

# Plec de prescripcions tècniques per a la contractació del servei de gestió forestal multifuncional en el marc del projecte Life Uncinata\*

## Contingut

1	Antecedents .....	3
2	Objecte del contracte .....	4
3	Descripció de les zones d'actuació .....	4
4	Descripció de les actuacions a realitzar .....	6
4.1	Aclarida selectiva mixta .....	7
4.2	Aclarida selectiva amb poda d'arbres de futur .....	7
4.3	Aclarida selectiva suau .....	8
4.4	Tractament de restes vegetals generades a les aclarides .....	8
4.5	Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides .....	9
4.6	Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides .....	9
4.7	Actuacions de preparació per a la dinàmica natural .....	10
4.8	Gestió de les restes de tallada en actuacions de preparació per a la dinàmica natural .....	10
4.9	Informe de seguiment de la dedicació de cada lot .....	11
4.10	Detall de tipus d'actuació i quantificació de la intensitat per rodals .....	12
5	Condicions tècniques d'execució .....	14
5.1	Normes generals .....	14
5.2	A les aclarides (4.1, 4.2, 4.3) .....	16
5.2.1	Interpretació del marcatge de les aclarides .....	18
5.2.2	Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides .....	21
5.2.3	Rodals CER_MMA_R1, CER_URU_R1, CER_URU_R2 .....	21
5.3	A les actuacions de preparació per a la dinàmica natural (4.6) .....	21
5.3.1	Interpretació del marcatge a les actuacions de preparació per a la dinàmica natural .....	23
5.4	Prevençió d'incendis forestals durant les actuacions .....	25
5.5	Espais protegits .....	26

5.6	Àrees d'interès faunístic i florístic.....	26
5.7	Relleu.....	27
5.8	Accessos .....	27
5.9	Domini públic hidràulic.....	27
5.10	Gestió d'altres residus .....	27
5.11	Equip de treball.....	28
5.12	Interlocutors i seguiment.....	28
6	Taxació i liquidació.....	28
7	Termini d'execució .....	29
8	Seguretat i salut.....	30
8.1	Mesures generals de prevenció i protecció.....	31
8.2	Identificació dels riscos específics .....	33
10.	Medicina preventiva .....	36
8.	Signatura .....	37

# 1 Antecedents

El Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC) és soci coordinador del projecte LIFE21-NAT-ES-LIFE-UNCINATA/101074730 “Restauració, conservació i resiliència dels boscos de pi negre en substrat calcari als Pirineus”. A través dels diferents grups de treball té planificada:

- La realització d’actuacions de **gestió forestal multifuncional** basada en els principis de la **silvicultura propera a la natura** i integrant, de manera pràctica, el manteniment i la promoció d’elements de valor per a la conservació i la millora de la biodiversitat forestal d’aquest hàbitat d’interès comunitari prioritari (**tasques T5.3, T5.4 i T5.5** del paquet de treball 5: Accions per a la conservació i millora dels boscos de pi negre en calcari).
- La realització d’actuacions de **gestió forestal**, amb la finalitat de conservar i millorar els elements clau dels rodals proposats **per a la preparació de la dinàmica natural (tasca T5.2** del paquet de treball 5: Accions per a la conservació i millora dels boscos de pi negre en calcari).

El detall de nombre de rodals i superfície per cada tasca és:

**Taula 1. Resum del nombre de rodals i la superfície per les tasques.**

Tasca	Tipus	N.rodals	Sup. total
<b>T5.2</b>	Preparació per a la dinàmica natural	4	66,2 ha
<b>T5.3</b>	Gestió forestal multifuncional	1	1,8 ha
<b>T5.4</b>		1	4,4 ha
<b>T5.5</b>		4	30,3 ha
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>102,7 ha</b>

Aquests 9 rodals es localitzen a les comarques de la Cerdanya (4), el Ripollès (3) i el Berguedà (3). Tots els rodals es troben dins de Xarxa Natura 2000. Els rodals es localitzen dintre del Parc Natural del Cadí-Moixeró (4), del Parc Natural de les Capçaleres del Ter i del Freser (1) i la resta de rodals no estan dintre d’ENPE però sí d’EIN (Xarxa Natura 2000).

La proposta d’actuacions ha estat exposada als serveis tècnics gestors dels EIN i ENPE respectius, així com als serveis de boscos públics de la Direcció General de Boscos i Gestió del Medi i de les seccions territorials i oficines comarcals.

El CTFC promou la realització de les actuacions descrites en el present document en virtut dels acords signats entre la institució de recerca i les administracions públiques titulars de les forests públiques, ja siguin ajuntaments, EMD o la Generalitat de Catalunya.

El present document detalla la delimitació, el disseny i els condicionants tècnics d'execució de les actuacions a realitzar a cada rodal de les tasques T5.2, T5.3, T5.4 i T5.5.

## 2 Objecte del contracte

Constitueix l'objecte d'aquest contracte **la contractació dels serveis tècnics executius per a la realització de les actuacions forestals** previstes a cada un dels rodals d'actuació de gestió forestal multifuncional i de preparació a dinàmica natural del Life uncinata\*, segons es descriu en el present document. Addicionalment, forma part del contracte el desembosc i classificació a bosc (zona prèviament designada) de la fusta obtinguda de les actuacions de gestió forestal multifuncional, en la manera i forma descrita en el present document i només en aquells rodals on específicament es detalla necessària aquesta acció. Dites actuacions s'han de realitzar durant l'any natural de 2026, sempre en compliment de la normativa forestal, de protecció ambiental i laboral i específicament atenent a les restriccions temporals de cada rodal segons es detalla en el present document (Veure apartat **7 Termini d'execució**).

Les actuacions silvícoles a realitzar són l'aplicació pràctica dels objectius generals del projecte Life uncinata\* i han de servir com a rodals demostratius. Alhora, la silvicultura a aplicar als rodals de gestió forestal multifuncional es basa en els principis de la gestió naturalística o propera a la natura, segons detalla per a aquest tipus de boscos el *Manual de gestió naturalística per als boscos de coníferes del Pirineu* (Beltrán et al., 2020).

**El personal tècnic del CTFC designat efectuarà la supervisió de les actuacions, mentre que l'empresa executora s'encarregarà de les tasques de direcció executiva de les actuacions i de la coordinació de seguretat i salut.**

El personal tècnic del DACC (gestió d'EIN / ENPE i gestió forestal / seccions territorials) poden exercir una supervisió tècnica de les actuacions, previ acord entre les parts i sense perjudici de les respectives competències segons normativa vigent.

## 3 Descripció de les zones d'actuació

La zona d'actuació són els diferents rodals segons delimitació efectuada pel CTFC i exposada a les imatges adjuntes al final del document. **Es proporcionarà la delimitació dels rodals en format KML. Els rodals es poden visitar lliurement per a l'avaluació de les feines. Alguns accessos es troben tancats amb barreres (CER\_URU\_R1, R2 i R3).**

Els rodals d'actuació s'han dividit en 2 lots, agrupant-los per zones i per mitjans de desembosc de la fusta necessaris als rodals de gestió forestal multifuncional.

Taula 2. Dades bàsiques dels rodals d'actuació del Lot 1 - Tracció animal, zones Cerdanya, Berguedà i Queralbs (8 rodals).

Rodal	Forest	Municipi	Sup. (ha)	Pendent mitjana (%)	Tasca	ENPE/RNC	XN2000	POF
CER_MMA_R1	Clots, Mata i Prat d'Aguiló	Montellà i Martinet	4,4	42%	T5.4	PN Cadí-Moixeró	Prepirineu central català	Sí
CER_URU_R1	Muntanya d'Urús	Urús	1,8	54%	T5.3	PN Cadí-Moixeró	Prepirineu central català	Sí
CER_URU_R2	Muntanya d'Urús	Urús	4	58%	T5.5	PN Cadí-Moixeró	Prepirineu central català	Sí
CER_URU_R3	Muntanya d'Urús	Urús	17,09	60%	T5.2	PN Cadí-Moixeró	Prepirineu central català	Sí
RIP_QUE_R1	Estremera	Queralbs	10	46%	T5.5	PN Capçaleres del Ter i del Freser	Capçaleres del Ter i del Freser	Sí
BER_FIG_R2	Peguera	Fígols	6,3	58%	T5.5	-	Serra d'Ensija – Rasos de Peguera	No
BER_FIG_R3	Peguera	Fígols	14,16	47%	T5.2	-	Serra d'Ensija – Rasos de Peguera	No
BER_CER_R3	Estany	Cercs	21,27	55%	T5.2	-	Serra d'Ensija – Rasos de Peguera	No

Taula 3. Dades bàsiques dels rodals d'actuació del Lot 2 – Tracció mecànica o altres mètodes, zona de Planoles (2 rodals).

Rodal	Forest	Municipi	Sup. (ha)	Pendent mitjana (%)	Tasca	ENPE/RNC	XN2000	POF
RIP_PLA_R1	Avetar	Planoles	10	48%	T5.5	-	Montgrony	Sí
RIP_PLA_R2	Bosc de Campelles i Avetar	Campelles i Planoles	13,67	50%	T5.2	-	Montgrony	Sí

La Taula 4 mostra un resum de les principals variables silvo-dasomètriques descriptives de cada rodal d'actuació.

Taula 4. Dades descriptives principals dels rodals d'actuació. Les xifres representen el valor central de un rang de +/- 15%. Sup, superfície; N, nombre de peus per hectàrea; AB, area basimètrica; FCC, fracció de cabuda coberta; Dg, diàmetre mitjà quadràtic; Hm, alçada mitjana; VAE, volum amb escorça; RM, recobriment mitjà de matollar; HM, alçada mitjana del matollar.

Lot	Rodal	Sup. (ha)	N (peus/ha)	AB (m <sup>2</sup> /ha)	FCC (%)	Dg (cm)	Hm (m)	VAE (m <sup>3</sup> /ha)	RM (%)	HM (m)
1	CER_MMA_R1	4,4	700	43	70	28,5	15	292	1	0,15
	CER_URU_R1	1,8	1242	34	85	18,9	12	248	21	0,66
	CER_URU_R2	4	1393	40	80	20,6	12	310	25	1,1
	CER_URU_R3	17,1	738	54	-	31,0	15	388	14	1,6
	RIP_QUE_R1	10	1427	46	75	20,6	12	323	29	1,02
	BER_FIG_R2	6,3	998	33	73	21,2	12	243	54	223
	BER_FIG_R3	14,2	1037	33	-	20,3	12	242	30	0,2
	BER_CER_R3	21,3	1099	54	-	25,2	13	373	25	0,6
2	RIP_PLA_R1	10	1492	49	70	20,6	12	385	1	0,59
	RIP_PLA_R2	13,7	684	47	-	29,8	15	317	5	1,3

## 4 Descripció de les actuacions a realitzar

Les actuacions a realitzar són:

- Rodals de gestió forestal multifuncional
  - Aclarida selectiva mixta
  - Aclarida selectiva amb poda d'arbres de futur
  - Aclarida selectiva suau
  - Tractament de restes vegetals generades a les aclarides
  - Desembosc de la fusta generada a les aclarides
  - Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides
- Rodals de preparació per a la dinàmica natural
  - Actuacions de preparació per a la dinàmica natural
  - Gestió de restes de tallada en actuacions de preparació per a la dinàmica natural
- A tots els rodals
  - Informe de seguiment de la dedicació de cada lot

A continuació es descriu de manera detallada cada tipus d'actuació a realitzar. El detall de les actuacions concretes a fer a cada rodal, així com la seva quantificació respecte a la intensitat de la tallada, es mostra a la Taula 6, la 8 i la 9.

**El CTFC realitzarà el marcatge total o parcial de totes les tallades.** Els detalls del marcatge dels rodals de gestió forestal multifuncional s'especificuen a l'apartat **5.2.1 Interpretació del**

**marcatge de les aclarides.** Els detalls del marcatge de les actuacions de preparació per a la dinàmica natural s'especifiquen a l'apartat **5.3.1 Interpretació del marcatge a les actuacions de preparació per a la dinàmica natural.**

## 4.1 Aclarida selectiva mixta

*Aclarida selectiva mixta sense selecció d'arbres de futur.*

L'aclarida se centra en afavorir peus amb vigor de pi negre, qualsevol peu d'espècies frondoses (excepte faig) i en identificar oportunitats de generar obertures per a la regeneració amb la tallada de peus sense vigor i amb estabilitat reduïda per romandre a la massa els propers anys. A les zones sense influència de peus per afavorir o d'obertura, l'aclarida se centra en afavorir els arbres dominants amb capçada equilibrada encara que no tinguin vitalitat aparent (preferentment pi negre), fins arribar al volum a extreure determinat. S'eliminen arbres o grups d'arbres poc vitals amb baixa capacitat de resposta i estabilitat reduïda, sempre de  $D_n > 12,5$  cm i alçada total  $> 6$  m.

La intensitat de tallada s'ha calculat en base al creixement corrent fins a la propera actuació, que es proposa 10 anys després d'aquesta. Es tallarà aproximadament el 25% del VAE inicial dels arbres vius i el nombre orientatiu de peus per afavorir s'indica a la Taula 6.

S'ha parat especial atenció a l'estabilitat individual, l'equilibri i l'amplitud de la capçada ja que es busca obtenir bons arbres llavorers. S'ha respectat preferentment els arbres vius portadors de microhàbitats.

**L'actuació consisteix en l'abatiment i el desbrancat dels arbres seleccionats per tallar. La tallada ha de ser manual, amb motoserra.** Cal complir amb els condicionants tècnics detallats en aquest document (Veure apartat **5 Condicions tècniques d'execució**).

## 4.2 Aclarida selectiva amb poda d'arbres de futur

*Aclarida selectiva mixta amb selecció d'arbres de futur de l'ordre d'1/3 dels peus presents.*

Aquesta aclarida se centra en reduir la competència per capçades i arrels dels arbres de futur seleccionats (nombre determinat a la Taula 6). El col·lectiu d'arbres de futur estarà format pels millors arbres segons vigor i conformació i espècies frondoses. No cal assegurar un espaiament dels arbres de futur homogeni al rodal. Es realitza una poda fins als 2 m de totes les branques vives i mortes als arbres de futur. L'actuació es concentra al voltant dels arbres de futur i poden haver zones del rodal sense intervenció aparent.

La intensitat de tallada s'ha calculat en base al creixement corrent fins a la propera actuació, que es proposa 10 anys després d'aquesta. Es tallarà 1 competidor per arbre de futur (excepcionalment 2), el que correspon aproximadament al 30% del VAE inicial dels arbres vius.

S'ha respectat preferentment arbres vius portadors de microhàbitats.

**L'actuació consisteix en l'abatiment i el desbrancat dels arbres seleccionats per tallar. La tallada ha de ser manual, amb motoserra. L'actuació inclou també la poda de les branques vives o mortes dels arbres de futur (marcats de blanc) fins als 2 m d'alçada. Cal complir amb els condicionants tècnics detallats en aquest document (Veure apartat 5 Condicions tècniques d'execució).**

### 4.3 Aclarida selectiva suau

*Aclarida selectiva d'intensitat variable i heterogènia sense selecció d'arbres de futur.*

Aquesta aclarida se centra en mantenir l'estructura heterogènia en funció del paper individual de cada arbre i generar obertures de regeneració, de manera que s'eliminen arbres que ja no compleixen una funció o limiten la funció d'arbres amb millors característiques. El nombre de peus a afavorir es determina a la Taula 6 però sense predeterminar un espaiament homogeni al rodal. En general se centra en afavorir el desenvolupament dels millors peus de pi negre i qualsevol peu d'espècies frondoses i la instal·lació de regenerat. Cal mantenir els peus de pi gran de gran mida sempre que no exerceixin una competència directa per un altre pi negre de bona vitalitat i conformació. En aquest cas, també, és prioritari eliminar peus grans d'ayet.

La intensitat de tallada s'ha calculat en base al creixement corrent fins a la propera actuació, que es proposa 10 anys després d'aquesta. Es tallarà aproximadament el 10-20% del VAE inicial dels arbres vius.

S'ha parat especial atenció a l'estabilitat individual, l'equilibri i l'amplitud de la capçada ja que es busca obtenir bons pins negres llavorers i preservar els de grans dimensions. S'ha respectat preferentment els arbres vius portadors de microhàbitats.

**L'actuació consisteix en l'abatiment i el desbrancat dels arbres seleccionats per tallar. La tallada ha de ser manual, amb motoserra. Cal complir amb els condicionants tècnics detallats en aquest document (Veure apartat 5 Condicions tècniques d'execució).**

### 4.4 Tractament de restes vegetals generades a les aclarides

Reducció de la mida i l'acumulació de les restes vegetals generades a l'aclarida. A realitzar a tota la superfície dels rodals, i al punt d'apilament si és necessari.

**L'actuació consisteix en tallar les restes llenyoses de diàmetre > 5 cm i < 27,5 cm a peces de longitud < 1 m, i repartir les restes per evitar acumulacions d'alçada > 50 cm. Les peces de diàmetre >27,5 cm que no es desembosquin es deixen desbrancades però no tallades**

**en longitud.** En cap cas es pot realitzar aquesta actuació amb trituradores o estelladores de cadenes o de martells acoblats a tractors, tret d'alguna zona puntual a on el CTFC ho autoritzi.

**Es retiraran manualment les restes llenyoses generades a l'actuació 20 metres a banda i banda dels camins principals.**

## 4.5 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides

L'actuació consisteix en el desembosc de la fusta generada a les aclarides fins al punt d'apilament. El desembosc al Lot 1 és complex degut al pendent elevat i la xarxa viària escassa. Els llocs d'apilament o carregadors s'ubicaran a les pistes principals, i seran definits durant la reunió de replanteig per l'enginyer/a de comarca o l'agent responsable de la fusta. En alguns rodals existeixen antigues vies de tretxa que es poden reaprofitar. El desembosc al lot 2 és més senzill, degut a la major densitat viària i menor pendent.

Els mitjans i mètodes permesos per al desembosc a cada lot són els següents:

- Lot 1 – Tracció animal, zones Cerdanya, Berguedà i Queralbs
  - **Tracció animal, amb èquids equipats i ensinistrats adequadament, conduïts per personal amb formació suficient.**
  - **Sistema combinat utilitzant tracció animal per a la reunió de la fusta a dins dels rodals i tractor forestal equipat amb cabrestant de cable (idealment, sintètic) de llargària > 60 m per a la tretxa de la fusta fins a carregador.**
- Lot 2 – Tracció mecànica o altres mètodes, zona de Planoles
  - **Tractor forestal equipat amb cabrestant de cable.** El cable utilitzat, idealment, ha de ser cable sintètic de llargària > 60 m.
  - **Tracció animal, amb èquids equipats i ensinistrats adequadament, conduïts per personal amb formació suficient.**
  - **Sistema combinat utilitzant tracció animal per a la reunió de la fusta a dins dels rodals i tractor forestal equipat amb cabrestant de cable (idealment, sintètic) de llargària > 60 m per a la tretxa de la fusta fins a carregador.**

## 4.6 Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides

Disposició en piles separades dels diferents productes de fusta obtinguts, a realitzar al punt d'apilament. **La ubicació més probable dels punts d'apilament o carregadors es pot veure a l'arxiu cartogràfic adjunt (KML).**

L'actuació consisteix en identificar i separar els arbres desemboscats (sencers o separats per peces) segons el tipus de producte fuster. La classificació per productes està dirigida a optimitzar al màxim l'aprofitament de la fusta tallada i constarà, com a mínim, de tres tipus de productes: trituració, serra i especial. El número final de productes i les seves

característiques concretes seran definides durant la reunió de replanteig per l'enginyer/a de comarca o l'agent responsable de la fusta.

Les piles de fusta es realitzen de manera que la primera fila de troncs no quedi en contacte directe amb el sòl, fent servir altres troncs (de la classe "resta") com a travesseres.

## 4.7 Actuacions de preparació per a la dinàmica natural

• **Generació de fusta morta (en peu i a terra):** on s'han marcat fins a 15 peus/ha (en peu i a terra). En certs rodals on hi apareixen el pi roig, el faig o l'ayet, es proposa efectuar els anellats i tombats a terra sobre aquestes espècies.

• **Obertura de petites clarianes:** les clarianes tenen un màxim 15 m de diàmetre i no superen, en cap cas, el màxim del 5% de la superfície del rodal. L'obertura de clarianes serà en dos contextos molt definits, a) en aquells espais on ja hi ha presència d'aquestes clarianes i es buscarà ampliar-ne la seva obertura i b) en aquells rodals on hi ha la necessitat d'ampliar la cobertura de la massa arbustiva i l'entrada actual de llum impedeix el seu increment. No es practican obertures de clarianes en espais propers amb influència de pastures o en aquells rodals on hi hagi presència d'individus adults o claps, de faig o ayet.

• **Tala de 1 o 2 competidors per cada arbre d'espècie acompanyant d'interès per a la biodiversitat:** als llocs a on s'han trobat espècies d'interès per a la biodiversitat (*Sorbus* sp., *Prunus* sp., *Acer* sp. o altres), s'han marcat per a tallar un o dos competidors per cada individu.

Aquestes actuacions son tallades molt lleugeres, de entre 4 i 20 peus a tallar o anellar per hectàrea, agrupats en punts concrets dins dels rodals, marcats amb GPS. L'actuació no inclou desembosc ni classificació de la fusta obtinguda.

## 4.8 Gestió de les restes de tallada en actuacions de preparació per a la dinàmica natural

• **Generació de microhàbitats amb restes de brancada o altres elements:** per tal d'oferir més refugis a la fauna salvatge, i com un element més del sistema que pot incrementar la biodiversitat del rodal, es proposa l'apilament de brancatge sobre soques o en petites piles (no superiors als 80cm d'alçada). Es farà molt puntualment.

Aquesta actuació s'efectua en el cas de les actuacions de preparació per a la dinàmica natural.

## 4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot

Per tal d'estudiar i comparar els rendiments dels diferents mitjans utilitzats, en les diferents condicions que presenten els rodals, l'empresa adjudicatària haurà de recollir, en un breu informe, la dedicació de recursos materials i humans per a cada tasca a cada rodal. L'informe contindrà una fitxa descriptiva de cada rodal indicant:

- Data de començament i data de finalització dels treballs
- Una taula descrivint el numero de jornals invertit per a cada tasca realitzada i els equips o mitjans destinats a la mateixa.
- Un apartat d'observacions, on l'empresa pot expressar qualsevol consideració al respecte de les feines, per exemple: dificultats o problemes trobats, solucions adoptades, errors i encerts, etc.

**EI CTFC facilitarà una plantilla en format .docx per que l'empresa ompli amb la informació.**

## 4.10 Detall de tipus d'actuació i quantificació de la intensitat per rodals

Taula 5. Resum del tipus d'actuació a cada rodal dins de cada lot.

Lot	Rodal	Sup. (ha)	Tipus d'actuacions
1	CER_MMA_R1	4,4	<p>4.1 Aclarida selectiva mixta</p> <p>4.4 Tractament de restes vegetals generades a les aclarides</p> <p>4.5 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides</p> <p>4.6 Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides</p> <p>4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot</p>
	CER_URU_R1	1,8	<p>4.2 Aclarida selectiva amb poda d'arbres de futur</p> <p>4.4 Tractament de restes vegetals generades a les aclarides</p> <p>4.5 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides</p> <p>4.6 Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides</p> <p>4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot</p>
	CER_URU_R2	4	<p>4.3 Aclarida selectiva suau</p> <p>4.4 Tractament de restes vegetals generades a les aclarides</p> <p>4.5 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides</p> <p>4.6 Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides</p> <p>4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot</p>
	CER_URU_R3	17,09	<p>4.7 Actuacions de preparació per a la dinàmica natural</p> <p>4.8 Gestió de les restes de tallada en actuacions de preparació per a la dinàmica natural</p> <p>4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot</p>
	RIP_QUE_R1	10	<p>4.3 Aclarida selectiva suau</p> <p>4.4 Tractament de restes vegetals generades a les aclarides</p> <p>4.5 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides</p> <p>4.6 Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides</p> <p>4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot</p>
	BER_FIG_R2	6,30	<p>4.3 Aclarida selectiva suau</p> <p>4.4 Tractament de restes vegetals generades a les aclarides</p>

Lot	Rodal	Sup. (ha)	Tipus d'actuacions
2	BER_FIG_R3	14,16	4.5 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides
			4.6 Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides
			4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot
	BER_CER_R3	21,27	4.7 Actuacions de preparació per a la dinàmica natural
4.8 Gestió de les restes de tallada en actuacions de preparació per a la dinàmica natural			
4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot			
RIP_PLA_R1	10	4.3 Aclarida selectiva suau	
		4.4 Tractament de restes vegetals generades a les aclarides	
RIP_PLA_R2	13,67	4.5 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides	
		4.6 Classificació de la fusta obtinguda a les aclarides	
			4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot
			4.7 Actuacions de preparació per a la dinàmica natural
			4.8 Gestió de les restes de tallada en actuacions de preparació per a la dinàmica natural
			4.9 Informe de seguiment de la dedicació de cada lot

Taula 6. Tipus d'actuació i quantificació orientativa per cada rodal. VAE, volum amb escorça; N, densitat de l'arbrat; sufix "i", inicial; sufix "ext", a extreure.

Lot	Rodal	Sup. (ha)	Tipus d'actuacions	VAEi (m <sup>3</sup> /ha)	VAEext (%)	VAEext (m <sup>3</sup> /ha)	VAEext total (m <sup>3</sup> )	Ni (peus/ha)	Next (peus/ha)
1	CER_MMA_R1	4,4	4.1 4.4, 4.5 i 4.6	292	13%	38	169	700	103
	CER_URU_R1	1,8	4.2 4.4, 4.5 i 4.6	248	14%	35	63	1242	118
	CER_URU_R2	4	4.3 4.4, 4.5 i 4.6	310	10%	31	125	1393	93
	RIP_QUE_R1	10	4.3 4.4, 4.5 i 4.6	323	12%	40	398	1427	73
	BER_FIG_R2	6,3	4.3 4.4, 4.5 i 4.6	243	10%	25	158	998	80
2	RIP_PLA_R1	10	4.3 4.4, 4.5 i 4.6	385	7%	27	274	1492	73

Taula 7. Tipus d'actuació i quantificació per cada rodal.

Lot	Rodal	Sup. (ha)	Tipus d'actuacions	Peus a tractar	Intensitat de la tallada (peus/ha)	Peus tallats	Peus anellats
1	CER_URU_R3	17,1	4.7 i 4.8	62	3,6	46	16
	BER_FIG_R3	14,2	4.7 i 4.8	170	12	160	10
	BER_CER_R3	21,3	4.7 i 4.8	220	10,3	213	7
2	RIP_PLA_R2	13,7	4.7 i 4.8	135	9,9	125	10

## 5 Condicions tècniques d'execució

### 5.1 Normes generals

Es vigilarà amb atenció el compliment de tota la normativa forestal i de protecció ambiental de les forests i espais naturals. Les actuacions s'ajustaran a la descripció i quantificacions especificades en el present plec. Qualsevol modificació haurà de ser acordada entre les parts i registrada convenientment.

Totes les màquines i eines utilitzades en les actuacions han d'estar en perfectes condicions de funcionament i degudament revisades. El personal ha d'estar degudament qualificat o tenir experiència demostrable.



En els períodes d'inactivitat de l'empresa en l'execució de les actuacions (dies festius, nit, pluja), els camins i les pistes forestals no podran quedar interromputs per troncs, maquinària o altres objectes que dificultin el trànsit o puguin posar en perill la circulació.

Es respectarà tota la infraestructura present a la zona (cartells, tanques, etc.) i qualsevol deteriorament causat per l'empresa serà solucionat per aquesta.

## 5.2 A les aclarides (4.1, 4.2, 4.3)

Cal respectar la interpretació del marcatge descrita en aquest document.

No es tallarà cap planta enfiladissa que es trobi sobre els arbres que no han de ser extrets durant l'actuació.



No es tallarà i/o tombarà cap arbre mort en peu o a terra ja present als rodals d'actuació, excepte si es considera imprescindible per realitzar l'actuació amb condicions de seguretat adequades per al personal operari. En cas de trobar arbres morts a terra, aquests es respectaran en les mateixes condicions excepte si és necessari moure'ls o tallar-los en cas que sigui necessari per realitzar el desembosc dels arbres tallats o per condicions de seguretat del personal operari.



**Els arbres morts només es poden tallar per facilitar la feina de desembosc. Si no molesten, NO TALLAR**

En general, **els talls dels arbres han de ser rectes, a nivell del terra i deixant una soca d'alçària inferior a 10 cm.** No obstant això, **una part de les soques es poden tallar més altes (>50 cm)** per a la millora de la biodiversitat a través de la generació d'aquest tipus de fusta morta. Aquestes soques altes seran d'aquells arbres amb rocs a la base o altres impediments per tallar l'arbre per la base amb seguretat, o bé arbres amb una gran curvatura a la base o altres defectes del tronc. El nombre màxim orientatiu de soques altes a generar als rodals d'actuació és de 25 soques/ha.

**L'abatiment dels arbres es realitzarà evitant en la mesura que sigui possible que caiguin sobre arbres que han de quedar en peu i espècies de flora d'interès especial.** A més, **l'abatiment es realitzarà de manera que el desembosc sigui progressiu i amb els canons alineats.** S'evitarà l'efecte ventall, que pot causar danys a la regeneració o en altres arbres i espècies de flora si s'arrossega un arbre no alineat. Se seguiran sempre els itineraris de desembosc prèviament identificats.

### 5.2.1 Interpretació del marcatge de les aclarides

La superfície d'actuació ha sigut marcada al complet pel personal tècnic del CTFC. Els límits de la zona d'actuació no estan marcats sobre el terreny. Per tal de delimitar el tractament simplement s'ha de respectar el senyalament de l'actuació i en cas de dubte recorre als límits digitals facilitats pel CTFC en format .KML.

Els arbres s'han marcat utilitzant diferents marques, pintades amb esprai, que determinen les accions a realitzar. **Els arbres que s'han de tallar estan marcats en color vermell, rosa o taronja** segons:

- **Dos o més punts al tronc i un a la base** → Tallar l'arbre
- **Una ratlla horitzontal a una altura d'1,3 m i un punt a la base** → Tallar l'arbre deixant la soca el més alta possible (sempre en condicions de seguretat), generant una estaca de fusta morta d'uns 1,3 m d'alçada. El tronc tallat s'ha de desbrancar i abandonar estès a terra sense trossejar-ho ni desemboscar-ho. Les restes de brancada i capçada s'han de trossejar seguint les recomanacions generals (veure apartat **4.4 Tractament de restes vegetals generades a les aclarides**).
- **Dos ratlles horitzontals paral·leles** → Anellar l'arbre (tallar el càmbium amb la motoserreta al voltant del tronc, sense tallar el tronc)
- **Els arbres que no tenen cap marca no s'han de tallar** excepte per raons de seguretat laboral o per necessitat de la feina.
- **Els arbres amb una ratlla blanca a cada costat no s'han de tallar.**
- A vegades un mateix arbre està marcat per a tallar i amb un altre color diferent al mateix temps (verd, blau, etc.). En aquest cas cal tallar.

La Taula 8 resum els tipus d'accions i les marques que ho indiquen.

Taula 8. Tipus d'accions sobre l'arbrat i marques que ho indiquen.

Accions	Marques
Tallar l'arbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dos o més punts al tronc i un a la base, de color vermell, rosa o taronja.</li> <li>Poden presentar marques d'altres colors (verd, blau, etc.). En aquest cas, preval la marca de tallar.</li> </ul>
Tallar l'arbre deixant la soca alta (≈1,3 m) i el tronc estès a terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una ratlla horitzontal de color vermell, rosa o taronja.</li> </ul>
Anellar l'arbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dues ratlles horitzontals i paral·leles de color vermell, rosa o taronja.</li> </ul>
No tallar l'arbre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una ratlla blanca a cada costat del tronc.</li> <li>No té cap marca de color vermell, rosa o taronja.</li> </ul>



Ratlla **BLANCA** : Arbre de futur, no tallar.

Punt **VERMELL**, **ROSA** o **TARONJA** : Tallar.

Cap marca: No tallar excepte per raons de seguretat o per facilitar la feina.



Anellament d'arbres: dues ratlles **VERMELLES**, **ROSES** o **TARONGES** : tallar el càmbium amb al voltant del tronc, sense tallar el tronc



Soca alta i tronc estès a terra: una ratlla **VERMELLA**, **ROSA** o **TARONJA** tallar l'arbre deixant la soca el més alta possible, ≈1,3 m (sempre en condicions de seguretat). El tronc tallat s'ha de desbrancar i abandonar estès a terra sense trossejar-ho ni desemboscar-ho.

### 5.2.2 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides

De manera general es realitzarà el desbrancat a l'interior del rodal i l'extracció de canó per arrossegament cap a la pista o ròssec existent. Qualsevol altre metode de desembosc haurà de ser explícitament acordat amb el personal del CTFC.

**Els mitjans permesos i recomanats estan detallats a l'apartat 4.5 Desembosc de la fusta obtinguda a les aclarides.**

**En tot cas, cal realitzar l'arrossegament dels canons alineats i evitar danyar l'escorça dels arbres romanents. A més, cal evitar alterar microambients d'aigua o roques amb el desembosc.**

Alguns arbres de més de 20 cm de diàmetre poden quedar estesos a terra sense desemboscar per aportar fusta morta al rodal, en un nombre orientatiu de 10 peus/ha i sempre desbrancats. Els peus a deixar seran aquells sense valor comercial o de desembosc complex o que, de fer-se, pugui generar danys destacats al sòl, a elements aquàtics o rocosos o a altres arbres i arbustos que calgui respectar i evitar tota afectació. **En tot cas, els troncs destinats a ser abandonats a dins del rodal hauran de ser aprovats pel CTFC.**

### 5.2.3 Rodals CER\_MMA\_R1, CER\_URU\_R1, CER\_URU\_R2

Aquests rodals son les zones de pitjor accés de 3 rodals més grans que es van executar durant el 2025. L'empresa adjudicatària del 2025 no va poder executar les feines al complet perquè utilitzava un tractor agrícola adaptat. **Els mitjans de desembosc proposats en aquesta nova licitació, son els idonis per a l'execució.** CER\_MMA\_R1 és accessible des de la pista principal que el travessa i presenta rossecs que es poden reutilitzar. CER\_URU\_R1 és accessible des de la pista inferior i per dins utilitzant antics rossecs. CER\_URU\_R2 és accessible des de la pista inferior i des d'una pista nova que recorre el perímetre superior.

## 5.3 A les actuacions de preparació per a la dinàmica natural (4.6)

Una massa forestal pot ser gestionada per a la seva preparació a l'evolució natural, si presenta un alt grau de naturalitat, pel que podria ser considerada com una àrea de refugi eficient i eficaç per a la biodiversitat forestal, i en particular per als elements i processos propis de boscos madurs o premadurs. Degut a l'evident petjada humana en la gran majoria dels boscos europeus (i en particular, del context pirinenc), pot ser necessari intervenir sobre elements clau o processos de dinàmica forestal per tal de dirigir un rodal envers l'evolució natural, per promoure i accelerar processos propis de fases silvogenètiques més avançades i autosostenibles. Per exemple, la regulació de la competència, afavorint la regeneració, creant nous hàbitats i microhàbitats que poden albergar noves espècies especialitzades, accelerant la generació de fusta morta i/o creant

estructures verticals i horitzontals més heterogènies. Les intervencions que es pretén portar a terme amb aquesta acció, tenen com a objectiu preparar les masses seleccionades per iniciar una fase de dinàmica natural.

Es preveuen cinc intervencions silvícoles principals, recollides en dos grans grups, amb les que la necessitat i intensitat d'aplicació es decidiran en funció de les característiques de cada rodal:

1) Actuacions per millora de la capacitat d'acollida de la biodiversitat:

- Regulació de la competència d'arbres de major mida, per afavorir els arbres més vigorosos i de major interès biològic.
- Afavorir la regeneració existent i futura, així com l'heterogeneïtat vertical a través de l'obertura de petites clarianes (o gaps).
- Afavorir l'heterogeneïtat horitzontal regulant la competència de les espècies dominants sobre les espècies menys abundants o subordinades. Aquesta acció afavoreix la complexitat ecològica, la biodiversitat i l'adaptació al canvi global.
- Augmentar la fusta morta grossa, tant a terra (amb la tala d'arbres) com en peu (anellament d'arbres vius). La quantitat i distribució a generar s'ha definit a partir de cada rodal i on s'ha detectat que hi pugui haver un dèficit d'aquesta tipologia d'elements clau.

2) Gestió de restes:

- Augmentar la disponibilitat de microhàbitats associats als arbres i a les seves restes, fruit dels tractaments silvícoles.

Els elements d'interès per a la biodiversitat que es pretenen potenciar amb aquestes intervencions son els següents:

1. Espècies arbòries acompanyants o esporàdiques
2. Espècies productores de fruit carnós d'especial interès: *Sorbus sp.*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rhamnus alpina*, *Sambucus racemosa*, *Cotoneaster integerrimus*, *Juniperus communis* (en un percentatge adequat, no inferior al 30%), *Vaccinium myrtillus*, *Rubus sp.* i *Prunus sp.*
3. Espècies florícoles
4. Diversos estrats de vegetació, i en particular l'estrat arbustiu.
5. Arbres de grans dimensions (CD>45): es promouran els arbres de majors dimensions (CD superiors), assignant-los com a arbres de futur. En ocasions, per poder alliberar de competència els millors exemplars, caldrà tallar (o debilitar) altres exemplars similars propers.
6. Arbres morts en peu i al terra de grans dimensions: es mantindrà la fusta morta existent, en peu o a terra, amb la mínima alteració possible.
7. Arbres vius amb dendromicrohàbitats (DMH), especialment els que tinguin DMH de grans dimensions i/o rars al rodal (<10 peus/ha): es promouran els arbres vius amb

dendromicrohàbitats, o potencial per generar-los, existents en el rodal, assignant-los com a arbres de futur. (per a més informació veure Bütler et al. (2020)).

### 5.3.1 Interpretació del marcatge a les actuacions de preparació per a la dinàmica natural

**La superfície d'actuació ha sigut marcada al complet pel personal tècnic del CTFC.** Els límits de la zona d'actuació no estan marcats sobre el terreny. Per tal de delimitar el tractament simplement s'ha de respectar el senyalament de l'actuació i en cas de dubte recorre als límits digitals facilitats pel CTFC en format .KML. S'adjunta també una capa d'informació geogràfica en format .KML indicant els punts dins dels rodals a on hi ha actuacions.

Els arbres s'han marcat utilitzant diferents marques, pintades amb esprai, que determinen les accions a realitzar.

Els arbres a tallar es marcaran amb pintura d'alta visibilitat de color vermell, rosa o taronja, mitjançant dos punts, a una alçada d'1,3 m, un a la cara de la vall i un altre a la cara de la muntanya. Opcionalment, es podrà marcar un tercer punt a la soca per a la supervisió posterior dels treballs.

Els arbres de futur es podran marcar amb un anell de pintura blanca. Les operacions que es realitzin sobre els arbres, com per exemple, anellament, tala i no desembosc, soques altes deixades en peu, etc.), es marcaran de forma especial i també en color vermell, rosa o taronja (veure Taula 10).


**Els arbres que s'han de tallar estan marcats en color vermell, rosa o taronja segons:**

- **Dos o més punts al tronc i un a la base** → Tallar l'arbre
- **Una ratlla horitzontal a una altura d'1,3 m i 2 ratlles verticals sortint cap a la base** → Tallar l'arbre deixant la soca el més alta possible (sempre en condicions de seguretat), generant una estaca de fusta morta d'uns 1,3 m d'alçada. El tronc tallat **NO** s'ha de desbrancar i s'ha d'abandonar estès a terra sense trossejar ni desemboscar.
- **Dues ratlles horitzontals paral·leles** → Anellar l'arbre (tallar el càmbium amb la motoserreta al voltant del tronc, sense tallar el tronc)
- **Els arbres que no tenen cap marca no s'han de tallar** excepte per raons de seguretat laboral o per necessitat de la feina.
- **Els arbres amb una ratlla blanca a cada costat no s'han de tallar.**

Els criteris generals de marcatge segons els principis de la millora d'hàbitat són els següents:

1. Es potenciaran els millors arbres per conformació i vigor. Es busquen arbres vitals i amb copa abundant i equilibrada. Especial atenció per preservar els arbres de grans dimensions, sempre valorant l'estabilitat individual.
2. Es potenciaran les espècies arbòries acompanyants o esporàdiques autòctones, assignant-los la consideració d'arbres de futur. Tindran preferència els individus provinents de llavor.
3. Es potenciaran els arbres vius amb característiques favorables per a la biodiversitat, és a dir, que presentin dendromicrohàbitats o potencial per generar-los. Especial atenció a les cavitats aptes per a fauna, molses i altres espècies vegetals epífites, líquens i fongs. Especial atenció a les cavitats de picot negre (*Dryocopus martius*), més escasses i clau per a altres espècies. En cas d'identificar cavitats de píccids, s'intentarà pertorbar el menys possible i alliberar espai davant de l'obertura.
4. Es mantindran els arbres que estiguin realitzant una funció de facilitació o acompanyament a altres individus.
5. Es respectarà el total d'exemplars d'arbres de gran grandària (CD>45).
6. La distribució homogènia dels arbres de futur no és un criteri prioritari.
7. S'ha dissenyat el marcatge per afavorir i evitar pertorbar qualsevol altre element valuós preexistent en el rodal, com són: les zones amb espècies arbustives florícoles i/o productores de fruit carnós (p.ex. *Arctostaphylos uva-ursi*), la fusta morta en peu o a terra, les espècies de flora protegides, els medis aquàtics, els medis rocosos, i els elements de patrimoni, etc.

Taula 10. Tipus d'assenyalament en funció de l'actuació a realitzar.

Tipus d'actuació	Marcatge a camp	Detall marcatge
Tallat	2 punts a 1,3 m, a la cara de la vall i a la cara de la muntanya. Opcionalment, un 3r punt a la soca.	

### Soca alta

1 ratlla horitzontal a 1 m i 2 ratlles verticals sortint cap a la base, 1 a la cara de la vall i 1 a la cara de la muntanya



### Anellat

2 ratlles horitzontals paral·leles a 1,3 m



## 5.4 Prevenció d'incendis forestals durant les actuacions

Sempre s'atendrà la legislació vigent per a la prevenció i control d'incendis i s'adoptaran les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris.

Durant els treballs es protegiran degudament els materials inflamables que hi hagi presents a l'obra.

El rodal BER\_CER\_R3 està inclòs dins del **municipi de Cercs, declarat d'alt risc d'incendis** pel DECRET 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

- Al tractar-se d'un municipi d'alt risc d'incendis, del 15 de març al 15 d'octubre l'empresa executora ha de tenir vigent l'**Autorització d'activitats amb risc d'incendi forestal**.
  - Condicions a totes les autoritzacions d'activitats amb risc d'incendi forestal:

- Abans d'iniciar l'activitat, cal consultar el web de perill d'incendi forestal del DARPA, per conèixer si ha estat suspesa a causa del grau de perill que presenti el mapa, o per l'adopció de mesures extraordinàries.
  - Cal disposar mínim d'1 extintor amb base d'aigua per màquina de >10 CV de potència, 1 motxilla plena d'aigua de mínim 15 litres per vehicle i 1 batefocs per treballador.
  - S'ha de disposar de telèfon mòbil per poder avisar immediat davant de qualsevol incidència al 112.
  - L'autorització la portarà el responsable durant el desenvolupament de l'activitat i vetllarà pel seu compliment.
  - Els mitjans de prevenció i extinció d'incendis contemplats en aquesta autorització han d'estar al lloc on es desenvolupi l'activitat autoritzada.
  - L'activitat s'ha de fer exclusivament en els dies i hores esmentades en aquesta autorització.
- A tot Catalunya (tota la resta de rodals)
    - Les capçades dels aprofitaments forestals que no siguin retirades s'hauran de trossejar o triturar i ser esteses arran de sòl.
    - En els camins rurals i camins forestals d'acord amb el Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació d'accés al medi natural (DOGC Núm. 2680 de 14/07/1998) les restes vegetals han d'estar retirades un mínim de 20 metres a banda i banda d'aquests vials.

L'article 48.6.d de la LLEI 43/2003 de Forest estableix: **Quan el mapa de perill d'incendi forestal** (veure: <http://www.gencat.cat/medinatural/incendis/mapaperill/>, o bé trucant al telèfon d'atenció ciutadana 012) **estableixi un perill molt alt o extrem, queda prohibit, en els terrenys forestals i en una franja de 400 metres al seu voltant, la utilització de la següent maquinària: trituradores, picadores, desbrossadores mecàniques de martells o cadenes, motoserres i desbrossadores manuals que facin servir disc o volant metàl·lic.**

## 5.5 Espais protegits

El 100% de la superfície d'actuació està inclosa dins de la Xarxa Natura 2000. Per tant **s'ha de comptar amb l'autorització de l'òrgan gestor** (tramita el CTFC).

## 5.6 Àrees d'interès faunístic i florístic

El 100% de la superfície d'actuació està inclosa dins o a prop de diferents àrees d'interès faunístic i florístic.

## 5.7 Relleu

El relleu accidentat és un condicionant rellevant a la major part dels rodals. Els mitjans de desembosc i els costos de les diferents operacions han sigut planificats tenint-ho en compte.

Taula 9. Pendent mitjana dels rodals

Rodal	Sup. (ha)	Pendent mitjana (%)	Tasca
CER_MMA_R1	4,4	42%	T5.4
CER_URU_R1	1,8	54%	T5.3
CER_URU_R2	4	58%	T5.5
CER_URU_R3	17,09	60%	T5.2
RIP_PLA_R1	10	48%	T5.5
RIP_QUE_R1	10	46%	T5.5
RIP_PLA_R2	13,67	50%	T5.2
BER_FIG_R2	6,3	58%	T5.5
BER_FIG_R3	14,16	47%	T5.2
BER_CER_R3	21,27	55%	T5.2

## 5.8 Accessos

Els accessos als rodals son de qualitat i densitat suficient per als mitjans previstos. S'adjunta una capa de informació geogràfica en format KML a on s'indica la ubicació més probable dels carregadors, a les vies d'accés principals.

Al finalitzar els treballs contractats, les pistes utilitzades hauran de deixar-se en les mateixes condicions que estaven abans dels tractaments, corrent a càrrec de l'empresa qualsevol feina de reparació que sigui necessària.

## 5.9 Domini públic hidràulic

No hi ha afectacions conegudes al domini públic hidràulic.

## 5.10 Gestió d'altres residus

Tots els residus aliens generats (envasos, embalatges o altres objectes) han de ser recollits i extrets del bosc per l'empresa executora i tractats de forma selectiva i segons la legislació.

Es recolliran els envasos, bosses i cintes de plàstic i altres residus de petit o mitjà volum que hi haguessin prèviament al rodal i seran dipositats en contenidors o deixalleries per al seu tractament selectiu.

## 5.11 Equip de treball

Per part de l'empresa executora, el personal operari encarregat de la tallada i desbrancat dels arbres ha de tenir formació específica i experiència prèvia en l'ús de la motoserra. El personal encarregat del desembosc ha de tenir formació específica i experiència prèvia en l'ús de cabrestants i tractors forestals. Durant l'execució ha d'haver present al rodal personal amb formació específica en prevenció de riscos laborals i en primera resposta a emergències en feines forestals.

## 5.12 Interlocutors i seguiment

El personal tècnic del CTFC serà la interlocució de la direcció executiva de l'empresa i en realitzarà un seguiment periòdic de les actuacions.

# 6 Taxació i liquidació

La liquidació dels treballs realitzats és a càrrec del Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya, segons el preu de contractació i prèvia certificació del responsable tècnic de l'actuació del CTFC, de conformitat amb el responsable tècnic de l'empresa executora.

**Els costos de les feines s'han estimat integrant costos de les operacions de tallada, i desembosc quan correspon, en funció dels metres cúbics a extreure a cada rodal, tenint en compte el pendent i l'accessibilitat, i de la implantació, tenint en compte la seva complexitat.**

Els costos estimats per a les feines descrites són (iva exclòs):

Taula 10. Taxació dels lots, per tipus de feina.

Lot	Tasca i rodals	ha	€/ha	Pressupost	Total Lot
Lot 1 - Traccio animal, zones Cerdanya Berguedà i Queralbs	Gestió forestal multifuncional	26,5	3.115,04 €	82.548,61 €	117.314,92 €
	Preparació per a la dinàmica natural	52,6	660,96 €	34.766,31 €	
Lot 2 - Tracció mecànica o altres mètodes, zona Planoles	Gestió forestal multifuncional	10	2.131,63 €	21.316,35 €	31.700,09 €
	Preparació per a la dinàmica natural	13,7	757,94 €	10.383,74 €	

El preu base de licitació és de 149.015,01 € (iva exclòs) i 31.293,15 € d'IVA (21%), per tant un valor total estimat de 180.308,16 € (iva inclòs).

## 7 Termini d'execució

L'inici dels serveis tindrà lloc immediatament després de la formalització del contracte, sense perjudici del compliment dels tràmits preceptius del procediment de contractació i en tot cas abans de l'1 de juny de 2026 al 18 de desembre de 2026, sempre atenent a les restriccions temporals de protecció ambiental detallades per a cada rodal. **La Taula 11 presenta les restriccions temporals a les feines, orientatives, per a cada rodal, que en tot cas hauran de ser confirmades abans de la realització de les actuacions i hi poden haver modificacions.** L'organització temporal d'execució de les actuacions descrites s'acordarà entre l'empresa i el CTFC a l'inici del contracte. L'empresa executora mantindrà informat al CTFC del ritme de les feines i de la data estimada per a la seva finalització.

Taula 11. Restriccions temporals a les feines, orientatives, per a cada rodal.

Lot	Rodal	Restricció temporal orientativa
1	CER_MMA_R1	15/05 - 01/08
	CER_URU_R1	15/05 - 01/08
	CER_URU_R2	15/05 - 01/08
	CER_URU_R3	15/11 - 01/08
	RIP_QUE_R1	15/11 - 01/04
	BER_FIG_R2	15/05 - 01/08
	BER_FIG_R3	30/11 - 01/08
	BER_CER_R3	30/11 - 01/08
2	RIP_PLA_R1	15/11 - 01/08
	RIP_PLA_R2	15/11 - 01/04

## 8 Seguretat i salut

La seguretat i salut durant l'execució de les actuacions és responsabilitat de l'empresa adjudicatària i constarà de:

- Mesures generals de prevenció i protecció.
- Identificació dels riscos específics.
- Mesures específiques de prevenció i protecció.
- Medicina preventiva.

Normativa aplicable (excepte error o omisió):

- Directiva 92/57/CEE, de 24 de juny (DOCE: 26/08/92), sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils.
- R.D. 1627/97, de 24 d'octubre (BOE núm. 256, 25/10/97) sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut. Transposició de la Directiva 62/57/CEE.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- R.D. 36/1997, de 17 de gener, sobre el Reglament dels Serveis de Prevenció
- R.D. 485/1997, de 4 d'abril, sobre les disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut al treball.
- R.D. 486/1997, de 14 d'abril, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- R.D. 487/1997, de 14 d'abril, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorso-lumbar per als treballadors.
- R.D. 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'equips de protecció individual.
- R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'ús per part dels treballadors dels equips de treball.
- Ordre de 20 de maig de 1952, sobre el reglament de Seguretat i Higiene del Treball a la Indústria de la construcció.
- Ordre de 20 de setembre de 1986, sobre el model de llibre d'incidències corresponents a les obres en que sigui obligatori l'Estudi de Seguretat i Higiene.
- Ordre de 16 de desembre de 1987, 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, sobre senyalització, abalisament, neteja i acabat d'obres fixes en vies fora de poblat.

- R.D. 1316/1989, de 27 d'octubre, sobre la protecció als treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant la feina.
- Ordre de 9 de març de 1972, sobre l'Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball.
- Resolucions aprovatòries de Normes Tècniques Reglamentàries per a diferents mitjans de protecció personal de treballadors: o R. de 14 de desembre de 1974: N.R.MT-1, casc no metàl·lic.
  - R. de 28 de juliol de 1975: N.R.MT-2, protectors auditius.
  - R. de 28 de juliol de 1975: N.R.MT-3, pantalles per a soldadors.
  - R. de 28 de juliol de 1975: N.R.MT-4, guants aïllants d'electricitat.
  - R. de 28 de juliol de 1975: N.R.MT-5, calçat de seguretat contra riscos mecànics.
  - R. de 28 de juliol de 1975: N.R.MT-6, banquetes aïllants de maniobres.
  - R. de 28 de juliol de 1975: N.R.MT-8, equips de protecció personal de vies respiratòries, filtres mecànics.
  - R. de 28 de juliol de 1975: N.R.MT-9, equips de protecció personal de vies respiratòries, mascaretes autofiltrants.
  - R. de 28 de juliol de 1975: N.R.MT-10, equips de protecció personal de vies respiratòries, filtres químics i mixtos contra amoníac.
- Normativa d'àmbit local.

## 8.1 Mesures generals de prevenció i protecció

L'article 10 del R.D. 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 de:

- Manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció dels llocs de treball tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització de mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en marxa i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb l'objectiu de corregir defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores.
- L'assenyalament i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos emprats.
- 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 haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

- La cooperació entre empreses contractistes, subcontractistes i persones treballadores per compte propi.
- Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitza en l'obra o propera del lloc de l'obra.

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

- L'empresa aplicarà les mesures que integrin el deure general de prevenció, d'acord amb els principis generals de:
  - Evitar riscos.
  - Avaluar els riscos que no es poden evitar.
  - Combatre els riscos d'origen.
  - Adaptar el treball a la persona, en particular en respecte a la concepció dels llocs de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
  - Substituir el que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
  - Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, la organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
  - Adaptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
  - Donar les degudes instruccions a les persones treballadores.
- L'empresa haurà de tenir en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encarregar la feina.
- L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones que han rebut formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i les imprudències no temeràries que pogués cometre la persona treballadora. Per a la seva aplicació, es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podrà adoptar-se quan la magnitud dels indicats riscos siguin substancialment inferiors a les de les que es pretenen controlar i no existeixin mesures alternatives.
- 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 dels seus treballadors.

## 8.2 Identificació dels riscos específics

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establerta a l'annex IV del R.D. 1627/97, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i que considerant que alguns d'ells es puguin donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé se aplicables a altres treballs.

S'haurà de posar una atenció especial als riscos més usuals a les obres com són: caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més apropiada pel treball a realitzar.

A més a més, s'ha de tenir en consideració les possibles repercussions en les infraestructures existents a la zona d'actuació i al trajecte d'accés (incloent estructures d'edificació) i posar atenció en minimitzar el risc d'incendi. Tanmateix, els riscos relacionats hauran de tenir-se en compte per previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.).

- Mitjans i maquinària
  - Atropellaments.
  - Bolcades, caigudes de maquinària d'obra.
  - Caigudes de la càrrega transportada.
  - Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
  - Caigudes des de punts alts.
  - Cops i ensopegades.
  - Caigudes de materials i rebots.
  - Ambient sorollós.
  - Contactes elèctrics directes o indirectes.
  - Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Treballs previstos
  - Caigudes des de punts alts.
  - Cops i ensopegades.
  - Caigudes de materials, rebots.
  - Sobre esforç per postures incorrectes.
  - Bolcades de munt de materials.
  - Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials.
  - Riscos derivats del mal ús de maquinària, talls, punxades, etc.
- Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D. 1627/97)
  - Treballs amb riscos especialment greus de sepultura, esfondrament o caiguda d'altura, per particulars característiques de l'activitat realitzada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

- Treballs en els que l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc especialment greu o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones treballadores sigui legalment exigible.
- Treballs en les proximitats de línies elèctriques d'alta tensió i treballs que exposin a un risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.

## 9 Mesures específiques de prevenció i protecció

L'empresa adjudicatària haurà de complir íntegrament la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, seguretat i salut en el treball, coordinació d'activitats empresarials, equips de treball, equips de protecció individual i qualsevol altra disposició aplicable a les actuacions objecte del contracte. Així mateix, haurà de vetllar, durant tota l'execució dels treballs, pel compliment efectiu de les mesures preventives per part de tot el personal propi, subcontractat o autònom que intervingui en els treballs.

Abans de l'inici de les actuacions, l'empresa adjudicatària haurà d'elaborar i presentar al responsable del contracte una avaluació específica de riscos i una planificació preventiva adaptades a les feines objecte del contracte, als rodals concrets, als mitjans materials i humans adscrits, a les condicions del terreny, a la climatologia prevista, a les restriccions ambientals i a les eventuais interferències amb altres activitats o usuaris de l'entorn. Aquesta documentació haurà de preveure també els treballs posteriors que puguin derivar-se de reparacions, manteniment o retirada de mitjans auxiliars i maquinària.

Com a criteri general, seran prioritàries les proteccions col·lectives davant de les individuals. Igualment, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació, revisió i funcionament els mitjans auxiliars, la maquinària, les eines, els equips i els sistemes de treball. Tots els mitjans de protecció hauran d'estar homologats o ser conformes a la normativa vigent que els sigui aplicable.

L'empresa adjudicatària serà responsable de l'organització segura dels treballs, de la correcta implantació de les mesures preventives, de la informació i instruccions al personal, del control de l'ús efectiu dels equips de protecció i de la suspensió immediata de qualsevol activitat que comporti un risc greu o imminent per a les persones, els béns o el medi.

1. Mesures de protecció col·lectiva
  1. Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines, equips, maquinària, animals de tir, vehicles i circulació de personal dins de l'àmbit d'actuació.
  2. Delimitació, senyalització i, si escau, tancament de les zones de treball, de perill i de maniobra, especialment en les operacions de tallada, desbrancat, desembosc, càrrega i circulació de maquinària.

3. Previsió i definició dels accessos i del sistema de circulació de vehicles i maquinària, tant a l'interior de la zona d'actuació com en relació amb camins, pistes i vials exteriors.
  4. Establiment de distàncies de seguretat entre operaris, equips i maquinària, així com de procediments de comunicació entre els membres de la colla durant les feines.
  5. Revisió periòdica, manteniment preventiu i comprovació de la seguretat de la maquinària, equips, cables, cabrestants, útils de tall, elements de tracció i resta de mitjans auxiliars.
  6. Comprovació prèvia de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real del terreny, del pendent, de l'estabilitat del sòl, de l'arbrat, dels accessos i de les infraestructures existents.
  7. Adopció de mesures específiques en cas de meteorologia adversa, risc d'incendi forestal, visibilitat reduïda o qualsevol altra circumstància que pugui comprometre la seguretat dels treballs.
  8. Implantació de mesures d'emergència, evacuació, primers auxilis i comunicació d'accidents o incidències, amb identificació dels mitjans disponibles i dels telèfons d'emergència.
2. Mesures de protecció individual

El personal adscrit als treballs haurà de disposar i utilitzar, d'acord amb la naturalesa de cada tasca, els equips de protecció individual necessaris i reglamentaris, com a mínim:

1. Casc de seguretat homologat.
2. Ulleres o pantalla de protecció homologades contra pols, impactes i projeccions.
3. Protectors auditius homologats quan existeixi exposició a soroll.
4. Guants de protecció adequats a les tasques a realitzar.
5. Calçat de seguretat amb sola antilliscant i protecció adequada al medi forestal.
6. Pantalons amb protecció contra talls per als treballs amb motoserra.
7. Roba d'alta visibilitat quan sigui necessari per la concurrència de maquinària, vehicles o altres riscos.
8. Qualsevol altre EPI específic que resulti exigible segons l'avaluació de riscos i la planificació preventiva.

L'empresa adjudicatària haurà de vetllar perquè tots els EPIs siguin adequats, estiguin en bon estat, siguin utilitzats de forma efectiva i siguin reposats immediatament en cas de deteriorament o pèrdua d'aptitud.

3. Mesures de protecció a tercers

1. Delimitar, senyalitzar i, si cal, tancar l'àmbit d'actuació per impedir l'accés de persones alienes als treballs.
2. Preveure i senyalitzar adequadament els itineraris de circulació de vehicles, maquinària i mitjans de desembosc, tant a l'interior de la zona d'actuació com en relació amb els vials exteriors.

3. Adoptar les mesures necessàries per evitar danys a tercers, a finques veïnes, a infraestructures existents, a serveis afectats i als usuaris habituals de l'entorn.
  4. Immobilitzar els vehicles de transport durant les operacions de càrrega i descàrrega mitjançant els sistemes adequats.
  5. Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements i infraestructures veïnes i adoptar, si escau, les mesures preventives complementàries necessàries.
  6. Suspendre o reorganitzar immediatament els treballs quan hi hagi presència de tercers dins la zona de risc o quan no es pugui garantir la seva seguretat.
4. Coordinació i obligació de compliment

Quan en l'execució del contracte concorrin diferents empreses, persones treballadores autònomes o altres equips intervinents, l'empresa adjudicatària haurà d'assumir les obligacions de coordinació d'activitats empresarials que siguin aplicables, intercanviar la informació preventiva necessària i garantir la correcta transmissió de les instruccions de seguretat.

El compliment de totes aquestes mesures tindrà caràcter obligatori i essencial. La manca de presentació de l'avaluació específica de riscos i de la planificació preventiva, la seva insuficiència, la manca d'implantació efectiva de les mesures previstes o l'incompliment de les obligacions en matèria de seguretat i salut podran donar lloc a la no autorització de l'inici dels treballs, a la seva suspensió immediata, a la imposició de penalitats i, si escau, a la resolució del contracte en els termes previstos als plecs.

## 10. Medicina preventiva

### *Formació*

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició de mètodes de treball i els riscos que aquests poden comportar, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'utilitzar per evitar-los.

Al personal més capacitat i idoni se li impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que tots els equips comptin amb algun socorrista.

### *Farmaciola. Instal·lacions mèdiques*

Es disposarà en l'obra de farmaciols de primers auxilis amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. N'hi haurà una a la zona de serveis i diverses repartides estratègicament al llarg de l'obra. Serà necessària l'existència d'una farmaciola de tall en aquelles zones que estiguin allunyades de la farmaciola central.

Es disposarà d'un local destinat a la farmaciola central. Les farmaciols es revisaran mensualment i s'haurà de reposar el material gastat.

### *Assistència a accidentats*

S'informarà a les persones treballadores a l'inici de l'obra o en el moment de la seva incorporació a aquesta, de la situació dels diferents centres mèdics (Centres propis, Mútues Patronals, Mútues Laborals, Centres d'Atenció Primària i Hospitals) als quals s'haurà de traslladar els accidentats.

És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc, per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

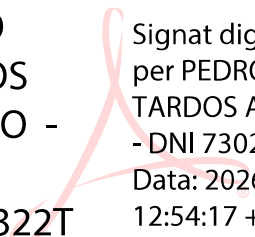
També es recomana identificar sobre el terreny o sobre plànol visible la ubicació de punts d'evacuació d'accidentats per mitjans terrestres (ambulància) i aeris (helicòpter).

### *Reconeixements mèdics*

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra s'haurà de sotmetre a un reconeixement mèdic previ, el qual haurà de repetir-se en el període d'un any.

## 8. Signatura

Solsona,

PEDRO		Signat digitalment
TARDOS		per PEDRO
ASCASO -		TARDOS ASCASO
DNI		- DNI 73025322T
73025322T		Data: 2026.04.01 12:54:17 +02'00'

**Pedro Tardós Ascaso, enginyer de forests.**

**Tècnic KTT&D+i, Programa de Gestió Forestal Multifuncional**

**Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya.**



Co-funded by  
the European Union

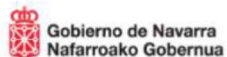
This project has received funding from  
the European Union's Horizon Europe  
research and innovation programme  
under grant agreement No 0000000000



Socis del projecte /



Cofinançadors del projecte /



El contingut d'aquesta web reflecteix únicament el punt de vista dels autors. La Comissió Europea / EASME no és responsable de l'ús que pugui fer de la informació que conté.