			X			X				
4. Caiguda d'objectes per manipulació (camió descarregant material).	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes.	X			X			X				
7. Cops o xocs contra objectes immòbils.		X		X				X			
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines.		X				X				X	
9. Cops/talls per objectes o eines.		X				X				X	
10. Projecció de fragments o partícules.			X		X					X	
11. Atrapament per o entre objectes.	X					X			X		
12. Atrapament per bolcat de màquines o vehicles.		X				X				X	
13. Sobreesforços.	X			X			X				
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.		X		X				X			
15. Contactes tèrmics (cremades).	X				X			X			
17. Exposició a substàncies nocives.	X			X			X				
21. Incendis.		X			X				X		
22. Accidents per éssers vius.	X					X			X		
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.		X				X				X	
<i>RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL</i>											
26. Exposició a soroll.			X		X					X	
27. Exposició a vibracions.		X			X				X		

B. Mesures preventives

- No tractar de posar a punt la màquina quan aquesta estigui en moviment o amb el motor en funcionament.
- No permetre que les persones no autoritzades accedeixin a la màquina.
- No treballar amb la màquina en situació de pana.
- Per realitzar operacions de servei, s'ha de parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina.
- S'ha de mantenir neta la cabina d'olis, greixos, draps i etc..
- En cas d'escalfament del motor no obrir directament la tapa del radiador.
- Evitar tocar el líquid anticorrosiu. Si s'ha de fer, protegir-se amb guants i ulleres antiprojeccions.
- No fumar quan es manipuli la bateria, el combustible o altres productes inflamables.
- No tocar directament l'electrolit de la bateria amb les mans. Si s'ha de fer per algun motiu, fer-ho protegits amb guants de seguretat amb protecció davant d'agents corrosius.
- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb careta, granota 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 parada, si abans no heu instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.
- Si s'ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prendre precaucions per evitar espurneigs dels cables. Recordar que els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables.
- Les proteccions de la cabina antibolc i antiimpacte per a cada model, seran les dissenyades expressament pel fabricant per al seu model.
- Les proteccions de la cabina antibolc no han de tenir deformacions.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep a la cabina gasos procedents de la combustió.
- Aquesta precaució s'extremarà en els motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador.
- La circulació sobre terrenys desiguals es farà a velocitat lenta.
- No es permetrà el transport de persones en la màquina.
- El tractor es dotarà d'un extintor, amb timbratge i amb les revisions actualitzades.
- Els tractors que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- No portar la caixa d'eines solta i sense lligar dins la cabina .

C. Proteccions individuals

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat, si la cabina no es tancada, o per sortir de la màquina si porta cabina tancada.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Botes de seguretat amb puntera de ferro i amb sola antilliscant de goma.
- Protectors auditius.

- Armilla reflectant de color groga o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema amb protecció solar.
- Faixa de protecció lumbar.
- Farmaciola individual.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable, en el cas que la cabina no sigui tancada.

D. Proteccions de la maquinària

- Cabina de seguretat amb protecció per a bolcades i impactes.
- Seient antivibratori i regulable d'alçada.
- Senyalització òptica i acústica adequades (incloent la marxa enrera).
- Miralls retrovisors per a una visió total des del punt de conducció.
- Extintor carregat, segellat i actualitzat.
- Cinturó de seguretat.
- Farmaciola per a emergències fixada dins la cabina.

7.2.9. Conductor de camió amb o sense grua

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Conductor de camió amb o sense grua											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>											
1. Caigudes al mateix nivell.	X				X			X			
2. Caigudes de diferent nivell.		X			X				X		
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament.		X				X				X	

4. Caiguda d'objectes per manipulació.	X			X			X				
6. Trepitjades sobre objectes.	X			X			X				
7. Cops o xocs contra objectes immòbils.		X		X					X		
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines.		X			X				X		
9. Cops/talls per objectes o eines.	X			X			X				
11. Atrapament per o entre objectes.	X				X			X			
12. Atrapament per bolcat de màquines o vehicles.		X				X				X	
13. Sobreesforços.	X			X			X				
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.	X			X			X				
15. Contactes tèrmics (cremades).	X				X			X			
16. contactes elèctrics.	X				X			X			
17. Exposició a substàncies nocives.	X			X			X				
22. Accidents per éssers vius.	X			X			X				
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.		X				X				X	
<i>RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL</i>											
26. Exposició a soroll.	X			X				X			
27. Exposició a vibracions.	X			X				X			

B. Mesures preventives per als treballs de càrrega i descàrrega de camions

- Abans de començar la feina demani que li donin guants de cuir.
- Utilitzi sempre el calçat de seguretat.
- Segueixi sempre les instruccions del cap de l'equip.

- Si ha de guiar les càrregues en suspensió faci-ho mitjançant cables de govern lligats a elles. Eviti empènyer-les directament amb les mans.
- No salti a terra des de la càrrega o des de la caixa si no és per evitar un risc greu.
- Als conductors dels camions se'ls lliurarà la normativa de seguretat. D'aquest lliurament en quedarà constància per escrit.
- Les màquines que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- Utilitzi sempre l'equip de protecció individual que li facilitin a l'obra.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques immobilitzadores a les quatre rodes en prevenció d'accidents per fallada 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.
- A les brigades encarregades de la càrrega i descàrrega dels camions se'ls lliurarà la normativa de seguretat, de la qual cosa en quedarà constància escrita.

C. Proteccions individuals

- Casc de seguretat per quan se surti del camió.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Calçat de seguretat amb puntera de ferro i sola antilliscant.
- Vestit de treball.
- Protectors auditius.
- Ulleres de protecció.
- Armilla reflectant de color groga o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Farmaciola individual.
- Faixa de protecció lumbar.

- Màscara antipols.

8. SENYALITZACIÓ I BALISAMENT

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

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

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 previsible 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 individuals de cada treballador 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
Parc Taulí Hospital Sabadell	937 23 10 10
Hospital de Terrassa	937 31 00 07
CAP de Sant Llorenç Savall	937 14 02 38
CAP de Sant Feliu Codines	938 66 29 11
CAP de Caldes de Montbui	938 65 41 25

9.3. Prevenció de danys a tercers

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

10. FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Tot el personal de l'obra haurà de comptar amb un certificat elaborat per un facultatiu forestal competent que acrediti que la seva formació i coneixements en prevenció de riscos laborals específics per a treballs forestals

11. PRESSUPOST

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

- Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812.
- Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168.
- Parella de botes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2.
- Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
- Armilla reflectant de color groga o fúcsia, si no ho és la jaqueta, ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema de protecció solar.
- 2 camises de cotó 100% de màniga llarga d'acord amb ISO 340 i, ISO 471 i 2 pantalons de cotó 100% que compleixin la ISO 340
- Pantaló, qualitat pana cotó 100%.
- Pantaló, qualitat sarga cotó 100%.
- Anorac impermeable i transpirable segons normativa ISO 340, ISO 342, ISO 343 i, ISO 471.

El pressupost d'execució material de l'ESS ascendeix a la quantitat 1050,00 € (mil cinquanta euros).

Barcelona,

El redactor i director del projecte

Xavier Pascuet Capdevila
Enginyer tècnic forestal
Secció de Boscos i Recursos Forestals
SSTT DARPA a Barcelona

DOCUMENT NÚM 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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 (DOCE: 26/08/92,) sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar a les obres de construcció temporals o mòbils.
- **RD 1215/1997**, de 18 de juliol (BOE núm. 188, 07/08/97), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball pels treballadors. És la transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball. Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de seguretat i higiene en el treball 09/03/1971, (BOE: 16/3/71 i 6/4/71).
- **Llei 31/1995**, de 8 de novembre (BOE núm. 269, 10/11/95), de prevenció de riscos laborals.
- **RD 1627/1997**, de 24 d'octubre (BOE núm. 256, 25/10/97), pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre la obligatorietat d'inclusió de l'estudi de seguretat i higiene en projectes d'edificació i obres públiques.
- **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 171/2004**, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE núm. 27, de 31 de gener de 2004.
- Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (**OM 17-5-74**, BOE 29-5-74).
- **RD 1109/2007**, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

La Llei 31/1995 es desenvolupa mitjançant les disposicions següents:

- **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'errades: 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 36/1997**, de 17 de gener (BOE núm. 27, 31/01/97), del Reglament dels Serveis de Prevenció.
- **RD 485/1997**, de 4 d'abril (BOE núm. 97, 23/04/97), sobre les disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.
- **RD 486/1997**, de 14 d'abril (BOE núm. 97, 23/04/97), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- **RD 487/1997**, de 14 d'abril (BOE núm. 97, 23/04/97), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorso-lumbars per als treballadors.
- **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 773/1997**, de 30 de maig (BOE núm. 140, 12/06/97), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'equips de protecció individual pels treballadors.
- **Ordre de 20 de Maig de 1952** (BOE: 15/06/52), sobre el reglament de seguretat i higiene del treball en la indústria de la construcció. Modificacions: Ordre de 10 de

desembre de 1953 (BOE: 22/12/53) i Ordre de 23 de setembre de 1966 (BOE: 01/10/66). Art. 100 a 105 derogats per Ordre de 20 de gener de 1956.

- **Ordre de 31 de gener de 1940**. Bastides: Cap VII, art. 66 a 74 (BOE: 03/02/40). Reglament general sobre seguretat i higiene.
- **Ordre de 20 de setembre de 1986** (BOE: 132/10/86), sobre el model de llibre d'incidències corresponent a les obres en què sigui obligatori l'estudi de seguretat i higiene (correcció d'errades: BOE: 31/10/86).
- **Ordre de 16 de desembre de 1987** (BOE: 29/12/87), sobre els nous models per a la notificació d'accidents de treball i instruccions per al seu compliment i tramitació.
- **Ordre de 31 d'agost de 1987** (BOE: 18/09/87), sobre senyalització, balisament, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.
- **Ordre de 23 de maig de 1977** (BOE: 14/06/77), sobre el Reglament d'aparells elevadors per a obres. Modificació: Ordre de 7 de març de 1981 (BOE: 14/03/81).
- **Ordre de 28 de Juny de 1988** (BOE: 07/07/88), sobre la instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues-torres desmuntables per a obres. Modificació: Ordre de 16 d'abril de 1990 (BOE: 24/04/90).
- **RD 1316/1989 de 27 d'octubre** (BOE: 02/11/89), sobre la protecció als treballadors davant dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

Resolucions aprovatòries de normes tècniques reglamentàries per a diferents mitjans de protecció personal de treballadors:

- Reglament de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R.MT-1: cascos no metàl·lics.
- Reglament de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R.MT-2: Protectors auditius.
- Reglament 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.
- Reglament de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R.MT-6: Banquetes aïllants de maniobres. Modificació: BOE: 29/10/75.
- Reglament 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.
- Reglament de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R.MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries: màscares autofiltrants. Modificació: BOE: 31/10/75.

A part de totes aquestes disposicions s'ha de recordar que poden existir les d'àmbit local, és a dir, ordenances municipals de cada municipi, així com les que apareguin fins al final de l'obra.

DOCUMENT NÚM 5: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3. Plec de condicions

ÍNDEX

1.	PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL	2
1.1.	NATURALESIA DEL PLEC	2
1.1.1.	Definició	2
1.1.2.	Coordinació amb el plec d'obres públiques.....	2
1.2.	DIRECCIÓ, CONTROL I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	2
1.2.1.	Funcions del coordinador de seguretat i salut i control de l'execució	2
1.2.2.	Nomenament d'un representant a l'obra	3
1.2.3.	Llibre d'incidències	3
1.2.4.	Incidències.....	3
1.2.5.	Obligacions del contractista	3
2.	PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER ESPECIAL	4
2.1.	DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	4
2.2.	PROTECCIONS	4
2.2.1.	Condicions de treball	4
2.2.2.	Proteccions personals	4
2.2.3.	Proteccions col·lectives	4
2.3.	SERVEIS DE PREVENCIÓ	5
2.3.1.	Servei tècnic de seguretat i salut	5
2.4.	COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	5
2.5.	INSTAL·LACIONS MÈDIQUES	5
2.6.	PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	5

1. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

1.1. Naturalesa del plec

1.1.1. 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.

1.1.2. Coordinació amb el plec d'obres públiques

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

1.2. Direcció, control i desenvolupament de les obres

1.2.1. Funcions del coordinador de seguretat i salut i control de l'execució

El CSS durant l'execució de les obres és directament responsable de coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció (art. 6 Directiva Marc de la UE 89/391/CEE), és a dir, la de coordinar les empreses que intervenen en l'execució de les obres.

L'autoritat del CSS és plena.

Funcions específiques:

- És atribució exclusiva del CSS durant l'execució de l'obra, la coordinació de l'aplicació dels principis generals de prevenció, la coordinació i cooperació preventiva entre els distints empresaris contractats per a cada activitat, incloent al treballadors autònoms, coordinar el control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball i adoptar les mesures necessàries per a què solament les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Vetllar i exigir l'estricta compliment del PSS aprovat i de les altres normes vigents sobre seguretat i salut en el treball i si és necessari, paraitzar els treballs.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
 - En prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvolupin simultàniament o successivament.
 - En estimar la durada requerida per a l'execució dels diferents treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del RD 1627/9.
- Informar, abans del començament de l'execució de l'obra, sobre el PSS elaborat pel contractista i trametre'l a l'òrgan de contractació per a la seva aprovació.
- Trametre informes sobre les modificacions que s'originin durant l'execució de les obres.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Redactar els informes o certificacions que li siguin sol·licitats per l'òrgan de contractació i a més expedirà els següents:
 - Amidament mensual de les unitats contemplades dins del PSS per a la seva incorporació en la certificació mensual de l'obra.
 - Informe mensual del seguiment de la seguretat de l'obra, que s'unirà a la corresponent certificació.
 - Trametre en el termini de 24 hores a la Inspecció de Treball una còpia de cada anotació que es faci al llibre d'incidències.
- Posar en coneixement de l'òrgan de contractació, modificacions introduïdes en la seguretat de les obres, la seva paralització o l'incompliment del contracte i adoptar les disposicions necessàries per a impedir o minorar els possibles danys als interessos de l'òrgan de contractació.
- Formar part del comitè de seguretat i salut de l'obra.
- Subscriure al llibre d'incidències les ordres i observacions al contractista sobre l'incompliment de les mesures de seguretat durant l'execució de l'obra.
- En cas de que l'incompliment suposi risc greu imminent haurà de paralitzar els treballs implicats.

Per tant, el CSS podrà en tot moment, controlar l'execució de les feines 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 els treballs, 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.

1.2.2. 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.

1.2.3. 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.

1.2.4. 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 competent en la matèria.

1.2.5. 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.

2. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER ESPECIAL

2.1. Disposicions legals d'aplicació

Seràn d'aplicació les normes esmentades a la memòria de l'ESS i les que s'hagin pogut obviar o provar amb posterioritat. A part de totes les disposicions anteriors s'ha pogut recordar que poden existir normes locals corresponents a ordenances municipals dels municipis de La Jonquera que serien d'obligat compliment.

2.2. Proteccions

2.2.1. Condicions de treball

Totes les peces dels 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.

2.2.2. Proteccions personals

Tot element de protecció personal haurà d'ajustar-se al que estableix el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut laboral relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual i a les normes d'homologació del Ministeri de Treball (O.M 17/5/74), sempre que n'existeixi en el mercat. També hauran de portar l'etiquetatge CE, símbol d'homologació a la Unió Europea.

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

Els períodes de vida útil que s'aplicaran als diferents EPI són:

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

2.2.3. Proteccions col·lectives

- Tanques autònomes de limitació de la protecció: 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 balisament: per indicar la forma provisional els passos prohibits o restringits, mentre no es posen senyals més definitius.

2.3. Serveis de prevenció

2.3.1. Servei tècnic de seguretat i salut

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

2.4. Comitè de seguretat i salut

S'haurà de constituir el comitè de seguretat i salut quan el nombre de treballadors superin el previst en l'ordenança laboral de la construcció o el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

2.5. Instal·lacions mèdiques

Les farmaciols 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.

2.6. Pla de seguretat i salut

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

El contractista està obligat a redactar un PSS, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució. La redacció del PSS correspon a un enginyer de forests o enginyer tècnic forestal competent en la matèria i ha de ser presentat a l'administració promotora de l'obra en el termini dels 10 dies següents a l'adjudicació del projecte per part de la mateixa administració, i abans de fer l'acta de comprovació de replantejament del projecte. El PSS ha d'estar visat o donat d'alta al registre de treballs professionals del col·legi professional corresponent.

EL PSS haurà de ser informat, abans de l'inici de l'obra, pel CSS de l'obra. El PSS amb l'informe del CSS haurà de ser aprovat per l'administració promotora d'aquest projecte a través de l'oficina supervisora de projectes. El contractista podrà modificar el PSS en funció del progrés d'execució de les obres, de l'evolució dels treballs i de les incidències que sorgeixin durant l'obra, però sempre haurà de ser informat pel CSS i aprovat per l'administració promotora de l'obra.

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

Barcelona,

El redactor i director del projecte

Xavier Pascuet Capdevila
Enginyer tècnic forestal
Secció de Boscos i Recursos Forestals
SSTT DARPA a Barcelona

DOCUMENT NUM 6: PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Quadre de preus I
3. Quadre de preus II
4. Pressupost
5. Resum del pressupost
6. Pressupost d'execució per contracte

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST BBP-0538_22
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PRE91-TLMH	ha	Tallada de vegetació i tractament de restes generades, amb mitjans manuals i mecànics, en actuacions al medi natural					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,830				0,830	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,830	
2	PRC1-WHSG	km	Construcció de pista forestal de 2.5 a 3.5 m d'amplària amb formació de cuneta a un costat i trenca aigües transversals, acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir, en terreny compacte, amb pendent transversal del terreny natural del 10 al 20 %					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,520				1,520	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,520	

Obra 01 PRESSUPOST BBP-0538_22
Capítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.528,000	0,15			229,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							229,200	

Obra 01 PRESSUPOST BBP-0538_22
Capítol 03 OBERTURA DE FRANJA DE TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PREF1-TEZS	ha	Obertura de franja auxiliar estratègica per a prevenció d'incendis, en zona arbrada i parcialment mecanitzable amb estassada del sotabosc, poda a 4 m o 2/3 de l'alçada i eliminació dels rebrots i de les restes generades					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,210				1,210	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,210	

Obra 01 PRESSUPOST BBP-0538_22
Capítol 04 CONSTRUCCIÓ DE GUALS FORMIGONATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2214-AYNV	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	6,00	0,25	3,00	18,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					18,000																			
2	P9G71-147KD	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 30 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 35 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat ratllat manual																							
<table><tr><td>Num.</td><td>Text</td><td>Tipus</td><td>[C]</td><td>[D]</td><td>[E]</td><td>[F]</td><td>TOTAL</td><td>Fórmula</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>6,000</td><td>4,00</td><td>3,00</td><td></td><td>72,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			6,000	4,00	3,00		72,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																		
1			6,000	4,00	3,00		72,000	C#*D#*E#*F#																		
		TOTAL AMIDAMENT					72,000																			

Obra	01	PRESSUPOST BBP-0538_22
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	XS01	u	Partida alçada a justificar en mesures de seguretat i salut

		AMIDAMENT DIRECTE		1,000	
--	--	-------------------	--	-------	--

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2214-AYNV	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	32,24 €
P-2	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	34,62 €
P-3	P9G71-147KD	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 30 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 35 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat ratllat manual (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	41,93 €
P-4	PRC1-WHSG	km	Construcció de pista forestal de 2.5 a 3.5 m d'amplària amb formació de cuneta a un costat i trenca aigües transversals, acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir, en terreny compacte, amb pendent transversal del terreny natural del 10 al 20 % (SETZE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	16.853,13 €
P-5	PRE91-TLMH	ha	Tallada de vegetació i tractament de restes generades, amb mitjans manuals i mecànics, en actuacions al medi natural (MIL CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1.597,69 €
P-6	PREF1-TEZS	ha	Obertura de franja auxiliar estratègica per a prevenció d'incendis, en zona arbrada i parcialment mecanitzable, amb estassada del sotabosc, poda a 4 m o 2/3 de l'alçada i eliminació dels rebrots i de les restes generades (MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.759,71 €
P-7	XS01	u	Partida alçada a justificar en mesures de seguretat i salut (MIL CINQUANTA EUROS)	1.050,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	32,24	€
			Altres conceptes	32,24000	€
P-2	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM	34,62	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08100	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	23,35650	€
			Altres conceptes	11,18250	€
P-3	P9G71-147K	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 30 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 35 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat ratllat manual	41,93	€
	B06F1-MYDE	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	25,12230	€
	B0871-13Z99	kg	Fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	9,10000	€
			Altres conceptes	7,70770	€
P-4	PRC1-WHS	km	Construcció de pista forestal de 2.5 a 3.5 m d'amplària amb formació de cuneta a un costat i trenca aigües transversals, acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir, en terreny compacte, amb pendent transversal del terreny natural del 10 al 20 %	16.853,13	€
			Altres conceptes	16.853,13000	€
P-5	PRE91-TLM	ha	Tallada de vegetació i tractament de restes generades, amb mitjans manuals i mecànics, en actuacions al medi natural	1.597,69	€
			Altres conceptes	1.597,69000	€
P-6	PREF1-TEZ	ha	Obertura de franja auxiliar estratègica per a prevenció d'incendis, en zona arbrada i parcialment mecanitzable, amb estassada del sotabosc, poda a 4 m o 2/3 de l'alçada i eliminació dels rebrots i de les restes generades	1.759,71	€
			Altres conceptes	1.759,71000	€
P-7	XS01	u	Partida alçada a justificar en mesures de seguretat i salut	1.050,00	€
			Sense descomposició	1.050,00000	€

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost BBP-0538_22
 Capítol 01 Treballs previs i moviments de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRE91-TLMH	ha	Tallada de vegetació i tractament de restes generades, amb mitjans manuals i mecànics, en actuacions al medi natural (P - 5)	1.597,69	0,830	1.326,08
2	PRC1-WHSG	km	Construcció de pista forestal de 2.5 a 3.5 m d'amplària amb formació de cuneta a un costat i trenca aigües transversals, acabat superficial amb terreny natural compactat deixat per a revestir, en terreny compacte, amb pendent transversal del terreny natural del 10 al 20 % (P - 4)	16.853,13	1,520	25.616,76
TOTAL			Capítol	01.01		26.942,84

Obra 01 Pressupost BBP-0538_22
 Capítol 02 Pavimentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9A0-35FG	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 100 % del PM (P - 2)	34,62	229,200	7.934,90
TOTAL			Capítol	01.02		7.934,90

Obra 01 Pressupost BBP-0538_22
 Capítol 03 Obertura de franja de trànsit

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PREF1-TEZS	ha	Obertura de franja auxiliar estratègica per a prevenció d'incendis, en zona arbrada i parcialment mecanitzable, amb estassada del sotabosc, poda a 4 m o 2/3 de l'alçada i eliminació dels rebrots i de les restes generades (P - 6)	1.759,71	1,210	2.129,25
TOTAL			Capítol	01.03		2.129,25

Obra 01 Pressupost BBP-0538_22
 Capítol 04 Construcció de guals formigonats

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2214-AYNV	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 1)	32,24	18,000	580,32
2	P9G71-147KD	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 30 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 35 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat ratllat manual (P - 3)	41,93	72,000	3.018,96
TOTAL Capítol 01.04					3.599,28	

Obra 01 Pressupost BBP-0538_22
 Capítol 05 Seguretat i salut

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XS01	u	Partida alçada a justificar en mesures de seguretat i salut (P - 7)	1.050,00	1,000	1.050,00
TOTAL		Capítol	01.05			1.050,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i moviments de terra	26.942,84
Capítol	01.02	Pavimentació	7.934,90
Capítol	01.03	Obertura de franja de trànsit	2.129,25
Capítol	01.04	Construcció de guals formigonats	3.599,28
Capítol	01.05	Seguretat i salut	1.050,00
Obra	01	Pressupost BBP-0538_22	41.656,27
			41.656,27
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost BBP-0538_22	41.656,27
			41.656,27

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	41.656,27
13 % Despeses generals SOBRE 41.656,27.....	5.415,32
6 % Benefici industrial SOBRE 41.656,27.....	2.499,38
Subtotal	49.570,97
21 % IVA SOBRE 49.570,97.....	10.409,90
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	59.980,87

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-NOU MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)
