



Núm. expedient DARPA:

EF07-26

Títol:

**TREBALLS SILVÍCOLES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS
AL COLL DE LA GRANADA DINS L'EIX DE CONFINAMENT
RASQUERA-PERELLÓ EC5F**

Document: - Projecte ☒
 - Assistència tècnica ☐
 - Estudi ☐
 - Memòria valorada ☐

Inclòs en:

Zona d'actuació:
Tram d'eix de confinament EC5F

Nucli significatiu:
Rasquera

Termes municipals i comarques:
Rasquera i El Perelló (Baix Ebre)

Codi d'àrea geogràfica:
43

Redactora del projecte:



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA

Paula Prieto Beguiristain
Enginyera de forests
Forestal Catalana, S.A.
Núm. col·legiada 3,920

Director del projecte:



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

Eusebi Casanova Ventura
Enginyer forestal dels ST del DARP a
Terres de l'Ebre

Tortosa, març de 2026

Memòria ☒
Annexes a la memòria..... ☒
Plec de condicions tècniques particulars..... ☒
Estudi de seguretat i salut..... ☒
Pressupost ☒
Plànols..... ☒

DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2	ANNEXES A LA MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT NÚM. 4	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DOCUMENT NÚM. 5	PRESSUPOST
DOCUMENT NÚM. 6	PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

INDEX

1. ANTECEDENTS.....	2
2. OBJECTE DEL PROJECTE.....	2
2.1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA I ACCESSOS PRINCIPALS A LES ZONES DE TREBALL.....	2
2.2. DEFINICIÓ DE LA FINALITAT PERSEGUIDA	2
2.2.1. <i>Objectius</i>	3
2.3. QUANTIFICACIÓ	3
3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	3
3.1. ESTAT LEGAL	3
3.1.1. <i>Titularitat dels terrenys</i>	3
3.1.2. <i>Afectacions</i>	4
4. DEFINICIÓ DEL PROJECTE	5
4.1.1. <i>Treballs forestals de prevenció d'incendis</i>	5
4.2. ALTRES TREBALLS	5
4.3. TREBALLS AUXILIARS A LA PROPOSTA	5
4.4. PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ	5
4.4.1. <i>Avaluació del projecte</i>	5
4.5. TERMINI D' EXECUCIÓ DE L'OBRA	5
4.6. PRESSUPOST.....	6

1. ANTECEDENTS

L'estratègia d'extinció davant grans incendis forestals que superen la capacitat d'extinció, tendeix cada cop més cap al confinament dels incendis, posant altres valors per sobre de la superfície cremada:

1. Prioritzar els escenaris que proporcionen major certesa i seguretat.
2. Prioritzar els escenaris que redueixen la probabilitat de col·lapse del sistema d'emergències.
3. Prioritzar el bé comú.

Davant aquesta situació, en el *Pla anual per a la prevenció, vigilància i extinció dels incendis forestals de la Generalitat de Catalunya per a l'any 2026*, aprovat per Resolució ARP/3989/2025 de 30 d'octubre, defineix, entre altres, en el punt 4.1.1.1, una sèrie d'eixos de confinament estratègics contenint polígons d'unes 50.000 a 75.000 hectàrees. Per a contenir el foc s'aprofiten grans discontinuïtats agrícoles o naturals, i grans eixos on el foc perd alineació a gran escala (amb diagonal positiva de l'eix respecte a l'eix de propagació). Es basen en infraestructures tipus carreteres, pistes primàries, camps de cultiu, rius, grans roqueres, grans infraestructures urbanes, etc. L'escala de planificació és Catalunya. Si els punts estratègics de gestió (PEG) estan associats a maniobres, els eixos de confinament estan associats a visió estratègica d'escenari de megaincendis. Contenir no vol dir aturar el foc, sinó reduir el pas de foc massiu en les zones d'oportunitat, obligant-lo a saltar en punts, línies de front discontinues.

El Pla apunta la necessitat de realitzar actuacions de preparació en aquestes zones, per ampliar la seva viabilitat a un rang major d'intensitats i velocitats de foc i que requereixen la intervenció tant en zones forestals com també agrícoles.

Els focs de capçades actius, juntament amb els independents, són els que representen la major amenaça per als sistemes d'extinció, ja que generen intensitats altes, llançament de focs secundaris massius, longitud de flames elevada i velocitats de propagació que dupliquen les produïdes en un foc de superfície (Scott i Reinhardt 2001). Per tal d'evitar aquestes situacions, és molt important la gestió forestal activa amb l'objectiu de crear estructures forestals més resistents al foc i que facilitin l'extinció dels incendis. (Integració del risc de grans incendis forestals (GIF) en la gestió forestal).

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és definir els treballs de *Treballs silvícoles de prevenció d'incendis forestals al Coll de la Granada dins l'eix de confinament Rasquera-Perelló EC5f*, acord amb els criteris establerts per a que constitueixi una barrera de propagació d'incendis efectiva.

2.1. Situació geogràfica i accessos principals a les zones de treball

Les actuacions es situen en la comarca del Baix Ebre, en els municipis de El Perelló i Rasquera (comarca de La Ribera d'Ebre)

La via principal d'aquest eix és la TV3022 que comunica el nucli de El Perelló amb la N-340 al sud i amb la C-12 al nord de l'eix.

2.2. Definició de la finalitat perseguida

La viabilitat dels eixos de confinament, davant incendis, va associada a uns límits de càrrega de foc, al tipus de patró de propagació i a una lògica d'extinció. Pot incloure o no

un conjunt d'actuacions de preparació prèvia que poden ampliar aquesta viabilitat a un rang major d'intensitats i velocitats de foc, en modificar l'estructura de combustible del lloc i del voltant, l'accessibilitat, la distància a altres infraestructures d'extinció (punts d'aigua, punts d'helitransport o pistes). Així doncs la finalitat és la definició dels treballs necessaris dins l'àmbit de l'eix per aconseguir que aquestes infraestructures esdevinguin una barrera per a la propagació dels incendis.

2.2.1. Objectius

Els objectius d'aquestes actuacions són:

- Limitar la propagació, en zones forestals, per les capçades creant estructures que limitin aquesta propagació i així reduir-ne la intensitat i la possibilitat de propagació per focus secundaris
- Conduir la propagació del foc a un comportament de superfície, sense focus secundaris, per tenir una oportunitat d'extinció i capacitat de control del foc
- En zones arbrades, crear estructures determinades en l'Orgest com tiups C per a les espècies principals
- Adequar itineraris silvícoles on prevalgui la prevenció davant la producció
- Preservar FCC elevades per tal que aquest recobriment de capçades permeti major control sobre el creixement de sotabosc

2.3. Quantificació

Taula 1. Quantificació d'amidaments de l'obra

Capítol	Actuació	Unitats	Quantitat
Actuacions silvícoles	Estassada selectiva de brolles i màquines en terreny no mecanitzable	ha	70,20
	Estassada selectiva en brolles en terreny parcialment mecanitzable (50%)	ha	42,27
Partides alçades	Partida alçada a justificar en suport a la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix EC5f	ut	1
Seguretat i salut	Partida seguretat i salut	ut	1

3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

3.1. Estat legal

3.1.1. Titularitat dels terrenys

Les actuacions se situen majoritàriament (83% de la superfície) dins de forests "Comuns de Rasquera" inscrit al catàleg d'utilitat pública de Tarragona amb el número 20 i titularitat de l'Ajuntament de Rasquera, també es preveu actuar en les forests titularitat de la Generalitat de Catalunya Mas Bernardo (CUP 89) i Maleses i Garrigues (CUP 57), que limiten amb la forest principal de les actuacions.

3.1.1.1. Comuns de Rasquera

Comuns de Rasquera és una forest també inclosa al catàleg d'utilitat pública de Tarragona amb el número 20, propietat de l'Ajuntament de Rasquera amb una superfície total de

Memòria

1.782ha i s'ha projectat actuar sobre 92,99ha que conformen la unitat més gran de la forest dins l'eix de confinament prioritari Rasquera- Perelló

3.1.1.2. Maleses i Garrigues

La forest número 57 del Catàleg de forests d'utilitat pública de Tarragona, anomenada Maleses i Garrigues, propietat de la Generalitat de Catalunya, i situada al terme municipal del Perelló, va ser adquirida per la Generalitat de Catalunya per transferència de l'Estat espanyol, mitjançant el Reial decret 1555/1994, de 8 de juliol, sobre aprovació de l'inventari definitiu de les forests de l'Estat a Catalunya i d'ampliació de mitjans traspassats a la Generalitat de Catalunya pel Reial decret 1950/1980, en matèria de conservació de la natura.

Aquesta forest, de 1.743ha formada per moltes unitats disperses, dins l'àmbit de l'eix Rasquera – Perelló (EC5f) té més de 330ha. En aquest projecte una de les unitats d'aquesta forest limita amb la forest de Comuns de Rasquera i per tal de donar continuïtat al tractament de vegetació i crear una unitat menys vulnerable al foc de capçades, s'ha inclòs els treballs en aquesta fracció de forest de poc més de 4ha, suposant un 4% sobre el total de superfície d'actuació.

3.1.1.3. Mas Bernardo

Mas Bernardo, inscrit en el catàleg d'utilitat pública de Tarragona amb el número 89, propietat de la Generalitat de Catalunya, situada al terme municipal del Perelló, té una extensió de 366ha, però només 11,11ha dins l'àmbit de l'eix de confinament EC5f. Aquesta forest limita amb la forest pública titularitat de l'Ajuntament de Rasquera, Comuns de Rasquera, i anàlogament a la situació de la forest Maleses i Garrigues, per tal de donar continuïtat als treballs i disminuir la vulnerabilitat de la massa al foc de capçades, s'han inclòs 14,98ha de treballs dins aquesta forest, suposant un 13% sobre el total de superfície de treballs projectats.

3.1.2. Afectacions

Espai	Actuació del projecte	Si	No
Espais naturals			
XN 2000: Espais de muntanya litoral Serra de Cardó – Boix	8% de la superfície d'actuació	X	
PEIN Serra de Cardó - Boix	8% de la superfície d'actuació	X	
Forest UP	Comuns de Rasquera (83%) Maleses i Garrigues (4%) Mas Bernardo (13%)	X	
Zones domini públic hidràulic	-		X
Espais d'interès geològic	-		X
Fauna			
Àrees d'interès faunístic i florístic (AIFF)	Aquila fasciata (9% superfície actuació)	X	
Vegetació			
HIC	-		X
Cultura			
Patrimoni arqueològic	-		X
Bens d'interès cultural	-		X

4. DEFINICIÓ DEL PROJECTE

Al Plec de Condicions Tècniques del Projecte es descriuen les actuacions projectades amb detall.

4.1.1. Treballs forestals de prevenció d'incendis

Les actuacions consistiran realitzar tractaments de la vegetació existent per tal de crear estructures de vegetació menys vulnerables al foc. La tipologia de treballs projectats consisteixen en:

- Estassada de matoll
- Aclarida d'arbrat
- Poda sobre arbrat
- Tractament de les restes generades

Les actuacions estan definides acord amb la vegetació existent per a cada una de les zones diferenciant diferents unitats d'execució delimitades als plànols i definides als Plecs i al pressupost.

4.2. Altres treballs

Per poder executar els treballs així com derivats dels propis treballs es preveuen haver de fer altres treballs com;

- Treballs imprevistos (durant l'execució i/o posteriors a l'execució)

4.3. Treballs auxiliars a la proposta

En aquesta proposta no hi ha treballs auxiliars per considerar que tots són d'importància pel bon manteniment i conservació de les masses arbrades de les forests.

4.4. 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 calendari d'execució de treballs i al plec de condicions.

Pel que fa a rendiments dels treballs, s'han establert en base a la pròpia experiència, per la qual cosa no s'han fet estudis expressos en aquest tema.

4.4.1. Avaluació del projecte

Es considera que l'actuació tindrà unes conseqüències positives importants a curt termini, ja que s'augmenta la resiliència de les masses forestals tractades, així com la millora de la prevenció d'incendis. Donades les circumstàncies dels últims anys de sequeres perllongades a gran part del país, també a la zona pirinenca, les actuacions s'avaluen com a necessàries i cada cop més urgents. Aquest treballs executats en l'àmbit de l'eix de confinament vol contribuir a la creació d'estructures de vegetació que ajudin a la contenció d'un possible foc forestal i facilitin les tasques dels equips d'emergència.

4.5. TERMINI D' EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució de les obres és de 7 mesos. Als plecs de condicions s'indiquen les restriccions temporals i/o tècniques que afecten l'execució de les obres.

4.6. PRESSUPOST

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

Capítol	Import d'execució material (€)
1. Actuacions silvícoles	223.369,25
2. Partides alçades	7.000,00
3. Mesures de seguretat i salut	4.607,39
Pressupost d'execució material	234.976,64
Despeses generals (13%)	30.543,96
Benefici industrial (6%)	14.098,60
Subtotal	279.622,20
IVA 21 %	58.720,66
Pressupost d'execució per contracte	338.342,86

El pressupost d'execució material de les obres puja a la quantitat de DOS-CENTS TRENTA-QUATRE MIL NOU-CENTS SETANTA-SIS EUROS I SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS (234.976,64 €) i el pressupost d'execució per contracte amb l'IVA inclòs de les obres puja a la quantitat de **TRES-CENTS TRENTA-VUIT MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS I VUITANTA-SIS CÈNTIMS (338.342,86€)**.

Tortosa,

La redactora del projecte

El Director del projecte

Paula Prieto Beguiristain
Enginyera de forests
Col·legiada número 3.910
Forestal Catalana SA

Eusebi Casanova Ventura
Enginyer forestal dels ST del DARP a
Terres de l'Ebre

DOCUMENT NÚM. 2. ANNEXES A LA MEMÒRIA

1 Gestió de restes

GESTIÓ DE RESTES FORESTALS BASADA EN CRITERI DE TALLADA ADAPTAT A LA CAPACITAT DE TRITURACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS MANUAIS

1. ESCENARI DE PARTIDA

En l'execució de treballs silvícoles en masses forestals—ja sigui en aclarides, tallades de millora, seleccions de tanys o aprofitaments finals— es produeix inevitablement una fracció significativa de biomassa residual (capçades, branques, restes arbustives ..) Aquesta biomassa, en especial quan es genera en infraestructures de prevenció d'incendi tals com punts estratègics de gestió, franges de protecció, etc.) si no es gestiona adequadament, suposa una càrrega de combustible forestal en superfície que, a curt termini i en condicions favorables d'incendi, entra en disponibilitat i genera un efecte graella que dificulta molt la feina dels mitjans d'extinció d'incendis.

1.1. Gestió de restes forestals

Tradicionalment, la gestió de les restes vegetals en zones accessibles a maquinària s'ha basat en la trituració *in situ* de les restes fines i mitjanes, incloent fullaraca, branquillons i branques fins a 8–10 cm de diàmetre, mitjançant trinxadora de martells o cadenes o trituradora forestal en zones accessibles per aquest tipus de maquinària. La fusta de diàmetre superior acostuma a ser objecte de desembosc i aprofitament comercial.

En zones no accessibles a maquinària, les restes de poda i estassada, es trossegueixen habitualment en fraccions de 0,5 a 1 metre de longitud amb el motoserra i s'intenten trinxar amb motodesbrossadora.

1.2. Problemàtica associada a les restes gruixudes no desemboscades

La problemàtica s'origina, en especial en zones de treballs de prevenció d'incendi no accessibles a maquinària. Quan després del trossejat amb motoserra i sota les peces de fusta gruixuda (diàmetre superior a 3'5 cm) que romanen al terreny i que no són aptes pel trinxat amb motodesbrossadora, queda acumulada una capa de combustible fi (fullaraca, branquillons i fragments no triturats) que no arriba a ser processada mecànicament. Així, en les piles de restes hi ha de tots els tipus de temps de retard (1HR, 10HR, 100HR i possiblement 1000HR)

Aquesta situació genera diversos efectes adversos:

- a) **Increment de la càrrega de combustible superficial:** la presència combinada de combustible fi altament inflamable i combustible gruixut de major temps de residència incrementa la càrrega de combustible.
- b) **Microacumulacions amb baixa compactació:** sota els troncs i trossos gruixuts es creen espais amb ventilació que afavoreixen l'assecat del combustible fi i en poden accelerar la ignició.
- c) **Augment de la intensitat potencial del foc:** en cas d'incendi, el combustible fi actua com a vector d'ignició ràpida, mentre que el combustible gruixut contribueix a una major durada de la combustió, incrementant la severitat i la dificultat d'extinció.
- d) **Efecte xemeneia localitzat:** la disposició irregular de restes pot generar petits focus amb elevada concentració energètica, facilitant la transició de foc superficial a foc de capçades en masses amb continuïtat vertical.

1.3. Consideracions tècniques

Des del punt de vista de la prevenció d'incendis, és fonamental garantir que la trituració sigui efectiva també en les zones on s'han dipositat peces gruixudes no aprofitades, evitant la formació de bosses de combustible fi ocult.

La planificació i execució dels treballs forestals ha d'integrar criteris específics de gestió integral del combustible per minimitzar la perillositat associada, en especial a la gestió de les restes fines.



Tractament de restes amb mitjans mecànics amb limitació per triturar diàmetres gruixuts i triturar restes fines situades sota la fracció de restes de diàmetres major

2. EXECUCIÓ

Aquesta proposta estableix un model de generació i gestió de restes forestals condicionat a la capacitat real de trinxat mitjançant mitjans mecànics manuals, amb l'objectiu de:

- Garantir la reducció efectiva de la càrrega de combustible superficial.
- Evitar l'acumulació de fraccions gruixudes no tractables que generin bosses de combustible fi sota les mateixes.
- Minimitzar el risc de propagació d'incendis forestals.
- Optimitzar la relació cost-eficiència en actuacions silvícoles de millora.

2.1. Proposta execució condicionada a la capacitat de trituració

El procediment es basa en un criteri de segregació prèvia de restes vegetals per diàmetres, adaptat a la capacitat real de trituració amb desbrossadora forestal manual. L'objectiu és optimitzar l'eficiència operativa i garantir una reducció efectiva del combustible fi superficial.

S'estableix com a llinar orientatiu de trinxat manual:

- Fracció triturable: restes llenyoses $\leq 3'5$ cm de diàmetre.
- Fracció no triturable manualment: restes $> 3'5$ cm de diàmetre

En aquest cas, la motoserra serà la que en una primera intervenció segregará les restes de diàmetre superior a 3'5 cm, obviant criteris longitudinals. Això pot comportar el "desbrancatge" de les branques i del matollar per aconseguir aquest triatge per diàmetres.

El fet que les restes de diàmetre superior a 3'5 cm tinguin una llargada considerable no comporta cap inconvenient.

L'actuació posterior de trinxat amb la motodesbrossadora només es realitzarà sobre les restes de diàmetre inferior a 3'5 cm.

El resultat final és l'existència de combustibles de 1000HR possiblement i 100HR parcialment, però el trinxat del de 10HR; creant una discontinuïtat en la cadena de combustibles.

Això pot haver d'implicar:

- Disminuir el rendiment del motoserra en l'eliminació de restes.
- Augmentar el rendiment de la motodesbrossadora en l'eliminació de restes.
- Ajustar la intensitat de l'aclarida o estassada a la gestió de les restes
- Limitar el diàmetre màxim de tallada si no hi ha previsió de desembosc.
- Planificar l'ordenació espacial de les restes per garantir-ne l'accessibilitat.

RECULL FOTOGRÀFIC D'UNA ZONA EXPERIMENTAL DE GESTIÓ DE RESTES VEGETALS



Tallada executada acord amb criteri de capacitat de trituració de mitjans manuals, es diferencia la fracció que es susceptible de ser triturada de la que no. Queden separades i així es poden tractar de manera independent.



Resultat final on la trituració de fins s'optimitza i les restes de major diàmetre no objecte de desembosc, no suposen un entrebanc per fer-ho



Resultat final de zona de treballs on s'ha procedit a la poda puntual i estassada arbustiva. El resultat obtingut millora el resultat de trituració de restes .



Poda d'arbrat seguint el criteri de tallada acord capacitat de triturar les restes. En fase de poda es despunten branques i desbranquen les branques a podar fins a diàmetre triturable i la resta es deixa llarga, permeten el seu apilat i/o desplaçament en cas necessari

PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	3
1.1. OBJECTE DEL PROJECTE	3
1.2. LOCALITZACIÓ	4
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	4
2.1. TREBALLS FORESTALS DE PREVENCIÓ D'INCENDIS	4
2.1.1 <i>Situació i descripció dels àmbits d'actuació</i>	4
2.2. ALTRES TREBALLS	5
2.2.1 <i>Partides alçades</i>	5
3. EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA	5
3.1. ASPECTES GENERALS PER A TOTA L'OBRA	5
3.1.1 <i>Comprovació del replantejament</i>	5
3.1.2 <i>Funcions del director d'obra</i>	6
3.1.3 <i>Representant del contractista a l'obra</i>	7
3.1.4 <i>Representant del promotor</i>	7
3.1.5 <i>Programa de treballs</i>	8
3.1.6 <i>Iniciació de les obres</i>	8
3.1.7 <i>Senyalització de les obres</i>	8
3.1.8 <i>Obligacions del contractista</i>	8
3.1.9 <i>Seguretat i salut en el treball</i>	9
3.1.10 <i>Equips i maquinària</i>	9
3.1.11 <i>Assaigs</i>	10
3.1.12 <i>Treballs nocturns</i>	10
3.1.13 <i>Treballs no autoritzats i treballs defectuosos</i>	10
3.2. ASPECTES PARTICULARS DE L'OBRA	10
3.2.1 <i>Xarxa viària</i>	10
3.2.2 <i>Treballs silvícoles</i>	10
3.2.3 <i>Altres treballs</i>	18
3.2.4 <i>Termini d'execució</i>	20
3.2.5 <i>Restriccions per motius de prevenció d'incendis forestals</i>	20
3.2.6 <i>Restriccions per motius de biodiversitat</i>	20
4. AMIDAMENT I ABONAMENT	21
4.1. CONDICIONS GENERALS	21
4.2. DETALLS DE L'AMIDAMENT I ABONAMENT	21
4.2.1 <i>Amidaments per hectàrea (ha)</i>	21
4.2.2 <i>Amidaments per kilòmetre (km)</i>	22
4.2.3 <i>Amidaments per unitats (u)</i>	22
4.2.4 <i>Amidaments per metres lineals, quadrats o cúbics (ml, m² o m³)</i>	22
4.2.5 <i>Abonament de les partides alçades a justificar</i>	22
4.3. UNITATS NO PREVISTES	22
4.4. OBRA INACCEPTABLE O INCOMPLETA	22
4.5. ALTRES DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA	23

5. PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES..... 23

5.1.	PLUGES.....	23
5.2.	VENT	23
5.3.	GELADES	24
5.4.	INCENDIS.....	24

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Les següents prescripcions s'aplicaran a tots els treballs compresos en el projecte "Treballs silvícoles de prevenció d'incendis forestals al Coll de la Granada dins l'eix de confinament Rasquera-Perelló EC5f" que s'executaran en els municipis de El Perelló i Rasquera comarca del Baix Ebre.

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

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars regirà l'execució de treballs de prevenció d'incendis forestals centrats en:

- Estassada de matoll
- Poda d'arbrat
- Selecció d'arbrat
- Tractament de restes (triturat, estellat...)
- Treballs complementaris (condicionament puntal d'accessos...)

Tot allò referit a les condicions a complir en matèria de seguretat i salut està indicat a l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.1. Objecte del projecte

L'objecte del projecte és la definició dels treballs a executar en l'àmbit de l'eix de confinament EC5f Rasquera-Perelló consistents en treballs de prevenció d'incendis per crear i/o mantenir estructures forestals funcionals amb l'objectiu de reduir possibilitat de foc de capçades i salt de focus secundaris en l'àmbit de treball de l'eix de confinament.

Per tal d'aconseguir aquestes estructures, cal definir actuacions que augmentin l'alçada a la base de la capçada, redueixin la càrrega de combustibles en superfície (combustible de superfície i escala) i modifiquin la densitat de les masses tractades, i així incrementar la resistència al pas del foc pel bosc i poder facilitar les tasques dels equips d'extinció.

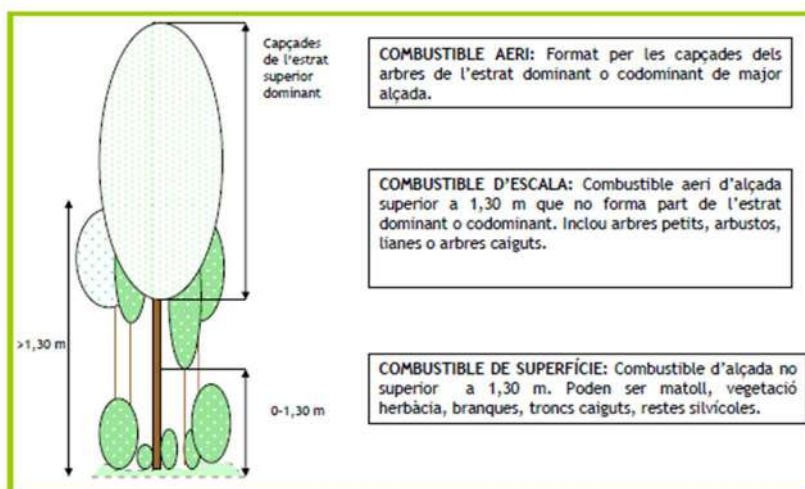


Figura 1: Tipus de combustible forestal en funció de la seva distribució espacial (Font Integració de risc dels grans incendis forestals (GIF) a la gestió forestal)

1.2. Localització

Administrativament les obres es localitzen íntegrament en els termes municipals de El Perelló i Rasquera, comarca del Baix Ebre.

Als plànols del projecte s'indiquen clarament la situació de totes les obres projectades. D'acord amb aquests plànols i amb el present plec de condicions hauran d'executar-se les obres, excepte les modificacions ordenades pel director de les obres.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1. Treballs forestals de prevenció d'incendis

La finalitat dels treballs és la creació i/o manteniment d'estructures forestals que siguin funcionals en finalitzar els treballs amb l'objectiu de reduir la possibilitat de foc de capçades i salt de focus secundaris

L'objectiu dels treballs és principalment reduir el combustible de superfície i escala, mitjançant les següents operacions generals:

- a) Estassada selectiva seguint el següent criteri:
 - a. Tot l'estrat de matollar amb alçada > 1.3m
 - b. Els arbres petits amb capçada viva per sota el 1,3m a excepció dels arbres aïllats. Es mantenen arbres de CD < 10 si no tenen continuïtat vertical amb arbres més grans
 - c. Resta del matoll fins deixar un recobriment inferior del 30% (illes de 5x5 aproximadament separades uns 10m)
- b) Tallada dels arbres inclinats o trencats siguin o no morts (2-3 peus/ha de CD < 20) a excepció dels que estiguin aïllats
- c) Poda baixa sobre vol i subvol arbori, respectant el criteri de poda de no superar els dos terços de l'alçada total del peu.

Les actuacions planificades per executar seguint aquest Plec de Condicions tècniques es preveuen fer en 112,46ha repartides en les tres forest públiques segons el detallat en el quadre:

Taula 1. Resum zones actuació

FOREST	CUP	TITULARITAT	Sup. ACTUACIÓ (ha)
Comuns de Rasquera	20	Ajuntament de Rasquera	92,99
Mas Bernardo	89	Generalitat de Catalunya	14,98
Maleses i Garrigues	57	Generalitat de Catalunya	4,49

2.1.1 Situació i descripció dels àmbits d'actuació

2.1.1.1 Comuns de Rasquera

En aquesta forest es concentra la major superfície de treball projectats, estan planificats treballs en 92,99ha, en funció de l'estructura i vegetació prèvia s'han definit dues tipologies de treballs acord amb la possibilitat de mecanització dels treballs i l'estructura prèvia de vegetació. Majoritàriament s'han previst treballs no mecanitzables sobre l'estrat

arbusti i de forma puntual en l'arbrat dispers. També hi ha una part de treballs mecanitzables parcialment amb regenerat d'arbrat on s'han planificat treballs de selecció i poda

2.1.1.2 Mas Bernardo

Els treballs projectats en aquesta forest s'han projectat per tal d'ancorar els treballs projectats en la forest de Comuns de Rasquera fins a al Barranc del Clot Rauder i el Camí del Campano.

Majoritàriament en aquesta forest els treballs projectats corresponen a treballs manuals sobre matollar no mecanitzable tot i haver-hi una petita part mecanitzable

2.1.1.3 Malese i Garrigues

Aquesta forest té presència destacada en l'eix de confinament, però les actuacions previstes en aquest projecte és limiten a poc més de 4ha que limiten amb la forest Comuns de Rasquera. El sentit d'aquesta actuació és ancorar l'àmbit dels treballs en el límit nord est entre el Tossalet de la Granada i el camí de Mas Curandero amb connexió amb la via principal TV3022

La tipologia de treballs projectats en aquesta forest són 50% mecanitzable 50% manuals.

2.2. Altres treballs

2.2.1 Partides alçades

L'abonament de les partides alçades es farà a preus del personal i la maquinària del projecte o, en el seu defecte, als preus horaris de maquinària segons el banc de preus BEDEC 2025-10. En absència d'aquests preus, s'aplicaran els preus de mercat de la zona.

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 del director d'obra

El 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 pogués 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 del 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 del contractista a l'obra

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

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 caso 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 y dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la correcta realització de la prestació pactada, dins l'àmbit de facultades 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 facultades 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 Programa de treballs

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

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

- Determinació dels mitjans necessaris (instal·lacions, equips i materials) per executar l'obra, expressant els seus rendiments mitjans.
- Delimitació de les classes d'obres que integren el projecte, o indicació de la seva quantia.
- Estimació, en dies de calendari, dels terminis parcials de les diverses classes d'obra.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base dels preus unitaris d'adjudicació.
- Representació gràfica de les diverses activitats en un gràfic de barres o en un diagrama d'espai-temps.

3.1.6 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.

3.1.7 Senyalització de les obres

El contractista queda obligat a senyalitzar, al seu càrrec, les obres objecte del contracte, segons les instruccions i models que rebi de la direcció d'obra i del pla de seguretat i salut.

3.1.8 Obligacions del 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 i cada zona 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'ordres i s'hi anotaran totes les incidències referents a l'obra. El llibre d'ordres ha de quedar dipositat a l'obra i sempre a disposició del director de la mateixa per poder-hi anotar qualsevol fet que s'escaigui, referent a la mateixa.
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.

3.1.9 Seguretat i salut en el treball

El contractista prendrà cura que en tot moment els treballadors al seu càrrec observin la legislació vigent en aquesta matèria.

Les obres s'executaran de forma que el trànsit aliè a l'obra, en les zones que afectin a camins i serveis existents, trobi en tot moment un pas en bones condicions de viabilitat, executant si fos precís, camins provisionals per a desviar-lo.

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.

3.1.10 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.

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 pel Contractista, modificant allò prescrit en els documents contractuals del Projecte, sense l'autorització, hauran de ser enderrocats a costa seva si la Direcció de l'obra ho exigeix i en cap cas seran abonables.

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

3.2. Aspectes particulars de l'obra

3.2.1 Xarxa viària

No s'han projectat treballs sobre la xarxa viable. La majoria de treballs projectats són manuals no tant per l'accessibilitat sinó per la tipologia de terreny que impossibilita l'ús de maquinària. En les ubicacions amb previsió de mecanitzar els treballs, hi ha una xarxa viària que permet l'accés fins aquests punts.

3.2.2 Treballs silvícoles

En funció de la tipologia de massa i possibilitat de mecanització dels treballs s'han definit dos tipologies de treballs:

1. Estassada manual i selectiva de brolles i màquies en terreny no mecanitzable, fins un recobriment del 20-30% i amb presència d'arbrat dispers inferior a 30 peus/ha. L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Poda de l'arbrat existent i eliminació de les restes generades. (FMEC01)
2. Estassada selectiva de brolles en terreny parcialment mecanitzable (50%), fins un recobriment del 20-30%. Presència de regenerat sobre el que es realitzarà una selecció i d'arbrat adult sobre el que es realitzarà poda de manera puntal (inferior a 30 peus/ha). L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Eliminació de les restes generades. (FMEC03)

La majoria de superfície de treballs correspon a la unitat no mecanitzable (el 62% de superfície), on la tipologia de terreny i accessibilitat condiciona la tipologia de treballs projectats.

En tots els casos, l'objectiu és formar un tipus d'estructures forestals caracteritzades per presentar quasi sempre discontinuïtat vertical entre algun dels estrats, sent el recobriment del combustible d'escala variable. Aquest tipus d'estructura correspon al de vulnerabilitat baixa al foc de capçades (C) definit en les Orientacions de gestió forestal sostenible (ORGEST).

3.2.2.1 Condicions temporals als treballs silvícoles

En una zona de treballs silvícoles no es deixarà de treballar durant més de 10 dies per anar a començar una altra zona. Per tant, no es deixaran zones inacabades sense treballar-hi durant més temps d'aquests 10 dies. Estaran exceptuades aquelles situacions en les que es donin circumstàncies especials que ho justifiquin. Totes aquestes circumstàncies es donaran a conèixer amb puntualitat al director de l'obra.

L'ordre en l'espai també serà ordenat, és a dir, s'abordaran zones de treball en ordre de rodals contigus, excepte que el director de l'obra ho indiqui per motius de condicionants de fauna o altres.

3.2.2.2 Tallada d'arbres

La tallada de peus es farà de forma dirigida per tal de minimitzar els danys a l'arbrat romanent i per facilitar les operacions posteriors d'arrossegament i desembosc. L'alçada màxima de tala serà a 10 cm des del nivell del terra per tal de facilitar les operacions posteriors d'arrossegament. Cal evitar l'esquinçament dels troncs en la tala. Per tant, quan el diàmetre de l'arbre ho exigeixi s'aplicaran les tècniques de tala (entalladures, cunyes, etc.) que hi siguin adients. Els talls quedaran nets i sense estelles que puguin ocasionar ferides a persones.

Senyalament dels arbres a tallar

A cada rodal de treballs silvícoles el director de l'obra definirà els criteris a seguir en el marcatge que no quedin prou definits amb el que es descriu en el projecte. Per exemple, es marcaran zones de mostra representatives del conjunt de la massa.

Els mitjans permesos per a assenyalar seran tant les destrals amb marca per a gravar com els esprais de qualsevol color.

Espècies i arbres a respectar, tipus d'aclarida

En general, en tots els treballs silvícoles els planífolis seran espècies a afavorir i respectar respecte a les repoblacions de coníferes. Les espècies protegides es respectaran. Els arbres morts en peu no es tallaran, es deixaran tal i com estan, excepte si algun d'aquests suposa un perill per al trànsit d'algun camí.

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, el màxim dins el que permeti l'estat 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, excepcionalment es tallaran a criteri de la DO
- Peus de menor diàmetre i alçada

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

Pes de l'aclarida

Els treballs projectats contemplen preservar la fracció de cabuda coberta (FCC) més alta possible. La Direcció de l'obra establirà el criteri de tallada sobre l'arbrat. Tot i que es preveu realitzar en part de l'arbrat treballs de poda i eliminació de restes, també s'han projectats actuacions sobre el regenerat arbrat on es farà una selecció de peus i poda puntual

En tots els casos la intensitat de tallada i tria dels arbres a tallar es farà seguint el criteri establert en cada àmbit dels treballs i adaptat a l'estructura de la massa prèvia i objectiu.

3.2.2.3 Trituració de restes vegetals

Els treballs sobre les restes vegetals es farà amb eines mecàniques manuals de forma prioritària, donada la poca accessibilitat per maquinària a la zona de treballs, tot i així en les zones mecanitzables el tractament es podrà fer amb maquinària.

En el document numero 2 del projecte, corresponent als annexes, s'adjunta un document descriptiu de la gestió de les restes que caldrà tenir en compte alhora d'executar els treballs per tal d'assolir el resultat final que es detalla a continuació.

En base a la tipologia de restes fulles (fina a 5mm de gruix), branques (5mm a 2,5cm de gruix) i restes gruixudes (més de 2,5cm de gruix) hauran de complir els següents requeriments de recobriment i alçada:

- Recobriment, considerant les restes com a part del combustible de superfície, entre branques i restes gruixudes suposarà menys del 20%
- L'alçada de branques i restes gruixudes menys de 30cm i fulles menys de 10cm

El tractament de les restes serà simultani a les tasques de tallada, poda i estassada de matoll, de manera que no transcorrin més de 15 dies a comptar a partir de la data de generació de les mateixes.

Les restes es tractaran *in situ*, o bé moure cap a zones amb millors condicions de treball, on es puguin apilar totes les restes vegetals generades amb el tractament de la vegetació de manera accessible per a la desbrossadora mecànica. No obstant, en el cas que hi hagi

costos suplementaris derivats d'aquesta darrera actuació aniran a compte de l'adjudicatari.

En qualsevol cas, les restes generades caldrà que quedin triturades o trossejades fora de la franja de 20 m a cada costat dels vials existents (carreteres locals, comarcals o de major categoria; camins rurals; pistes forestals primàries, secundàries i terciàries).

Les restes vegetals generades per les podes, les estassades, la selecció de tanys i el desbrancat i escapçat de peus han de quedar molt ben triturades per poder complir amb els objectius de combustible dels eixos de confinament.

El tractament de restes vegetals, junt amb l'estructura final de la vegetació, *son els aspectes més rellevants de l'execució de treballs en eixos de confinament* pel que es proposa la següent metodologia, recollida en l'annex del projecte, d'execució per aconseguir els resultats.

Zones mecanitzables

Si la zona és mecanitzable i pot entrar a treballar un tractor, tanqueta o robot desbrossador amb desbrossadora de martells, serà aquest el mètode obligat de trituració de les restes vegetals. Es faran les passades que calguin per tal de que l'acabat de restes sigui fi i les restes vegetals no estiguin airejades.

Zones no mecanitzables

On no es pugui accedir amb maquinària, el tractament de les restes vegetals es farà de forma manual, amb motoserra i motodesbrossadora de pales.

Per a què manualment es pugui assolir un acabat de restes satisfactori per a les exigències del combustible en eixos de confinament, se seguirà el procediment explicat a continuació, del qual també s'editaran vídeos demostratius.

Aquesta proposta estableix un model de generació i gestió de restes forestals condicionat a la capacitat real de trinxat mitjançant mitjans mecànics manuals, amb l'objectiu de:

- Garantir la reducció efectiva de la càrrega de combustible superficial.
- Evitar l'acumulació de fraccions gruixudes no tractables que generin bosses de combustible fi sota les mateixes.
- Minimitzar el risc de propagació d'incendis forestals.
- Optimitzar la relació cost-eficiència en actuacions silvícoles de millora.

Proposta execució condicionada a la capacitat de trituració

El procediment es basa en un criteri de segregació prèvia de restes vegetals per diàmetres, adaptat a la capacitat real de trituració amb desbrossadora forestal manual. L'objectiu és optimitzar l'eficiència operativa i garantir una reducció efectiva del combustible fi superficial.

S'estableix com a llinar orientatiu de trinxat manual:

- Fracció triturable: restes llenyoses $\leq 3'5$ cm de diàmetre.
- Fracció no triturable manualment: restes $> 3'5$ cm de diàmetre

En aquest cas, la motoserra serà la que en una primera intervenció segregará les restes de diàmetre superior a 3'5 cm, obviant criteris longitudinals. Això pot comportar el "desbrancatge" de les branques i del matollar per aconseguir aquest triatge per diàmetres.

El fet que les restes de diàmetre superior a 3'5 cm tinguin una llargada considerable no comporta cap inconvenient.

L'actuació posterior de trinxat amb la motodesbrossadora només es realitzarà sobre les restes de diàmetre inferior a 3'5 cm.

El resultat final és l'existència de combustibles de 1000HR possiblement i 100HR parcialment, però el trinxat del de 10HR; creant una discontinuïtat en la cadena de combustibles.

Això pot haver d'implicar:

- Disminuir el rendiment del motoserra en l'eliminació de restes.
- Augmentar el rendiment de la motodesbrossadora en l'eliminació de restes.
- Ajustar la intensitat de l'aclarida o estassada a la gestió de les restes
- Limitar el diàmetre màxim de tallada si no hi ha previsió de desembosc.
- Planificar l'ordenació espacial de les restes per garantir-ne l'accessibilitat



Tallada de matoll executada acord amb el criteri de capacitat de trituració de mitjans manuals. Es diferencia la fracció que és susceptible de ser triturada (fina) de la que no. Queda separada i així es poden tractar de manera independent.



Resultat final on la trituració de restes fines es maximitza i les restes de major diàmetre no objecte de desembosc, en no estar barrejades, no suposen un entrebanc per fer-ho.



Resultat final de zona de treballs on s'ha procedit a la poda puntual i estassada arbustiva. El resultat obtingut millora el resultat de trituració de restes .



Poda d'arbrat seguint el criteri de tallada acord capacitat de triturar les restes. En fase de poda es despunten branques i desbranquen les branques a podar fins a diàmetre triturable i la resta es deixa llarga, permeten el seu apilat i/o desplaçament en cas necessari

3.2.2.4 Poda en la massa restant

En els peus arboris que no s'hagi produït la poda natural, i les branques de capçada viva es situïn a una alçada inferior a 3,5m entre l'estrat arbori l'alçada del combustible de superfície o bé quan

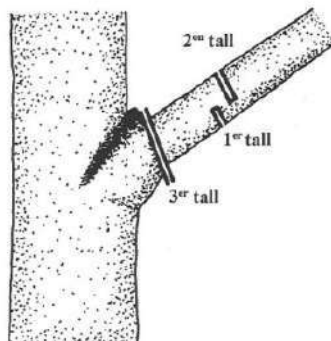
- L'alçada total dels plançons reservats, en el se cas, no sigui possible practicar la poda fins a l'alçada de 3,5m es durà a terme una poda baixa fins a un màxim d'1/3 de l'alçada total dels peus
- La tècnica de poda i eines de tall adequades i en bon estat (esmolades i desinfectades) de manera que es creïn talls nets, sense provocar esqueixaments amb la finalitat que es produeix el tancament ràpid i es minimitzi la formació de podridura interna.
- En cas que sigui possible, la recomanació es dura a terme la poda en les èpoques de poca activitat fisiològica.

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.

Així mateix, per a fer els treballs de poda es seguirà el criteri de tallada de "capacitat de triturar" pels mitjans manuals, en cas de no poder ser mecanitzat el tractament de restes, descrit en l'apartat anterior.

- ✓ 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

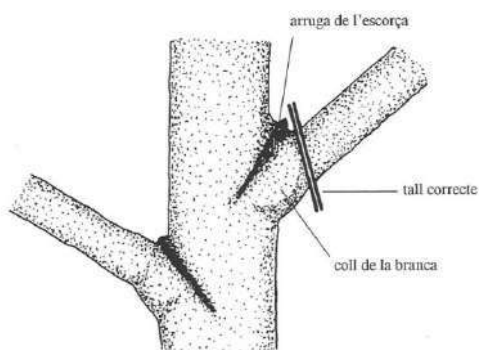
gaire profund per tal de no bloquejar la motosserra (aproximadament el 30% del diàmetre de la branca). Mitjançant el segon tall, situat un xic més cap a l'exterior, la branca es trenca i caurà. Amb el tercer tall s'eliminarà el monyó resultant sense perill d'esqueixament.



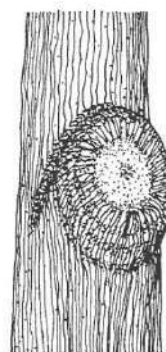
Imatge 1. Regla dels tres talls

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.

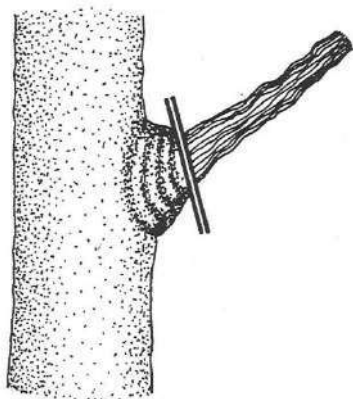
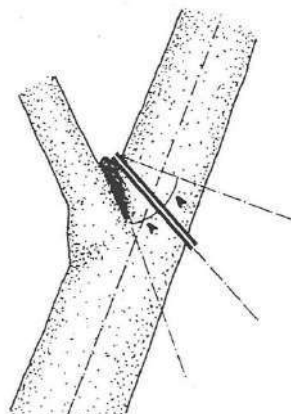
- ✓ Localització dels talls de poda El tall de poda s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de l'arbre quant el creixement i al tancament de la ferida. El tall de branques laterals s'ha de realitzar sense malmetre els límits externs del coll de la branca, respectant 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

*Poda de branca seca**Poda de branca principal (tall de reducció)*

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 foliar, que depenen de l'espècie i de les condicions climàtiques del lloc.

3.2.2.5 Senyals pintades d'itineraris de la zona

A la zona hi passen alguns itineraris excursionistes, els quals estan assenyalats al terreny amb marques pintades amb pintura als arbres o pedres. En cas que sigui necessari tallar o podar arbres o branques on aquests senyals estiguin macats, els senyals es repintaran en altres elements que hagin de romandre en el terreny, en idèntic color i indicant la mateixa direcció.

3.2.3 Altres treballs

3.2.3.1 Xarxa viària

Si bé no es preveu executar actuacions sobre els vials, en cas necessari i prèvia autorització de la Direcció d'obra, i en cas d'actuar sobre vials per fer adequacions puntuals per al pas de maquinària de l'obra i/o bé reparacions causades per l'execució dels treballs es tindran en compte el següents aspectes

3.2.3.1.1 Amplada dels camins

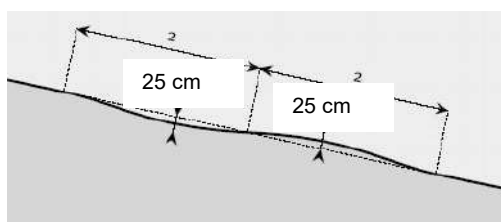
Els camins a millorar en general conservaran la mateixa amplada actual, excepte en llocs puntuals quan es creui amb els ròssecs de desembosc temporals o si es trobés un punt insegur del camí.

3.2.3.1.2 Trencaaigües

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

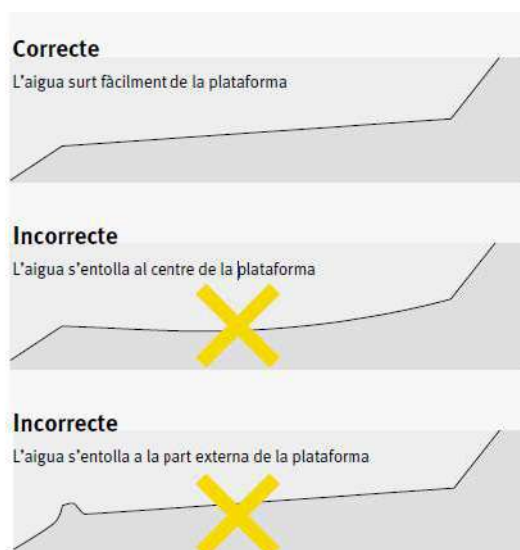
Pendent longitudinal de la pista	Distància entre trencaaigües
Menys del 5%	Cada 75 metres
Entre el 5% i el 10%	Cada 50 metres
Entre el 10% i el 15%	Cada 25 metres

El trencaaigües 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 trencaaigües 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:



3.2.3.1.3 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%.

3.2.3.1.4 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 per la direcció d'obra. Si aquests desperfectes són imputables a una execució inadequada, el Contractista serà responsable dels danys ocasionats.

3.2.3.1.5 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 la direcció d'obra es transportaran a abocadors.

3.2.3.1.6 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.

3.2.4 Termini d'execució

El termini d'execució s'estableix en 5 mesos.

3.2.5 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 a la Directora General Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi. Serà responsabilitat de l'adjudicatari l'obtenció d'aquests permisos.

3.2.6 Restriccions per motius de biodiversitat

En l'àmbit d'actuació es preveuen treball dins l'espai de protecció XN 2000: Espais de muntanya litoral Serra de Cardó – Boix. Si bé no es té constància que els treballs puguin tenir cap afectació sobre patrimoni natural amb protecció especial, si en fase d'execució es detecten elements a preservar i/o prendre mesures especials, es seguirà en tot moment les indicacions

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.

Per als treballs silvícoles d'aclarida en zones arbrades s'especifica aquí clarament que no se certificarà una superfície fins que totes les fases del procés estiguin acabades, és a dir, fins que la estigui ja classificada i apilada a la forest i que les restes vegetals generades ja estiguin triturades i escampades.

4.2.1 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 de Catalunya (ICC). Quan el límit de les actuacions no es correspongui amb aquests elements clars, l'adjudicatari farà un aixecament amb GPS, si es considera necessari.

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

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

4.2.2 Amidaments per kilòmetre (km)

Els amidaments dels camins es realitzaran també en planta.

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

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

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

4.2.3 Amidaments per unitats (u)

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

4.2.4 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.

4.2.5 Abonament de les partides alçades a justificar

Per a l'execució de la partida alçada inclosa 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.

Abonament de les mesures de seguretat i salut

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

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 del 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 originin 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. Plugues

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

5.2. Vent

Es tindrà especial atenció en aturar les obres quan el vent sigui considerable i pugui dificultar i incrementar el perill en l'execució les operacions corresponents a la tallada i abatiment dels peus objecte de l'aclarida.

5.3. Gelades

Si existeix perill de que es produeixin gelades, el Contractista de les obres protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades en els efectes consegüents. Les parts d'obra danyades s'aixecaran i construïran al seu càrrec, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

5.4. Incendis

El 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. El Director de l'obra podrà autoritzar, si es creu convenient, la realització de treballs forestals en període de màxim risc d'incendis sempre que es tingui l'autorització del Director General d'Ecosistemes Forestals i Gestió del Medi, del Departament d'Agricultura, ramaderia, pesca i alimentació, i es disposin de tots els mitjans d'extinció que aquest consideri adient.

Tortosa,

La redactora del projecte

El Director del projecte

Paula Prieto Beguiristain
Enginyera de forests
Col·legiada número 3.910
Forestal Catalana SA

Eusebi Casanova Ventura
Enginyer forestal dels ST del DARP a
Terres de l'Ebre

DOCUMENT NÚM. 4. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document núm.1: Memòria

Document núm. 2: Annex a la memòria

Document núm. 3: Plec de condicions tècniques

INDEX

1. INTRODUCCIO	2
1.1. PRINCIPIS GENERALS D'APLICACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	2
2. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA.....	3
2.1. SITUACIÓ, PROMOTOR, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA	3
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.....	5
5.3. POLS	6
5.4. ORDRE I NETEJA.....	7
6. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	7
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	10
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. Conductor de tractor (bulldòzer, retroexcavadora, martell trencador, motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat)	19
7.2.6. Conductor amb esbrossadora mecànica propulsada per tractor de rodes o d'erugues.....	23
7.2.7. Conductor de camió amb o sense grua	26
8. SENYALITZACIÓ I BALISAMENT.....	29
9. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	29
9.1. RECONeixEMENTS MÈDICS	29
9.2. FARMACIOLES I CENTRES MÈDICS I D'EMERGÈNCIES	30
9.3. PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS.....	30
10. FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT.....	30
11. PRESSUPOST	30

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 dona 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 pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que impliquin determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior als 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 "***Treballs silvícoles de prevenció d'incendis forestals al Coll de la Granada dins l'eix de confinament Rasquera-Perelló EC5f***".

Els treballs d'aquest estudi es desenvoluparan als termes municipals de Rasquera i El Perelló (Baix Ebre). 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 Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

El pressupost d'execució material de l'obra és de **234.976,64€**.

El pressupost total del projecte és de **338.342,86€**.

S'estima que, segons les diferents fases, la màxima concurrència de treballadors a l'obra serà de 6 treballadors

3. AUTORS

Paula Prieto Beguiristain, enginyera de forests de Forestal Catalana SA i col·legiada núm. 3.920, redactora del projecte esmentat, elabora el present ESS, i Eusebi Casanova Ventura, enginyer tècnic forestal del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, és el director de la mateixa en fase de redacció

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 de realitzar treballs silvícoles de prevenció d'incendis forestals al Coll de la Granada dins l'eix de confinament prioritari Rasquera Perelló EC5f per tal de crear una estructura de vegetació menys vulnerable al foc de capçades i crear així una oportunitat pels equips d'emergència en cas d'incendi forestal.

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'autora del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

4.4. Mitjans auxiliars

- Eines de tall (podall, destrat, tisores de podar i estassabarders).

4.5. Maquinària

- Motodesbrossadora manual
- Motosserra.
- Motosserra de pèrtiga
- Tractor de rodes equipat amb desbrossadora de martells

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

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

5. ANÀLISI GENERAL DE RISCOS

5.1. Agents atmosfèrics

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

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

5.2. Soroll

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

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

Per a facilitar el seu desenvolupament al PSS del contractista, es 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
- Moviments de terres.

mecànic de fusta.

○ 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'apilament 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. Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6. No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7. Mantenir aclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

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 maneigament 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 primaran 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 que estassa i/o tritura amb motodesbrossadora.
- Peó movent restes vegetals.
- Peó recollint residus no vegetals
- Peó col·locant rètols i altres petites infraestructures
- Peó ofici paleta
- Conductor de tractor (buldòzer, retroexcavadora, martell trencador, motoanivelladora i corró vibratori autopropulsat)
- Conductor amb esbrossadora mecànica propulsada per tractor de rodes o d'erugues.
- Conductor de camió amb o sense grua

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. Conductor de tractor (buldòzer, retroexcavadora, martell trencador, 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	
RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL											
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 oblidis 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 marxes 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 relliscades, 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.

7.2.6. 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
<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	
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.

7.2.7. 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 l'abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'ESS. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest 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
Urgències CATSalut	061
Consultori mèdic Rasquera	97 40 91 45
Dilluns a divendres de 9 a 15h	
Fora d'aquest horari cal trucar o anar al Cap de Móra la Nova	977 40 14 52
Hospital Comarcal de Móra d'Ebre	977 40 18 63

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, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2.
- Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
- Armilla reflectant de color 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 de quatre mil sis-cents set euros amb trenta-nou cèntims (4.607,39€) d'execució material.

Tortosa,

La redactora del projecte

El Director del projecte

Paula Prieto Beguiristain
Enginyera de forests
Col·legiada número 3.910
Forestal Catalana SA

Eusebi Casanova Ventura
Enginyer forestal dels ST del DARP a
Terres de l'Ebre

Document núm. 2. Annexes a la memòria

Annex 1: Normativa aplicable

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

- **Directiva 92/57/CEE** , de 24 de juny (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. 3: Plec de condicions tècniques

ÍNDEX

1. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL	3
1.1. NATURALESIA DEL PLEC	3
1.1.1. Definició.....	3
1.1.2. Coordinació amb el plec d'obres públiques	3
1.2. DIRECCIÓ, CONTROL I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	3
1.2.1. Funcions del coordinador de seguretat i salut i control de l'execució	3
1.2.2. Nomenament d'un representant a l'obra.....	4
1.2.3. Llibre d'incidències	4
1.2.4. Incidències	4
1.2.5. Obligacions del contractista	4
2. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER ESPECIAL.....	5
2.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.....	5
2.2. PROTECCIONS.....	5
2.2.1. Condicions de treball.....	5
2.2.2. Proteccions personals.....	5
2.2.3. Proteccions col·lectives.....	5
2.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	6
2.3.1. Servei tècnic de seguretat i salut.....	6
2.4. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	6
2.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES	6
2.6. PLA DE SEGURETAT I SALUT	6

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, paralitzar 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 paraitzar 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 paraitzar 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 Rasquera i/o El Perelló 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 lumbar i armlles 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 desprendiments, de personal autoritzat a l'obra, etc.
- Cinta de balisament: per indicar la forma provisional els passos prohibits o restringits, mentre no es posen senyals més definitius.

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 mancomunat. 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 farmacioles 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.

Tortosa,

La redactora del projecte

El Director del projecte

Paula Prieto Beguiristain
Enginyera de forests
Col·legiada número 3.910
Forestal Catalana SA

Eusebi Casanova Ventura
Enginyer forestal dels ST del DARP a
Terres de l'Ebre

DOCUMENT NÚM. 5: PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Justificació de preus
3. Quadre de preus número 1
4. Quadre de preus número 2
5. Pressupost
6. Resum del pressupost
7. Pressupost d'execució material i per contracte

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PREVEN_INCENDIS_COLL GRANADA
 Tipologia de les actuacions 01 ACTUACIONS SILVÍCOLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFECEFMEC01	ha	Estassada manual i selectiva de brolles i màquies en terreny no mecanitzable, fins un recobriment del 20-30% i amb presència d'arbrat dispers inferior a 30 peus/ha. L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Poda de l'arbrat existent i eliminació de les restes generades.

AMIDAMENT DIRECTE**70,200**

2	PFECEFMEC03	ha	Estassada selectiva de brolles en terreny parcialment mecanitzable (50%), fins un recobriment del 20-30%. Presència de regenerat sobre el que es realitzarà una selecció i d'arbrat adult sobre el que es realitzarà poda de manera puntal (inferior a 30 peus/ha). L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Eliminació de les restes generades.
---	-------------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE**42,270**

Obra 01 PRESSUPOST PREVEN_INCENDIS_COLL GRANADA
 Tipologia de les actuacions 02 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAFEC02	u	Partida alçada a justificar en suport a la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix EC5f

AMIDAMENT DIRECTE**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PREVEN_INCENDIS_COLL GRANADA
 Tipologia de les actuacions 03 MESURES DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XSEC02	u	Mesures de seguretat i salut en la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix ECf5

AMIDAMENT DIRECTE**1,000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A03-I7VU	h	Cap de colla forestal amb càrregues socials incloses	27,71000	€
A0G-001E	h	Oficial 2a forestal amb càrregues socials incloses	25,59000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat forestal amb càrregues socials incloses	25,59000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CR11-001E	h	Tractor de 86-100 CV amb pneumàtics, amb desbrossadora de martells	57,16000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,99000	€
CRE0-MZBK	h	Motoserra de pèrtiga	6,39000	€
CRE1-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de disc	6,79000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	PAFEC02	u	Partida alçada a justificar en suport a la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix EC5f	Rend.: 1,000		7.000,00	€
			COST DIRECTE			6.666,66667	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		333,33333	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.000,0000	
P-2	PFECEFMEC01	ha	Estassada manual i selectiva de broles i màquies en terreny no mecanitzable, fins un recobriment del 20-30% i amb presència d'arbrat dispers inferior a 30 peus/ha. L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmtre basal inferior a 6 cm. Poda de l'arbrat existent i eliminació de les restes generades.	Rend.: 1,000		1.816,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat forestal amb càrregues socials incloses	31,670 /R x	25,59000 =	810,43530	
	A03-I7VU	h	Cap de colla forestal amb càrregues socials incloses	4,970 /R x	27,71000 =	137,71870	
	A0G-001E	h	Oficial 2a forestal amb càrregues socials incloses	18,040 /R x	25,59000 =	461,64360	
			Subtotal:			1.409,79760	1.409,79760
	Maquinària						
	CRE0-MZBK	h	Motoserra de pèrtiga	2,210 /R x	6,39000 =	14,12190	
	CRE1-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de disc	31,670 /R x	6,79000 =	215,03930	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	15,830 /R x	3,99000 =	63,16170	
			Subtotal:			292,32290	292,32290
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %			28,19595
			COST DIRECTE				1.730,31645
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			86,51582
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.816,83227
P-3	PFECEFMEC03	ha	Estassada selectiva de broles en terreny parcialment mecanitzable (50%), fins un recobriment del 20-30%. Presència de regenerat sobre el que es realitzarà una selecció i d'arbrat adult sobre el que es realitzarà poda de manera puntal (inferior a 30 peus/ha). L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Eliminació de les restes generades.	Rend.: 1,000		2.267,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A03-I7VU	h	Cap de colla forestal amb càrregues socials incloses	5,490 /R x	27,71000 =	152,12790	
	A0G-001E	h	Oficial 2a forestal amb càrregues socials incloses	16,460 /R x	25,59000 =	421,21140	
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat forestal amb càrregues socials incloses	28,500 /R x	25,59000 =	729,31500	
			Subtotal:			1.302,65430	1.302,65430
	Maquinària						
	CR11-001E	h	Tractor de 86-100 CV amb pneumàtics, amb desbrossadora de martells	9,900 /R x	57,16000 =	565,88400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CRE0-00C0	h	Motoserra	14,250	/R x	3,99000	=	56,85750
	CRE0-MZBK	h	Motoserra de pèrtiga	2,210	/R x	6,39000	=	14,12190
	CRE1-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de disc	28,500	/R x	6,79000	=	193,51500
			Subtotal:					830,37840
								830,37840
			DESPESES AUXILIARS		2,00	%		26,05309
			COST DIRECTE					2.159,08579
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		107,95429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.267,04008
P-4	XSEC02	u	Mesures de seguretat i salut en la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix ECf5	Rend.: 1,000				4.607,39 €
			COST DIRECTE					4.387,99048
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		219,39952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4.607,3900

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	PAFEC02	u	Partida alçada a justificar en suport a la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix EC5f (SET MIL EUROS)	7.000,00 €
P-2	PFECEFMEC01	ha	Estassada manual i selectiva de brolles i màquies en terreny no mecanitzable, fins un recobriment del 20-30% i amb presència d'arbrat dispers inferior a 30 peus/ha. L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Poda de l'arbrat existent i eliminació de les restes generades. (MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.816,83 €
P-3	PFECEFMEC03	ha	Estassada selectiva de brolles en terreny parcialment mecanitzable (50%), fins un recobriment del 20-30%. Presència de regenerat sobre el que es realitzarà una selecció i d'arbrat adult sobre el que es realitzarà poda de manera puntal (inferior a 30 peus/ha). L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Eliminació de les restes generades. (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2.267,04 €
P-4	XSEC02	u	Mesures de seguretat i salut en la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix ECf5 (QUATRE MIL SIS-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	4.607,39 €

Tortosa,

La redactora del projecte

El Director del projecte

Paula Prieto Beguiristain
Enginyera de forests
Col·legiada núm. 3.920
Forestal Catalana, SA

Eusebi Casanova Ventura
Enginyer forestal dels
ST del DARP a Terres de l'Ebre

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 02/03/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	PAFEC02	u	Partida alçada a justificar en suport a la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix EC5f	7.000,00	€
			Sense descomposició	7.000,00000	€
P-2	PFECEFME	ha	Estassada manual i selectiva de brolles i màquies en terreny no mecanitzable, fins un recobriment del 20-30% i amb presència d'arbrat dispers inferior a 30 peus/ha. L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmtre basal inferior a 6 cm. Poda de l'arbrat existent i eliminació de les restes generades.	1.816,83	€
			Altres conceptes	1.816,83000	€
P-3	PFECEFME	ha	Estassada selectiva de brolles en terreny parcialment mecanitzable (50%), fins un recobriment del 20-30%. Presència de regenerat sobre el que es realitzarà una selecció i d'arbrat adult sobre el que es realitzarà poda de manera puntal (inferior a 30 peus/ha). L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Eliminació de les restes generades.	2.267,04	€
			Altres conceptes	2.267,04000	€
P-4	XSEC02	u	Mesures de seguretat i salut en la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix ECf5	4.607,39	€
			Sense descomposició	4.607,39000	€

Tortosa,

La redactora del projecte

El Director del projecte

Paula Prieto Beguiristain
Enginyera de forests
Col·legiada núm. 3.920
Forestal Catalana, SA

Eusebi Casanova Ventura
Enginyer forestal dels
ST del DARP a Terres de l'Ebre

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost PREVEN_INCENDIS_COLL GRANADA
 Tipologia de les actuacions 01 Actuacions silvícoles

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFECEFMEC01 ha	Estassada manual i selectiva de brolles i màquies en terreny no mecanitzable, fins un recobriment del 20-30% i amb presència d'arbrat dispers inferior a 30 peus/ha. L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmtre basal inferior a 6 cm. Poda de l'arbrat existent i eliminació de les restes generades. (P - 2)	1.816,83	70,200	127.541,47
2	PFECEFMEC03 ha	Estassada selectiva de brolles en terreny parcialment mecanitzable (50%), fins un recobriment del 20-30%. Presència de regenerat sobre el que es realitzarà una selecció i d'arbrat adult sobre el que es realitzarà poda de manera puntal (inferior a 30 peus/ha). L'alçada màxima del matollar és de 1'5 mts i de diàmetre basal inferior a 6 cm. Eliminació de les restes generades. (P - 3)	2.267,04	42,270	95.827,78

TOTAL Tipologia de les actuacions 01.01 223.369,25

Obra 01 Pressupost PREVEN_INCENDIS_COLL GRANADA
 Tipologia de les actuacions 02 Partides alçades

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFEC02 u	Partida alçada a justificar en suport a la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix EC5f (P - 1)	7.000,00	1,000	7.000,00

TOTAL Tipologia de les actuacions 01.02 7.000,00

Obra 01 Pressupost PREVEN_INCENDIS_COLL GRANADA
 Tipologia de les actuacions 03 Mesures de seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XSEC02 u	Mesures de seguretat i salut en la reducció de la vulnerabilitat al foc de capçades en l'eix ECf5 (P - 4)	4.607,39	1,000	4.607,39

TOTAL Tipologia de les actuacions 01.03 4.607,39

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Tipologia de les actuacions			Import
Tipologia de les actuacions	01.01	Actuacions silvícoles	223.369,25
Tipologia de les actuacions	01.02	Partides alçades	7.000,00
Tipologia de les actuacions	01.03	Mesures de seguretat i salut	4.607,39
Obra	01	Pressupost PREVEN_INCENDIS_COLL GRANADA	234.976,64
			234.976,64
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PREVEN_INCENDIS_COLL GRANADA	234.976,64
			234.976,64

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	234.976,64
13 % Despeses Grals (DG) SOBRE 234.976,64.....	30.546,96
6 % Benefici Industrial (BI) SOBRE 234.976,64.....	14.098,60
Subtotal	279.622,20
21 % IVA SOBRE 279.622,20.....	58.720,66
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	338.342,86

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS TRENTA-VUIT MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)

Tortosa,

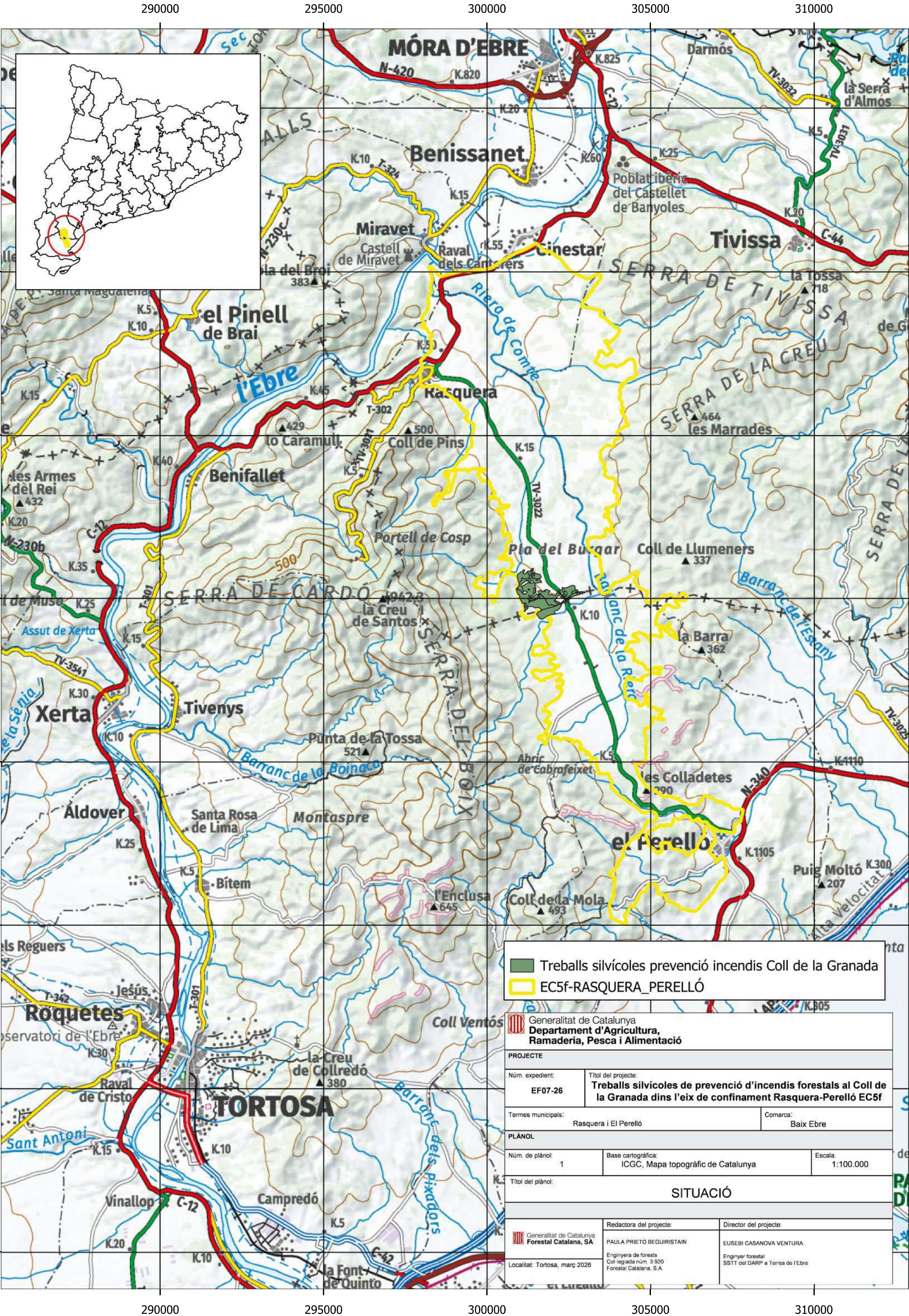
La redactora del projecte

El Director del projecte

Paula Prieto Beguiristain
Enginyera de forests
Col·legiada núm. 3.920
Forestal Catalana, SA

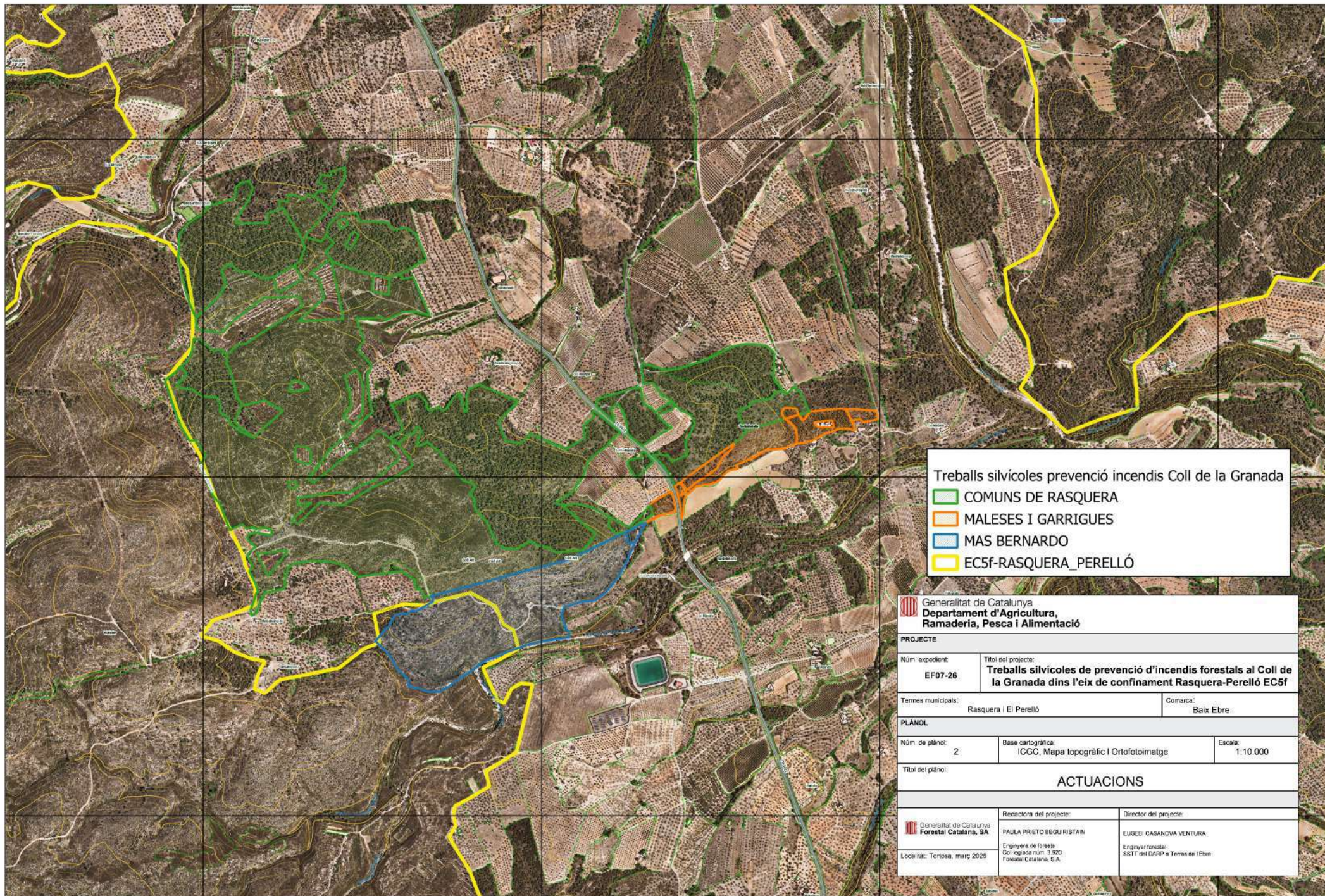
Eusebi Casanova Ventura
Enginyer forestal dels
ST del DARP a Terres de l'Ebre

DOCUMENT NÚM. 6. PLÀNOLS



Treballs silvícoles prevenció incendis Coll de la Granada
EC5f-RASQUERA_PERELLÓ

Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació		
PROJECTE		
Núm. expedient:	Títol del projecte:	
EF07-26	Treballs silvícoles de prevenció d'incendis forestals al Coll de la Granada dins l'eix de confinament Rasquera-Perelló EC5f	
Termes municipals:		Comarca:
Rasquera i El Perelló		Baix Ebre
PLÀNOL		
Núm. de plànol:	Base cartogràfica:	Escala:
1	ICGC, Mapa topogràfic de Catalunya	1:100.000
Títol del plànol:		
SITUACIÓ		
Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA		
Redactora del projecte:		Director del projecte:
PAULA PRIETO BEGUIRISTAIN		EUSEBI CASANOVA VENTURA
Enginyera de forests Col·legiada núm. 3.920 Forestal Catalana, S.A.		Enginyer forestal SSTT del DARP a Terres de l'Ebre
Localitat: Tortosa, març 2026		



Treballs silvícoles prevenció incendis Coll de la Granada

- COMUNS DE RASQUERA
- MALESES I GARRIGUES
- MAS BERNARDO
- EC5f-RASQUERA_PERELLÓ

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

PROJECTE

Núm. expedient: EF07-26
Títol del projecte: Treballs silvícoles de prevenció d'incendis forestals al Coll de la Granada dins l'eix de confinament Rasquera-Perelló EC5f

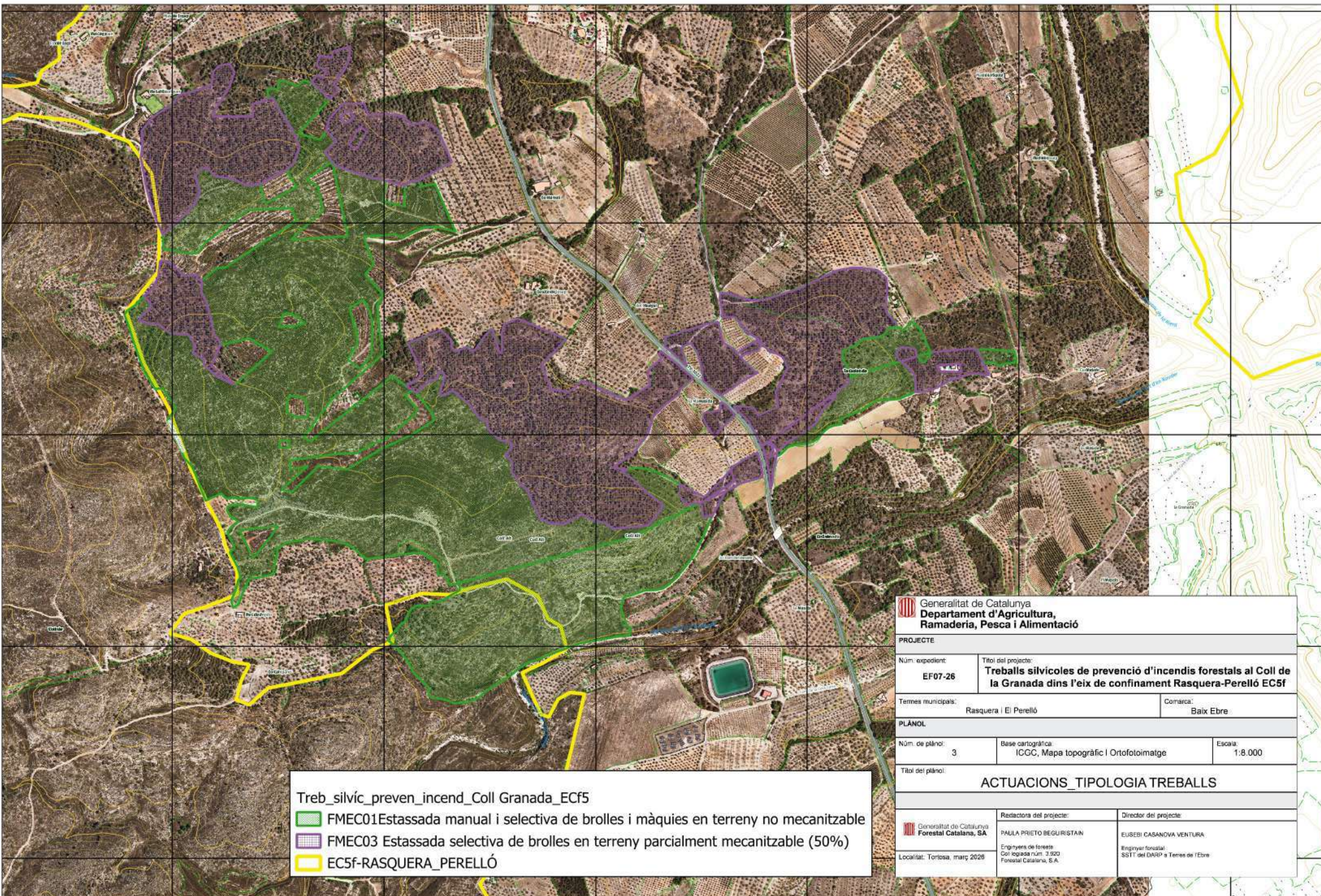
Termes municipals: Rasquera i El Perelló
Comarca: Baix Ebre

PLÀNOL

Núm. de plànol: 2
Base cartogràfica: ICGC, Mapa topogràfic i Ortofotomatge
Escala: 1:10.000

Títol del plànol: ACTUACIONS

Redactora del projecte: PAULA PRIETO BEGUIRISTAIN
Enginyera de forests
Col·legada núm. 3.920
Forestal Catalana, S.A.
Localitat: Tortosa, març 2026
Director del projecte: EUSEBI CASANOVA VENTURA
Enginyer forestal
SSTT del DARP a Terres de l'Ebre



Treb_silvíc_preven_incend_Coll Granada_ECf5

- FMEC01 Estassada manual i selectiva de brolles i màquies en terreny no mecanitzable
- FMEC03 Estassada selectiva de brolles en terreny parcialment mecanitzable (50%)
- EC5f-RASQUERA_PERELLÓ

 Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació		
PROJECTE		
Núm. expedient: EF07-26	Títol del projecte: Treballs silvícoles de prevenció d'incendis forestals al Coll de la Granada dins l'eix de confinament Rasquera-Perelló EC5f	
Termes municipals: Rasquera i El Perelló		Comarca: Baix Ebre
PLÀNOL		
Núm. de plànol: 3	Base cartogràfica: ICGC, Mapa topogràfic i Ortofotomatge	Escala: 1:8.000
Títol del plànol: ACTUACIONS_TIPOLOGIA TREBALLS		
 Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, S.A.		
Localitat: Tortosa, març 2026	Redactora del projecte: PAULA PRIETO BEGUIRISTAN Enginyera de forests Col·legada núm. 3.920 Forestal Catalana, S.A.	Director del projecte: EUSEBI CASANOVA VENTURA Enginyer forestal SSIT del DARP a Terres de l'Ebre