



Acció 5.1 – Memòria tècnica

*Preparació de la zona d'acció del bestiar
mitjançant tractaments silvícoles i creació d'un
sistema adevesat*



Aquesta memòria tècnica ha estat redactada per:



Eduard Busquets, enginyer forestal (COITF 7022)

Del grup de gestió forestal multifuncional

Amb el suport de:

Sara Mollà, enginyera forestal (COITF 7111)

Del grup de gestió forestal multifuncional

Mar Gallego, enginyera forestal

Marc Taüll, enginyer de forests

Del grup d'ecologia i gestió silvopastoral

El projecte OVIHUEC.DAT es finança per la convocatòria de subvencions per a recolzament a projectes transformadors per la promoció de la bioeconomia lligada a l'àmbit forestal i a la contribució a la transformació ecològica en el marc del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Finançat per la Unió Europea – NextGeneration de l'exercici 2023.



L'Autoria de la fotografia de la portada del document és de Marc Rovellada

Índex de continguts

1	Introducció	5
1.1	Zona d'actuació.....	5
2	Propietat.....	7
3	Descripció tractaments a executar.....	8
3.1	Adevesament (Aclarida mixta i/o selecció de tanys d'alta intensitat)	8
3.2	Aclarida baixa i/o selecció de tanys suau	8
3.3	Estassada total	9
3.4	Estassada selectiva.....	9
3.5	Actuacions puntuals i/o aclarides sanitàries	9
3.6	Esporga	9
4	Altres consideracions generals.....	10
4.1	Normes generals.....	10
4.2	A les actuacions silvícoles	11
4.3	Sobre l'extracció de fusta i gestió de restes	11
4.4	Prevenició d'incendis forestals durant les actuacions.....	12
4.5	Gestió de residus	12
4.6	Comercialització de la fusta	12
5	Planificació dels tractaments	13
5.1	BLOC 1: Màxima prioritat	13
5.2	BLOC 2: Superfície restant	14
6	Fitxes de les diferents Unitats d'Actuació.....	14
6.1	UA A02 – 0,8 ha - Pineda de pi roig inferior	15
6.2	UA A03 – 1,0 ha - Pineda de pi roig amb subvol de freixe i roure	17
6.3	UA A05 – 2,1 ha - Roureda amb un subvol dens d'avellaner.....	21
6.4	UA A06 – 0,9 ha - Rodal mixt de roure i freixe	23
6.5	UA A07 – 3,1 ha - Avellaner amb peus de roure, freixe i pins aïllats.....	25
6.6	UA P01 – 4,4 ha - Prat amb grups aïllats de frondoses i avellaner	27
6.7	UA P02 – 5,6 ha - Prat colonitzat per avellaner i altres frondoses	29
6.8	UA P03 – 0,3 ha - Prat amb peus aïllats de frondoses i avellaners.....	31
6.9	Resum dels costos d'execució	33
7	Seguretat i salut	35
7.1	Normativa aplicable (excepte error o omissió):	35
7.2	Mesures generals de prevenció i protecció.....	36



7.3	Identificació dels riscos específics	37
8	Mesures de prevenció i protecció	38
8.1	Mesures de protecció col·lectiva	38
8.2	Mesures de protecció individual.....	38
8.3	Mesures de protecció a tercers	39
8.4	Medicina preventiva	39
9	ANNEXES	41
9.1	Annex 1 – Taula dendromicrohàbitats.....	43
9.2	Annex 2 – Espècies arbustives prioritàries a conservar en estassades selectives per la seva alta palatabilitat pel ramat.....	45

1 Introducció

1.1 Zona d'actuació

Vilamòs és un municipi català, de la província de Lleida, que es troba a la comarca de la Vall d'Aran (Figura 1). És un clar exemple de municipi de muntanya trobant-se a una alçada aproximada de 1.200 m sobre el nivell del mar. La superfície total del municipi és de 15,39 km² i segons les dades de l'Institut Nacional d'Estadística en el 2023 contava amb una població de 167 habitants (9,8 hab./km²).



Figura 1- Localització del municipi de Vilamòs (Font: wikipedia)

Aquest projecte integra l'ajuntament de Vilamòs, que davant la pèrdua d'activitat privada degut a l'escenari socioeconòmic actual i precedent ha vist com les pastures que s'utilitzaven pel bestiar s'han vist colonitzades per vegetació arbustiva i arbòria, augmentat el risc de comportament de foc més sever. Desafortunadament aquest cas no és anecdòtic en la regió del Pirineu, posant en risc no sols el territori, sinó tota una cultura. La Fundació CTIC, situada a Astúries, ha proposat noves pràctiques en ramats comunals com a solució a la problemàtica que es presenta en aquest municipi.

És aquest, per tant, un projecte que aborda un mateix problema des de vessants molt diferents: intentant no sols testar solucions concretes per Vilamòs, sinó abordant-lo com una zona pilot que ha de permetre als diferents centres d'investigació implicats desenvolupar una metodologia que serveixi en el futur per a ser replicada, encara que sigui amb diferent solució final, a altres llocs amb problemàtiques similars. Aquest projecte pretén que allà on no arribi l'activitat privada, sigui l'ens públic, reunint ramats privats com a Astúries o creant ramats públics, com el que vol fer-se a Vilamòs, pugui mantenir una gestió activa del territori i que alhora redueixi el risc d'incendis forestals. Al mateix temps, es pretén convertir aquesta zona pilot en un espai agroramader que serveixi d'incubació d'innovació i espai de test del sector atraient a futures pastores i pastors. Alhora serveix per divulgar la figura d'aquests modeladors del paisatge i cuidadors de l'entorn natural afavorint la biodiversitat i revertint la despoblació en determinats entorns.

L'objectiu general del projecte és el fomentar una ramaderia extensiva sostenible: afavorint la biodiversitat, atraient noves generacions de pastors/es, gestionant activament el territori, reduint el risc d'incendis, millorant la vitalitat de les pastures i boscos, impulsant l'economia local i revertint la despoblació de les zones rurals i de muntanya. Per a això, encara que la majoria de les accions es realitzen a l'entorn de Vilamòs, l'objectiu principal és aconseguir desenvolupar un model replicable en altres zones amb problemàtiques similars.

La zona d'actuació escollida és la que es troba al voltant del nucli urbà de Vilamòs amb un total de 31,2 ha. Correspon a antics prats de dall que s'han vist colonitzats per vegetació llenyosa, principalment per avellaners i aranyoners, a causa de l'abandó (Figura 2). També s'han seleccionat zones boscoses, com pinedes i rouredes, on es pretén convertir-les en boscos devesats millorant així les condicions per la pastura sota arbrat i reduint considerablement el risc de comportaments extrems d'incendi (Figura 3). Els treballs pretenen centrar-se en quatre hàbitats diferents on es faran els seguiments científics associats al projecte. Aquests hàbitats són: Avellaners col·lonitzadors, prats de dall, pineda y roureda.

Aquesta memòria tècnica té com objectiu definir i pressupostar els diferents tractaments que s'han d'executar en la zona d'actuació per acollir el ramat municipal i tota l'activitat científica associada al projecte.

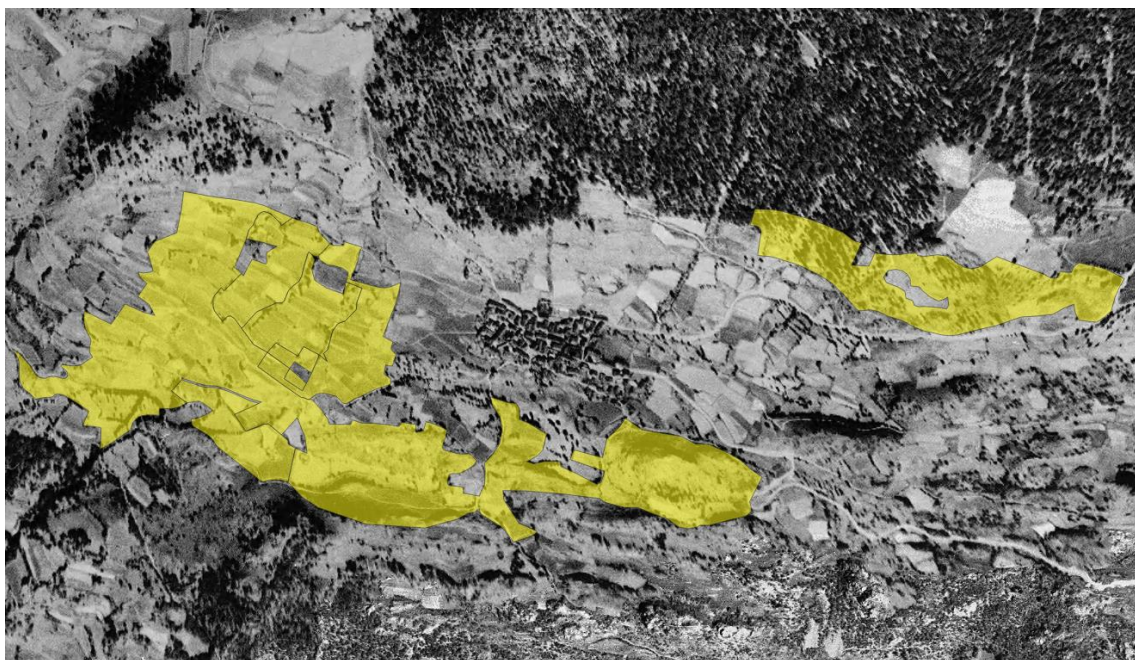


Figura 2- Zona d'actuació (groc transparent) segons la ortofotografia històrica del 1945

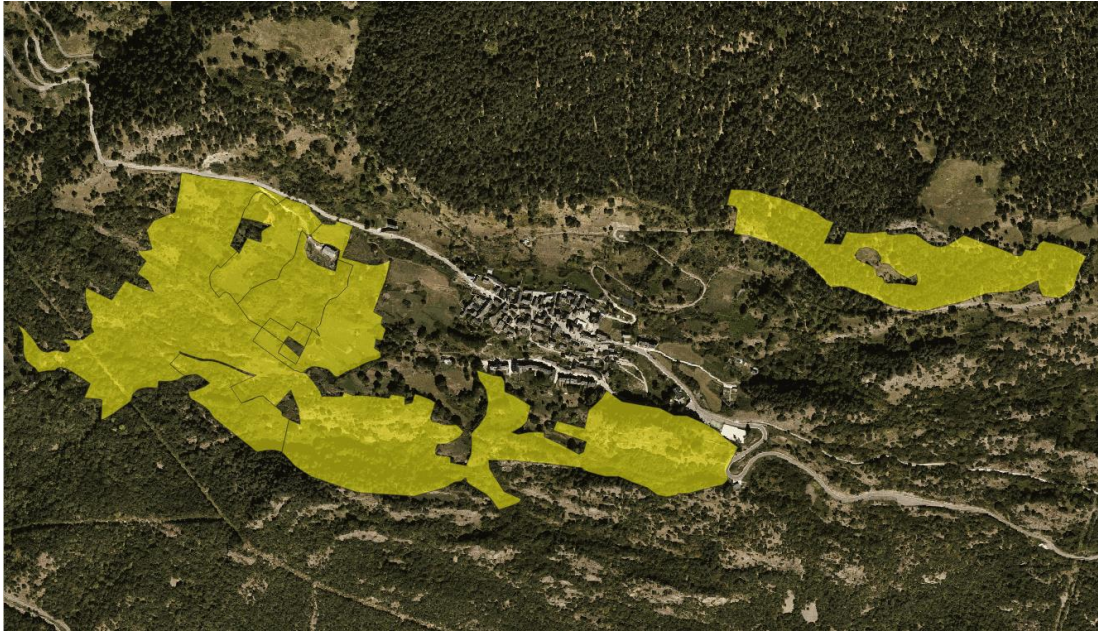


Figura 3- Zona d'actuació (groc transparent) segons la ortofotografia vigent (2024)

2 Propietat

La majoria de la propietat és de titularitat privada. Els polígons més grans que es poden veure són de propietat pública (Figura 4). Hi ha un total de 198 parcel·les cadastrals afectades de les quals el 76 % tenen una superfície igual o menor a 1.000 m². De les parcel·les afectades, serà necessària l'autorització de la propietat per poder desenvolupar el projecte.

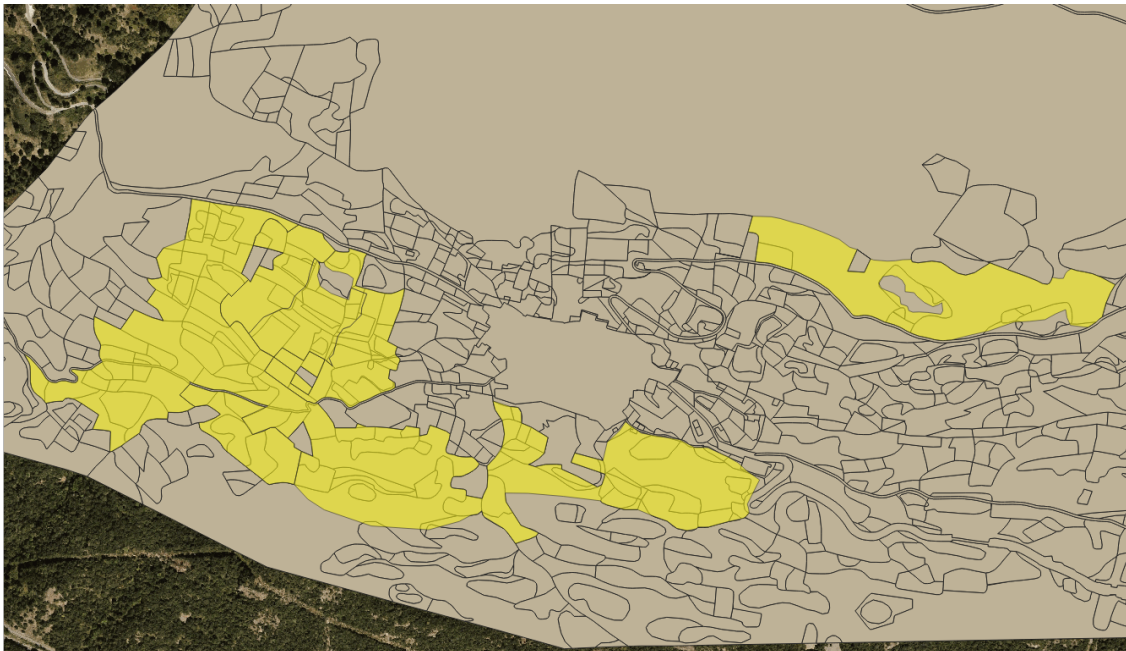


Figura 4- Parcel·les cadastrals incloses a la zona d'actuació.

3 Descripció tractaments a executar

3.1 Adevesament (Aclarida mixta i/o selecció de tanys d'alta intensitat)

S'eliminen els arbres dominats i codominants fins aconseguir una densitat aprox. 150 - 200 peus/ha (8 - 9 m de distància entre peus inventariables) tot mantenint una $Fcc \leq 50\%$. Es buscarà sempre la major diversitat d'espècies i a igualtat de condicions tenen prioritats per ser respectats els arbres portadors de microhàbitats (veure Annex 1).

Per les espècies rebrotadores sempre es prioritzarà mantenir aquells peus que provenguin de llavor. En el cas de les soques amb ≤ 5 peus es deixarà només el peu més vigorós i a igualtat de condicions tindrà prioritats aquell que sigui portador de microhàbitats (veure Annex 1). Aquelles soques amb > 5 peus es deixaran els millors dos peus complint les mateixes condicions que l'anterior. No s'arrencaran les soques per diversos motius: danys a la qualitat del sòl que afecten directament a la pastura; risc d'erosió posterior; el rebrot tendre és una font d'aliment més pel bestiar i en el cas de l'avellaner (*Corylus avellana*) és una espècie capaç de captar el Nitrogen (N) i Fòsfor (P) atmosfèric i que ajuda mantenir en bon estat del cicle de nutrients del sòl.

Si la massa ho permet, es deixaran entre 5 – 10 soques/ha de diàmetre mínim 17,5 cm a una alçada entre 0,6 – 1,3 m. 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. Els arbres morts en peu es mantindran sempre i quan la seva caiguda no pugui comprometre la seguretat (ex: prop de vials o zones de pas de persones).

3.2 Aclarida baixa i/o selecció de tanys suau

S'eliminen els arbres dominats i codominants fins aconseguir una densitat aprox. 400 - 600 peus/ha (5 - 4 m de distància entre peus inventariables) tot mantenint una Fcc 50 - 70 %. La densitat final es pot veure modificada sempre que pugui representar un risc per l'estabilitat de la massa. Es buscarà sempre la major diversitat d'espècies i a igualtat de condicions tenen prioritats per ser respectats els arbres portadors de microhàbitats (veure Annex 1).

Per les espècies rebrotadores sempre es prioritzarà mantenir aquells peus que provenguin de llavor. En el cas de les soques amb ≤ 5 peus es deixarà el dos peus més vigorosos i a igualtat de condicions tindran prioritats aquells que siguin portadors de microhàbitats (veure Annex 1). Aquelles soques amb > 5 peus es deixaran almenys tres peus complint les mateixes condicions que l'anterior. No s'arrencaran les soques per diversos motius: danys a la qualitat del sòl que afecten directament a la pastura; risc d'erosió posterior; el rebrot tendre és una font d'aliment més pel bestiar i en el cas de l'avellaner (*Corylus avellana*) és una espècie capaç de captar el Nitrogen (N) i Fòsfor (P) atmosfèric i que ajuda mantenir en bon estat del cicle de nutrients del sòl.

Si la massa ho permet, es deixaran entre 5 – 10 soques/ha de diàmetre mínim 17,5 cm a una alçada entre 0,6 – 1,3 m. 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. Els arbres morts en peu es mantindran sempre i quan la seva caiguda no pugui comprometre la seguretat (ex: prop de vials o zones de pas de persones).

3.3 Estassada total

Aquesta pràctica serà exclusiva per la recuperació d'antics prats de dall. S'eliminarà tot l'estrat arbustiu que hagi colonitzat o estigui en procés de fer-ho en els prat de dall tallant-los per la base. Si durant el procés d'estassada total s'identifica alguna espècie (arbustiva/arbòria) poc representada o d'especial interès es conservarà (màxim 20% de cobertura). L'aranyoner (*Prunus spinosa*) i la falguera, que són majoritàriament els colonitzadors dels prats de dall, sempre s'estassaran. La vegetació arbustiva que s'hagi establert en els murs que delimiten les parcel·les no s'eliminaran degut a la seva aportació a la biodiversitat.

3.4 Estassada selectiva

L'estassada selectiva consisteix en eliminar els matolls que superin 1,3 m d'alçada tallant-los per la base, i la resta de matoll fins aconseguir un recobriment entre el 20 - 30%. Es suggereix generar illes/bosquets de matoll d'alçada menor a 1,3 m de superfície màxima de 5x5 m i separades més de 10 m entre elles. El matoll a respectar és preferentment el situat en zones sense continuïtat vertical amb les capçades dels arbres. En el cas d'haver-hi alguna espècie poc representada o de gran interès d'alçada superior a 1,3 m no es tallarà per la base. Les illes/bosquets de matoll faciliten les tasques d'estassada i alhora representen un refugi per la fauna silvestre. Es suggereix que per facilitar la interpretació d'aquesta directriu i facilitar la posterior execució es marquin 4-5 illes/bosquets amb cinta tot el perímetre.

Les espècies prioritàries a conservar per la seva alta palatabilitat en les diferents Tipologies de Pastura Arbrada (TPA, Taüll et al. 2016) presents són: *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Genista pilosa*, *Cornus sanguinea*, *Erica arborea* i *Coronilla emerus*. En el cas de que la seva presència sigui escassa o anecdòtica es prioritzaran aquelles espècies recomanades per la prevenció d'incendis; que ofereixin bon refugi/aliment per vertebrats; siguin productores de pol·len i que floreixin en diverses èpoques de l'any; tinguin gran capacitat de retenció de CO₂ i siguin eficients en l'ús de l'aigua. A l'Annex 2 es pot trobar una taula resum de priorització d'espècies categoritzades per seu grau de compliment dels diferents criteris exposats.

3.5 Actuacions puntuals i/o aclarides sanitàries

Consisteix en actuacions puntuals en aquelles Unitats d'Acció on les característiques dasomètriques inicials siguin molt properes a l'estructura final objectiu. Aquestes actuacions es centraran a extreure aquells peus dominats o que presentin senyals de debilitament (per patologies o altres) i estabilitat compromesa pròxims a vials o zones de pas per persones. En aquestes actuacions també s'inclouen estassades selectives puntuals.

3.6 Esporga

L'esporga es farà en tots aquells peus, amb una alçada superior a 2 m, els quals la seva continuïtat vertical pugui representar un perill a nivell rodal per generar una propagació d'incendi per capçades (distància entre capçades ≤ 5 m o Fcc $\geq 50\%$). L'esporga es farà amb motoserra i fins una alçada màxima de l'espatlla del treballador per complir amb la normativa de PRL. Aquells peus amb branca baixa morta s'esporgaran sempre. L'objectiu no només és de generar

discontinuitats verticals sinó també per facilitar la mobilitat del bestiar dins del rodal. Aquells peus portadors d'heura no se'ls tallarà perquè és un element molt rellevant per la biodiversitat i a més el bestiar ja s'encarrega de generar la discontinuïtat vertical brostejant les fulles que estiguin al seu abast.

Els peus aïllats que no representin cap risc per iniciar un foc de capçades a nivell de rodal no s'esporgaran. Les branques baixes, sempre que estiguin vives, en aquests casos representen un recurs alimentari en les èpoques amb menor recurs pastoral sobretot quan aquests són palatables (ex: quercines). Per defecte, es considerarà que un peu està aïllat quan:

- La seva alçada és 2 – 5 m i la distància entre límits de capçades sigui ≥ 10 m.
- La seva alçada és ≥ 5 m i la distància entre límit de capçades sigui ≥ 20 m.

Aquestes distàncies mínimes entre límits entre capçades es poden reduir fins a una distància equivalent a l'alçada de l'arbrat sempre i quan les espècies siguin palatables (ex: avellaners i roures) i per tant s'estima que el bestiar brostejarà les branques baixes (Fotografia 1).



Fotografia 1- Cabra brostejant les branques baixes d'una alzina.

4 Altres consideracions generals

4.1 Normes generals

Es vigilarà amb atenció el compliment de tota la normativa forestal i de protecció ambiental en les diferents Unitats d'Actuació (UA). Les actuacions s'ajustaran a la descripció i quantificacions especificades en la planificació operativa. 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.

Si s'observa la presència de plaga de processionària es prendran mesures de protecció especials. Igualment, si s'observen altres plagues i malalties que es poden estendre per la realització dels treballs, s'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar-ho.

4.2 A les actuacions silvícoles

Des del CTFC es farà un marcatge de les actuacions a executar en cada unitat d'actuació en zones pilot (1.000 m²) perquè l'empresa executora li resulti més fàcil incorporar les directrius especificades en aquest projecte.

És necessari mantenir un criteri de selecció positiva estricte, respectant els millors peus durant la regulació de la competència, i, a més, s'han de seguir criteris de selecció dels arbres d'interès que cal deixar. Els arbres vius portadors de microhàbitats tindran preferència en la selecció dels arbres a mantenir al bosc. Els arbres bifurcats són de gran interès pel seu potencial de generar microhàbitats però alhora poden representar un perill pel bestiar. El motiu és perquè al rascar-se poden quedar travats amb les banyes i del posterior estrès o intents de destravar-se poden acabar morint i/o desnucar-se. Per aquest motiu els arbres bifurcats a mantenir seran aquells que la bifurcació comenci a 1,3 m o que l'angle de la bifurcació sigui prou tancat que almenys fins a 1,3 m o més cap animal pugui posar-hi el cap.

En el cas de trobar-se espècies invasores en els diferents infraestructures es notificarà a la direcció d'obra i es procedirà a la seva eliminació.

En general, els talls dels arbres han de ser rectes, a nivell del terra i deixant una soca d'alçada inferior a 10 cm. No obstant això, una part de les soques es poden tallar més altes, com s'ha puntualitzat en la descripció dels tractaments, per a la millora de la biodiversitat a través de la generació d'aquest tipus de fusta morta.

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.

4.3 Sobre l'extracció de fusta i gestió de restes

En les UA on hi hagi un aprofitament de fusta comercial l'extracció de la fusta es farà amb arbre sencer. En el cas no fer-se un aprofitament complet de la biomassa extreta es triturarà el desbrancat en pista mitjançant la trituració per no acumular restes gruixudes al costat dels camins. En el cas que no sigui possible es trituraran in situ a una mida ≤ 20 cm. Pel que fa a les restes a la bora de pistes es complirà el que dicti la llei de prevenció d'incendis.

Poden quedar alguns arbres de més de 17,5 cm de diàmetre estesos a terra sense desemboscar per aportar fusta morta al rodal, en un nombre màxim de 5 peus/ha. 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. Les restes que puguin quedar es torcejaran a una longitud ≤ 1 m.

En les zones de prat de dall i avellaners, com que no es preveu cap tipus d'aprofitament de fusta, les restes s'apilaran en petits grups i es cremaran sempre que es pugui. Es suggereix fer-ho sobre de soques d'avellaners i/o aranyoners per evitar la rebrotada d'alguns individus. Les cremes de restes sempre es faran amb l'autorització de l'entitat pertinent i segons el *REGLAMENTO ENTARA GESTION SOSTENIBLA DETH HUEC EN TERREN FORESTAU E SÒU NON URBANITZABLE, E ENTATH SÒN EMPLEC ENES AIRAUS DE LÉSER ENA VAL D'ARAN*. En aquelles unitats d'acció on el volum de restes que es generi sigui poca les piles seran de petites dimensions, d'un volum aproximat a 6 m^3 ($3 \times 2 \times 1$ m) sense continuïtat entre elles i aïllades. Pel que fa a les Unitats d'Acció on el volum de restes que es generi sigui molta les piles seran de dimensions mitjanes, d'un volum entre 6 i 100 m^3 ($6 \times 6 \times 3$ m). Dins de les parcel·les de seguiment no es farà cap pila de restes. En cas de presentar-se moltes dificultats pels períodes de crema o capacitat tècnica, sempre amb el previ acord amb la direcció d'obra, s'obre l'alternativa de poder triturar les restes amb una trituradora de martells i que les piles de restes siguin de petites dimensions per facilitar la seva execució.

L'objectiu principal és que allà on es facin tractaments més intensos, amb una gran generació de restes, aquestes siguin eliminades per tal de no comprometre l'aparició de pastura. El període previst d'aquest projecte (2 anys) no permet demostrar els beneficis d'aquests tractaments amb la millora de la qualitat i quantitat de pastura si les restes romanen en les diferents UA.

4.4 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. Es podrà autoritzar la realització de treballs forestals en període de risc d'incendi, sempre que es tingui l'autorització administrativa pertinent i es disposi de tots els mitjans d'extinció necessaris.

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

4.5 Gestió de residus

Tots els residus aliens generats (llaunes, 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 port que hi haguessin prèviament al rodal.

4.6 Comercialització de la fusta

El costos que s'especifiquen en les diferents fitxes d'actuació i resum de les actuacions corresponen amb la fusta apilada a pista. L'empresa executora dels treballs haurà de gestionar el volum de fusta aprofitable generat i tots els beneficis que s'obtinguin seran seus. En el cas de la fusta extreta en forest pública s'ajustarà al que dicti la normativa vigent.

5 Planificació dels tractaments

En aquesta planificació es diferencien 2 blocs de treball classificats per prioritat d'actuació.

5.1 BLOC 1: Màxima prioritat

Aquest bloc és de màxima prioritat a ser executat per no perjudicar tota la logística i seguiments científics vinculats al projecte. Es pretén millorar la qualitat de pastura en 4 hàbitats diferents i és on s'instal·laran les diferents parcel·les de seguiment que serviran de font d'informació per tota la ciència que s'ha de desenvolupar.

Degut a que aquests projecte només té una vigència de 2 anys és urgent accelerar els tràmits i poder instal·lar les parcel·les de seguiment el més aviat possible. Recordar que l'objectiu d'aquest projecte és avaluar l'efecte dels tractaments silvícoles i la pressió del pastureig en la qualitat de la pastura i la reducció de la vulnerabilitat d'incendis. L'objectiu és fer 3 campanyes d'inventari: abans del tractament, just després del tractament i a finals del projecte. Així doncs podem veure els efectes a un termini immediat i curt (any i mig després tractaments).

Les zones seleccionades després del replanteig final, polígons blaus de la Figura 5, tenen una superfície de 13 ha i un cost d'execució de 35.439 € (sense IVA). S'ha prioritzat la pineda superior abans que la inferior perquè en aquets cas no cal fer arranjament de via per extreure la fusta. Per veure major detall consultar la *Memòria Tècnica Tractaments OVIHIUEC MAXPrioritat*. Actualment aquesta superfície està essent executada la previsió de que s'acabi és aquest primer trimestre del 2025.

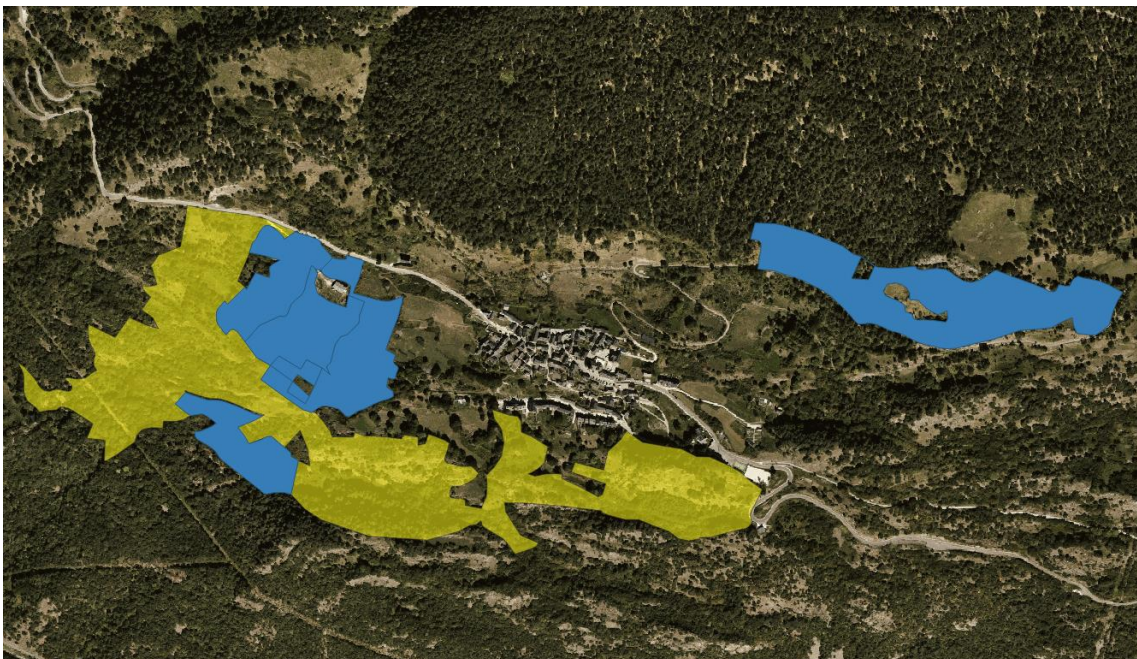


Figura 5- Zones de màxima prioritat a gestionar

5.2 BLOC 2: Superfície restant

La superfície restant (18,2 ha, en groc a la Figura 5) són els rodals que es detallen a continuació i que s'espera que surtin a licitació pública aquest mateix trimestre del 2025. **Aquests tractaments han d'estar executats, certificats i pagats abans del 31 de desembre del 2025.**

6 Fitxes de les diferents Unitats d'Actuació

La zona d'actuació a licitar s'ha rodalitzat amb un total de 8 rodals (Figura 6) amb diferents tractaments dissenyats per tal de millorar i potenciar la pastura. A continuació es mostra una fitxa per cada unitat d'actuació on es fa una breu descripció dasomètrica, es defineix el tractament a executar i s'estima el cost de la seva execució. Una descripció més detallada dels tractaments es pot trobar en l'apartat 3 d'aquest document. Els inventaris de camp per avaluar l'estat inicial van fer-se de pericialment.

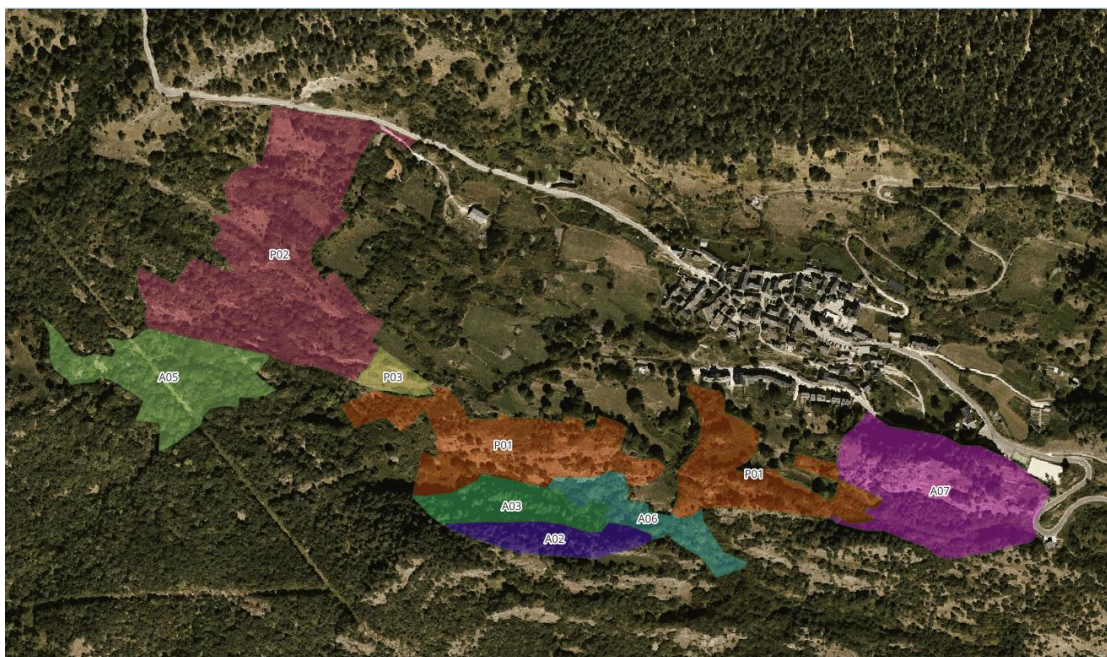


Figura 6- Rodals a executar en la segona fase del projecte

6.1 UA A02 – 0,8 ha- Pineda de pi roig inferior

El rodal A02 es considera com un bosc de pi roig de l'àmbit pirinenc i central. La qualitat d'estació és bona. Com es pot veure en l'apartat de la introducció el Pi roig amb la foto històrica del 45 (Figura 7) en aquesta ha estat colonitzada pel pi. Aquest rodal presenta puntualment espècies en el subvol interessants a alliberar-los de competència com poden ser aurons, freixes i altres frondoses. La massa es pot considerar monoestratificada, amb una estructura regular de classe natural fustal i amb un índex d'espessor incompleta clara (distància entre copes és menor al diàmetre mig de les capçades).

L'avellaner en aquest rodal presenta una cobertura entre el 20 – 30 % i agrupat en un extrem del rodal. Les espècies arbustives són poques representant menys d'un 25 % de cobertura.

L'estrat herbaci és abundant amb una cobertura 25 - 50 % essent una barreja entre gramínies i falgueres. La tipologia de pastura arbrada és de pineda de pi roig de l'estatge montà, amb sotabosc de boix i avellaner amb una transitabilitat bona pel bestiar.

Pel que fa a la vulnerabilitat d'incendis segons les claus CVFoc és baixa (C12). La cobertura del combustible de superfície és 50 - 75 %; l'alçada del combustible de superfície és de 0,0 – 0,5 m; la cobertura del combustible d'escala és del < 25 %; la distància entre el combustible de superfície i aeri és de > 4 m.

Taula 1- Descripció del tractament a executar

	N (peus/ha)	Dg (cm)	Hm (m)	AB (m ² /ha)	Fcc (%)
Estructura Pre tractament	250 - 300	35 - 40	20 - 22	25 - 30	50 - 60
Tractament	S'aplicarà una actuació puntual. Quan es trobi altres espècies d'interès (aurons, roures, freixes, etc.) s'eliminarà la seva competència directe (pins) per tal de fomentar el seu desenvolupament. Els pins que es tallin per alliberar competència de les espècies d'interès del subvol es deixaran al rodal com aportació de fusta morta al terra (biodiversitat) i no es trossejaran. Màxim es tallaran 6 peus al rodal i idealment el seu diàmetre ha de ser entre 37,5 - 47,5 cm. No és necessari desbrancar-lo però la capçada sí que s'ha trossejar, triturar i compactar-la amb una alçada < 50 cm <i>in situ</i>. Si amb aquests 6 arbres no s'allibera prou les espècies d'interès es poden anellar els competidors. Els arbres a anellar (màxim 6 peus) han d'estar mínim a la distància equivalent de la seva alçada respecte la pista o amb una direcció de caiguda clarament oposada. Idealment el seu diàmetre ha de ser entre 37,5 - 47,5 cm i no ser portadors de dendromicrohàbitats. Si per competència no és necessari anellar ningun, s'anellaran 4 peus complint les mateixes condicions exposades anteriorment, com aportació de fusta morta en peu. S'aplicarà una estassada selectiva de l'estrat arbustiu, focalitzada a l'avellaner, amb una cobertura final d'entre el 20 – 30 %. Les restes s'han de trossejar, triturar i compactar amb una alçada < 50 cm <i>in situ</i>.				
Cost (unitari i total)	1.600 €/ha – 1.280 € (sense IVA)				
Estructura Post tractament	225 - 275	36 - 41	21 - 23	23 - 27	40 - 50

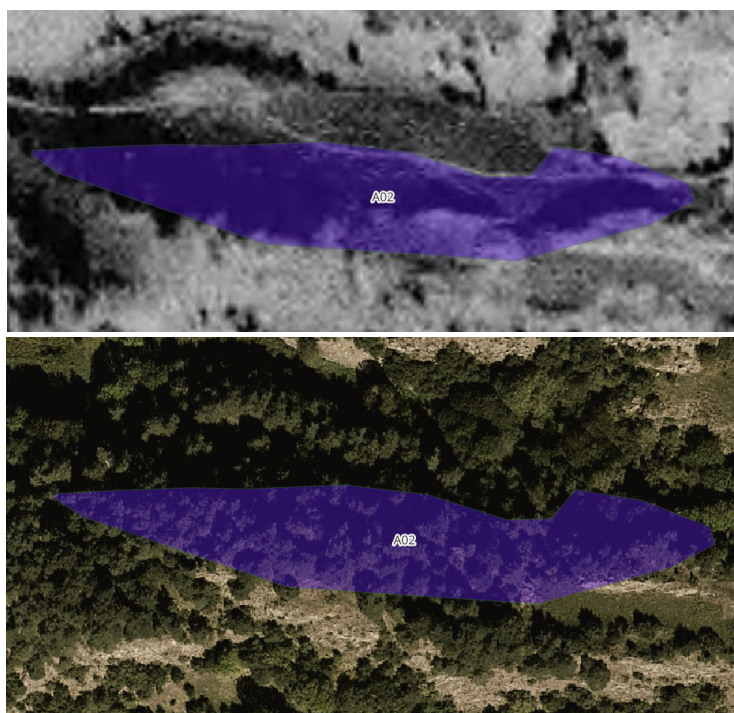


Figura 7- Comparativa temporal rodals (1945-2024)



Fotografia 2- Vista general parcel·la inventari

6.2 UA A03 – 1,0 ha- Pineda de pi roig amb subvol de freixe i roure

El rodal A03 es considera com un bosc mixt dominat pel pi roig. La qualitat d'estació és bona. Com es pot veure en l'apartat de la introducció el Pi roig amb la foto històrica del 45 (Figura 8) en aquesta ha estat colonitzada pel pi. Aquest rodal presenta un subvol de freixe dens i alguns peus de roure. La massa està barrejada peu a peu, multiestratificada, amb una estructura irregular peu a peu i amb un índex d'espessor completa. La cobertura de peus menors és important representant una cobertura del 50 – 75 % distribuïda peu a peu i amb una vitalitat mitjana.

Les espècies arbustives presenten una cobertura entre el 25 - 50 % amb una alçada entre 1 – 1,5 m. Les espècies dominants són l'esbarzer i l'arç blanc.

L'estrat herbaci és abundant amb una cobertura > 75 % essent principalment gramínies. La tipologia de pastura arbrada és de pineda de pi roig de l'estatge montà, amb sotabosc de boix i avellaner amb una transitabilitat difícil pel bestiar. El tractament en aquests rodals busca potencial les espècies del subvol com el Freixe i Roure. Com que el Freixe és una espècie palatable es suggereix que la pressió del ramat en aquest rodal sigui mínima.

Pel que fa a la vulnerabilitat d'incendis segons les claus CVFoc és alta (A4). La cobertura del combustible de superfície és > 70 %; l'alçada del combustible de superfície és de 0,5 – 1,3 m; la cobertura del combustible d'escala és del 50 – 70 %; la distància entre el combustible de superfície i escala és < 1 m i la distància entre el combustible d'escala i aeri és de < 3 m.

Taula 2- Descripció del tractament a executar

	N (peus/ha)	Dg (cm)	Hm (m)	AB (m ² /ha)	Fcc (%)
Estructura Pre tractament	650 - 700	25 - 30	12 - 14	30 - 35	70
Tractament	S'aplicarà una actuació puntual. S'eliminarà la competència directe (pins) dels peus més desenvolupats de freixes i roures per tal de fomentar el seu desenvolupament. Els pins que es tallin per alliberar competència de les espècies d'interès del subvol es deixaran al rodal com aportació de fusta morta al terra (biodiversitat) i no es trossejaran. Màxim es tallaran 6 peus al rodal i idealment el seu diàmetre ha de ser entre 17,5 – 23 cm. No és necessari desbrancar-lo però la capçada sí que s'ha trossejar, triturar i compactar-la amb una alçada < 50 cm <i>in situ</i>. Si amb aquests 6 arbres no s'allibera prou les espècies d'interès es poden anellar els competidors. Els arbres a anellar (màxim 6 peus) han d'estar mínim a la distància equivalent de la seva alçada respecte la pista o amb una direcció de caiguda clarament oposada. Idealment el seu diàmetre ha de ser superior a 17,5 – 23 cm i no ser portadors de dendromicrohàbitats. Si per competència no és necessari anellar ningun, s'anellaran 4 peus complint les mateixes condicions exposades anteriorment, com aportació de fusta morta en peu. Pel que fa al subvol es seleccionaran els peus més ben desenvolupats i amb potencial de freixe i roure. La cobertura final del subvol ha de ser entre el 20 – 30 %. Per evitar danys als peus menors romanents per la pressió del ramat dins del rodal, les restes de freixe que són molt palatables i un recurs nutritiu, s'acostaran a la bora de la pista. Finalment, s'aplicarà una estassada selectiva a l'estrat arbustiu amb una cobertura final d'entre el 20 – 30 % prioritzant conservar les espècies més palatables.				
Cost (unitari i total)	1.850 €/ha – 1.850 € (sense IVA)				
Estructura Post tractament	625 - 675	26 - 31	12 - 14	28 - 32	60 - 70

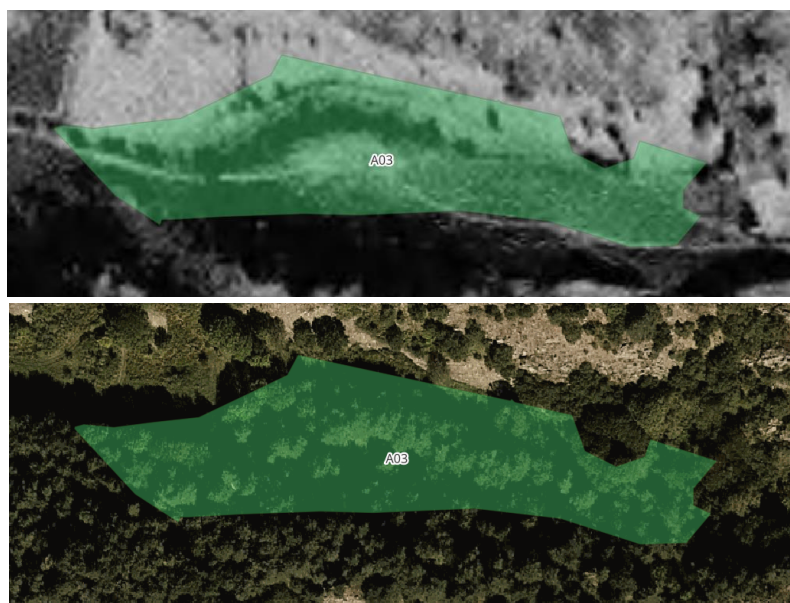
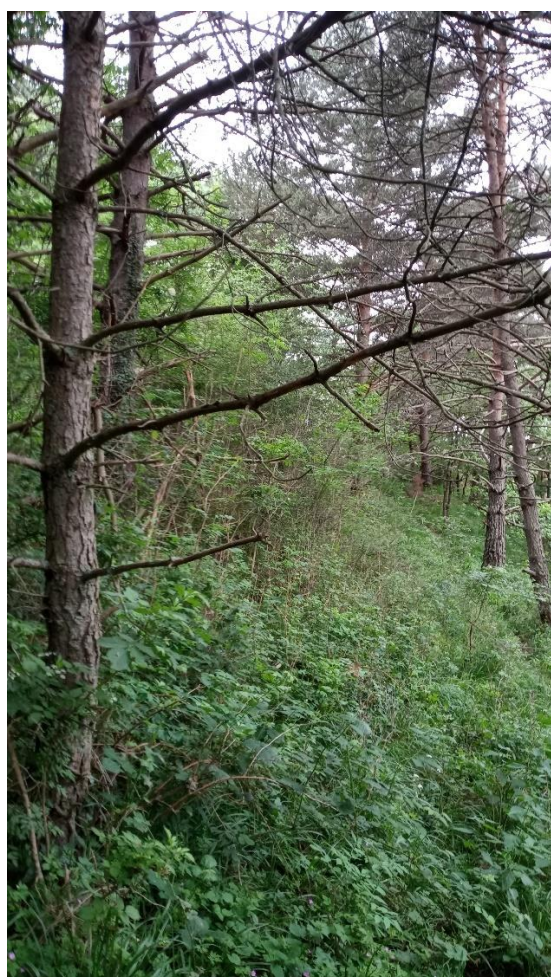


Figura 8- Comparativa temporal rodals (1945-2024)



Fotografia 3- Vista general parcel·la inventari

6.3 UA A05 – 2,1 ha- Roureda amb un subvol dens d'avellaner

El rodal A05 segons les capes cartogràfiques de formacions vegetals és una roureda. La realitat és que la presència dels roures és testimonial, concentrant-se en els marges delimitant de les finques essent alguns de dimensions considerables (diàmetres majors a 40 cm). La realitat és que el subvol d'avellaner (no inventariable) és el que domina amb una alçada de 3 - 4 m. Cada soca d'avellaner presenta més de 10 rebrots. Hi ha una petita parcel·la de roures més petits, diàmetres entre 15 – 20 cm, que representa una superfície aproximada de 300-350 m² que no té cap subvol d'avellaner.

El subvol d'avellaner és tant dens que no hi ha presència d'estrat arbustiu.

L'estrat herbaci és abundant amb una cobertura 50 - 75 % essent una formació mixtes de gramínies i falgueres. La tipologia de pastura arbrada és Rouredes de fulla gran, amb freixe, i boscos mixtos de roure de fulla gran amb altres planifolis i on la transitabilitat és bona pel bestiar dins del rodal. És important que en aquest rodals hi hagi una forta pressió per part del bestiar per tal de tenir controlat el possible rebrot de l'avellaner.

Pel que fa a la vulnerabilitat d'incendis segons les claus CVFoc és moderat (B6). La cobertura del combustible de superfície és 50 - 70 %; l'alçada del combustible de superfície és de 0,0 – 0,5 m; la cobertura del combustible d'escala és del >70 %; la distància entre el combustible de superfície i escala és 1,5 – 2 m i la distància entre el combustible d'escala i aeri és de > 3 m.

Taula 3- Descripció del tractament a executar

Tractament	No es tallarà cap roure ni freixe dels marges. Puntualment es pot tallar algun roure si aquest allibera de competència i millora la viabilitat d'algun altre individu amb major potencial. S'aplicarà un adeveçament només a l'avellaner. S'ha de seleccionar les soques més vitals. D'aquestes soques es deixaran els dos millors tanys. Les soques que estiguin a un radi de 9 – 10 m, de la soca seleccionada, es tallaran tots els rebrots. Quan es facin les piles de restes s'ha d'aprofitar per fer-les sobre d'algunes soques que s'hagin tallat totalment perquè així quan després es cremi la probabilitat de rebrot sigui mínima. En el moment d'execució dels treballs s'ha de tenir molta precaució perquè el rodal el travessa una línia d'alta tensió. Per tant, s'han de dur a terme totes les mesures de protecció pertinents.
Cost (unitari i total)	3.600 €/ha – 7.560 € (sense IVA)

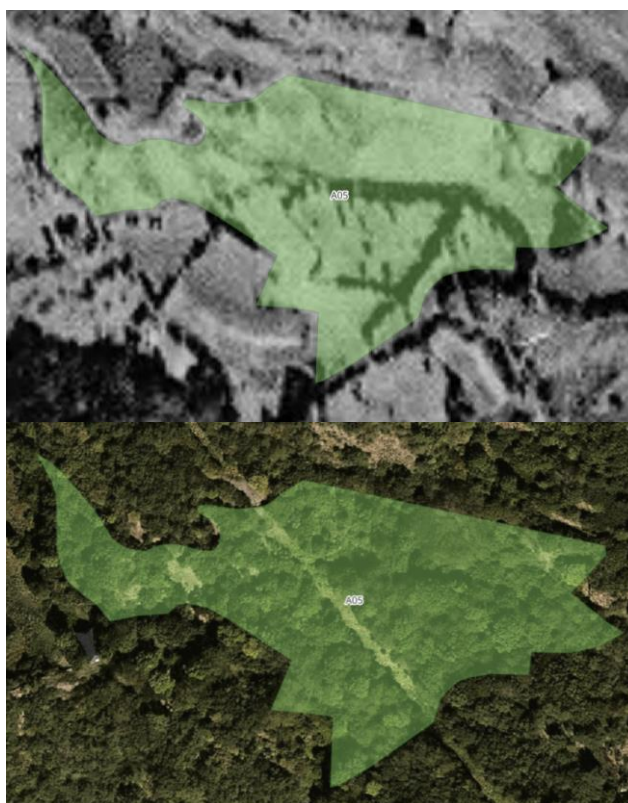


Figura 9- Comparativa temporal rodals (1945-2024)



Fotografia 4-Vista general parcel·la inventari

6.4 UA A06 – 0,9 ha- Rodal mixt de roure i freixe

El rodal A06 es considera com una formació mixta dominada per roure amb freixe. La qualitat d'estació és bona. Com es pot veure en l'apartat de la introducció amb la foto històrica del 45 (Figura 10) en aquest rodal ha estat colonitzada per vegetació arbòria. La massa està distribuïda per cops o bosquets, multiestratificada, amb una estructura irregular peu a peu, amb un índex d'espessor incompleta clara (dist. Copes < Diam) i bona vitalitat. La densitat de l'arbrat és 150 – 200 peus/ha i un diàmetre mig de 15 – 20 cm. Hi ha una presència considerable de peus menors distribuïda per grups, amb un recobriment entre el 25 – 50 % i una vitalitat alta. Es suggereix que la pressió pastoral en aquest rodal sigui mínima degut a la presència d'espècies palatables, com el freixe, ja podria causar danys importants als peus menors romanents.

Les espècies arbustives presenten una cobertura entre el 25 - 50 % amb una alçada entre 1,5 – 2 m. Les espècies dominants són l'esbarzer i l'arç blanc.

L'estrat herbaci és molt abundant amb una cobertura > 75 % essent una formació mixtes de gramínies i falgueres. La tipologia de pastura arbrada és Rouredes de fulla gran, amb freixe, i boscos mixtos de roure de fulla gran amb altres planifolis i on la transitabilitat és regular pel bestiar dins del rodal. Destacar que en alguns punts hi ha un mantell de gruix 15-20 cm de falgueres mortes.

Pel que fa a la vulnerabilitat d'incendis segons les claus CVFoc és alta (A4). La cobertura del combustible de superfície és > 70 %; l'alçada del combustible de superfície és de 0,5 – 1,3 m; la cobertura del combustible d'escala és del 50 - 70 %; la distància entre el combustible de superfície i escala és < 1 m i la distància entre el combustible d'escala i aeri és de < 3 m.

Taula 4- Descripció del tractament a executar

Tractament	S'aplicaran tallades molt puntuals. Els petits grups formats de roures i freixes es tallaran aquells que puguin representar una competència directe pels millors individus. No es tallarà cap arbre de grans dimensions (> CD 30) que es pugui trobar en el rodal. Pel que fa als peus menors es seleccionaran els millors individus i s'eliminarà la competència directe la cobertura final ha de ser de 20-30 % . Per evitar danys als peus menors romanents per la pressió del ramat dins del rodal, les restes de freixe que són molt palatables i un recurs nutritiu, s'acostaran a la bora de la pista. Davant la presència d'avellaner aquest es gestionarà igual que el rodal A05. S'aplicarà una estassada selectiva amb una cobertura final d'entre el 20 – 30 % prioritzant les espècies més palatables.
Cost (unitari i total)	2.300 €/ha – 2.070 € (sense IVA)

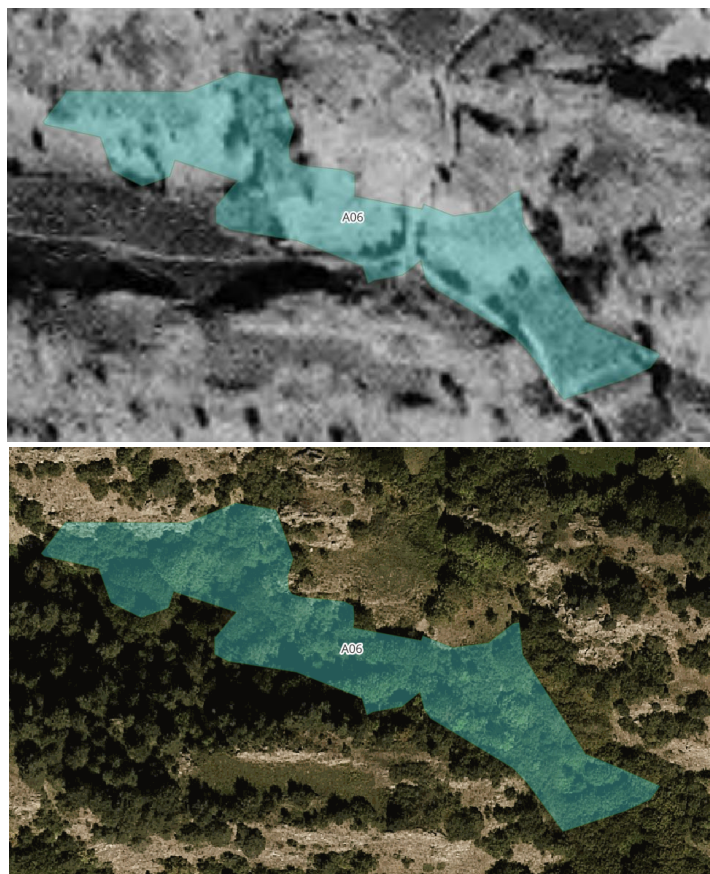
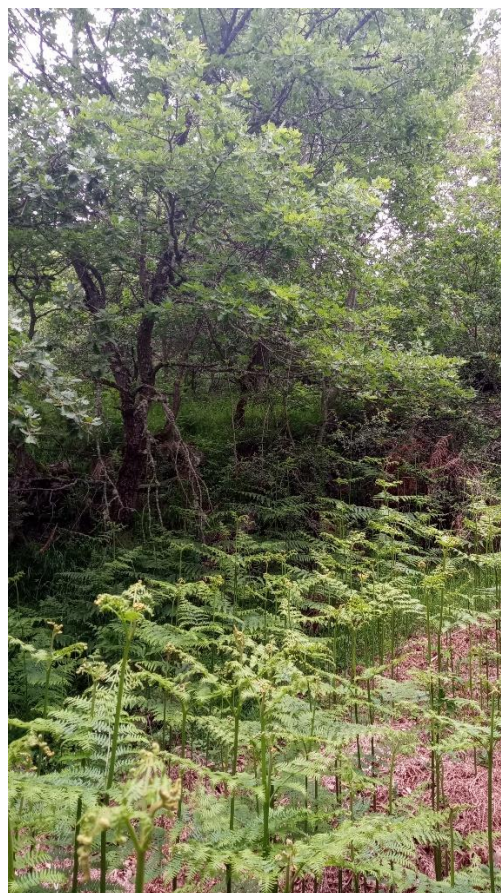


Figura 10- Comparativa temporal rodals (1945-2024)



Fotografía 5- Vista general parcel·la inventari

6.5 UA A07 – 3,1 ha- Avellaner amb peus de roure, freixe i pins aïllats

El rodal A07 segons les capes cartogràfiques de formacions vegetals és una roureda. La realitat és que la presència dels roures és testimonial. També hi ha algun individu de pi roig i freixe. La realitat és que el subvol d'avellaner (no inventariable) és el que domina amb una alçada de 3 - 4 m. Cada soca d'avellaner presenta més de 10 rebrots. El rodal presenta petits abancalaments. La part superior del rodal destaca el mirador on la majoria dels arbres son pins.

El subvol d'avellaner és tant dens que no hi ha presència d'estrat arbustiu.

L'estrat herbaci és abundant amb una cobertura 50 - 75 % essent una formació mixtes de gramínies i falgueres. La transibilitat és regular pel bestiar dins del rodal. És important que en aquest rodals hi hagi una forta pressió per part del bestiar per tal de tenir controlat el possible rebrot de l'avellaner.

Pel que fa a la vulnerabilitat d'incendis segons les claus CVFoc és moderat (B6). La cobertura del combustible de superfície és 50 - 70 %; l'alçada del combustible de superfície és de 0,0 - 0,5 m; la cobertura del combustible d'escala és del >70 %; la distància entre el combustible de superfície i escala és 1,5 - 2 m i la distància entre el combustible d'escala i aeri és de > 3 m.

Taula 5- Descripció del tractament a executar

Tractament	S'aplicarà una actuació puntual. S'eliminarà la competència directe (pins) dels peus més desenvolupats de freixes i roures per tal de fomentar el seu desenvolupament. Els pins que es tallin per alliberar competència de les espècies d'interès del subvol es deixaran al rodal com aportació de fusta morta al terra (biodiversitat) i no es trossejaran. Màxim es tallaran 6 peus/ha i idealment el seu diàmetre ha de ser entre 17,5 - 23 cm. No és necessari desbrancar-lo però la capçada sí que s'ha trossejar i cremar-les amb les restes d'avellaner. Si amb aquests 6 arbres/ha no s'allibera prou les espècies d'interès es poden anellar els competidors. Els arbres a anellar (màxim 6 peus/ha) han d'estar mínim a la distància equivalent de la seva alçada respecte la pista o amb una direcció de caiguda clarament oposada. Idealment el seu diàmetre ha de ser superior a 17,5 - 23 cm i no ser portadors de dendromicrohàbitats. Si per competència no és necessari anellar ningun, s'anellaran 4 peus/ha complint les mateixes condicions exposades anteriorment, com aportació de fusta morta en peu. Els arbres a anellar no es podran fer al voltant del mirador ni en el camí que hi arriba. S'aplicarà un adevessament només a l'avellaner. S'ha de seleccionar les soques més vitals. D'aquestes soques es deixaran els dos millors tanyes. Les soques que estiguin a un radi de 9 - 10 m, de la soca seleccionada, es tallaran totalment. La cobertura final d'avellaner idealment hauria de ser del 20-30%. Quan es facin les piles de restes s'ha d'aprofitar per fer-les sobre d'algunes soques que s'hagin tallat totalment perquè així quan després es cremi la probabilitat de rebrot sigui mínima. En la zona del mirador es farà una estassada selectiva amb una cobertura final del 20-30% conservant les espècies més palatables.
Cost (unitari i total)	3.100 €/ha - 9.610 € (sense IVA)

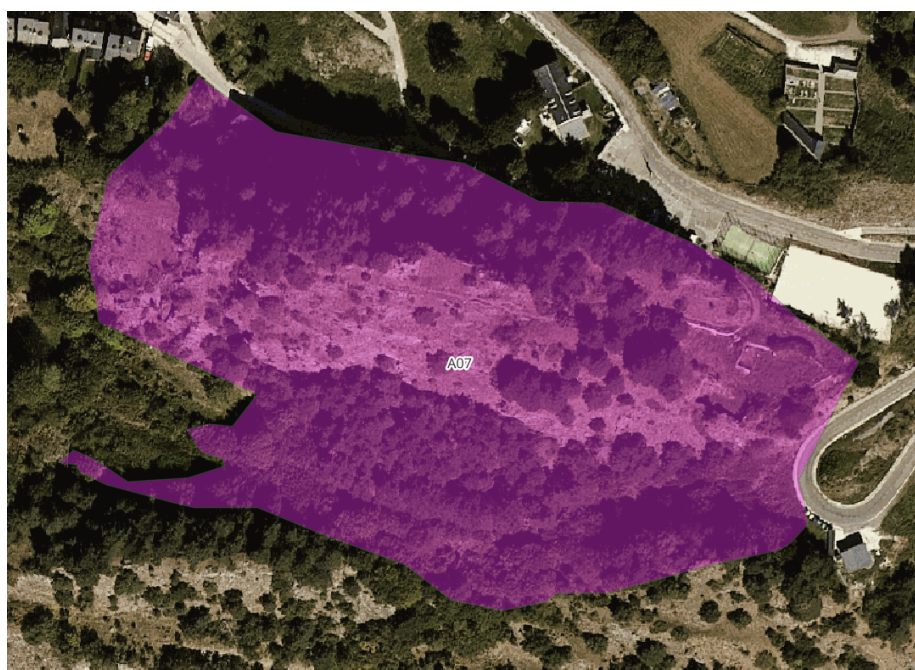
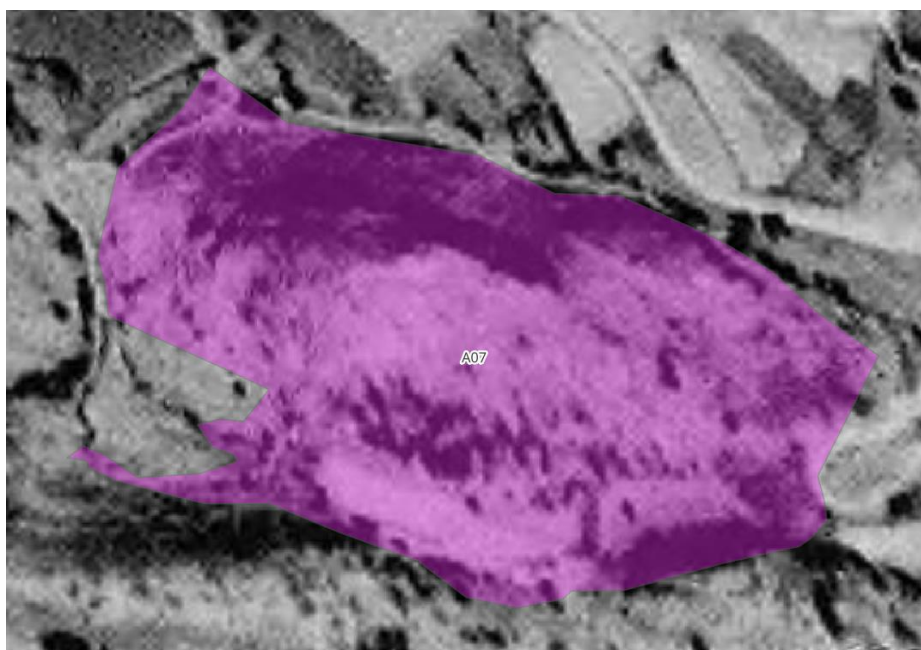


Figura 11- Comparativa temporal rodals (1945-2024)

6.6 UA P01 – 4,4 ha- Prat amb grups aïllats de frondoses i avellaner

El rodal P01 correspon a antics prats de dall que han estat parcialment colonitzats per vegetació arbòria i arbustiva. La vegetació arbòria està distribuïda per petits grups i franges. En el rodal també hi ha una zona rocosa corresponent a una vessant del barranc que aproximadament correspon al límit inferior del rodal.

Pel que fa a la vulnerabilitat a incendis és un rodal que el model de combustible mixt de matoll i prat. On tant la velocitat de propagació potencial és alta i la longitud de flama potencial és moderada.

L'objectiu principal d'aquest rodal és recuperar la màxima superfície de pastura possible.

Taula 6- Descripció del tractament a executar

Tractament	En els grups aïllats d'arbrat que hi són presents es seleccionaran els millors individus , segons els criteris exposats en la descripció dels tractaments, i s'eliminarà la seva competència. La distància final entre peus ha de ser entre 10 - 12 m . Quan els grups estiguin formats per avellaner, s'ha de seleccionar les soques més vitals. D'aquestes soques es deixaran els dos millors tanyes. Les soques que estiguin a un radi de 12 m, de la soca seleccionada, es tallaran totalment. Quan es facin les piles de restes s'ha d'aprofitar per fer-les sobre d'algunes soques d'avellaners que s'hagin tallat totalment perquè així quan després es cremi la probabilitat de rebrot sigui mínima. Sempre es prioritzarà qualsevol espècie arbòria per sobre de l'avellaner. Tot l'arbrat i arbust que es trobi en l'aflorament rocós no es tallarà. En els marges que delimiten parcel·les es mantindran totes les espècies arbustives i arbòries pel seu benefici a la biodiversitat. Puntualment es pot tallar algun arbre del marge si al fer-ho permet alliberar de competència i potencial el seu creixement altres peus de major interès per la biodiversitat. Pel que fa a la resta de superfície s'aplicarà una estassada total . En el cas que aparegui alguna espècie arbustiva diferent a l'aranyoner o arç blanc i que sigui productora de fruit carnós o flor aquesta es conservarà per aportació a la biodiversitat.
Cost (unitari i total)	2.800 €/ha – 12.320 € (sense IVA)

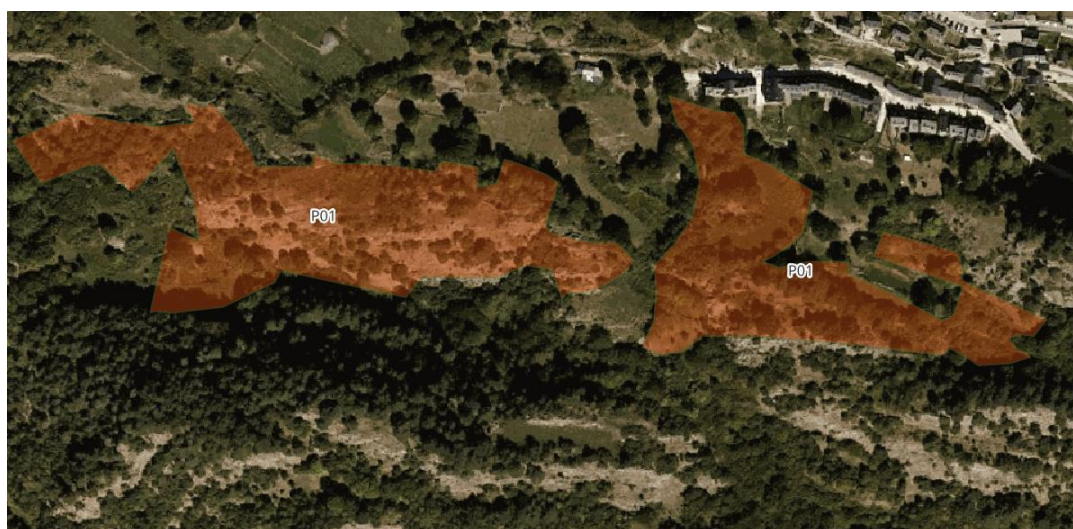
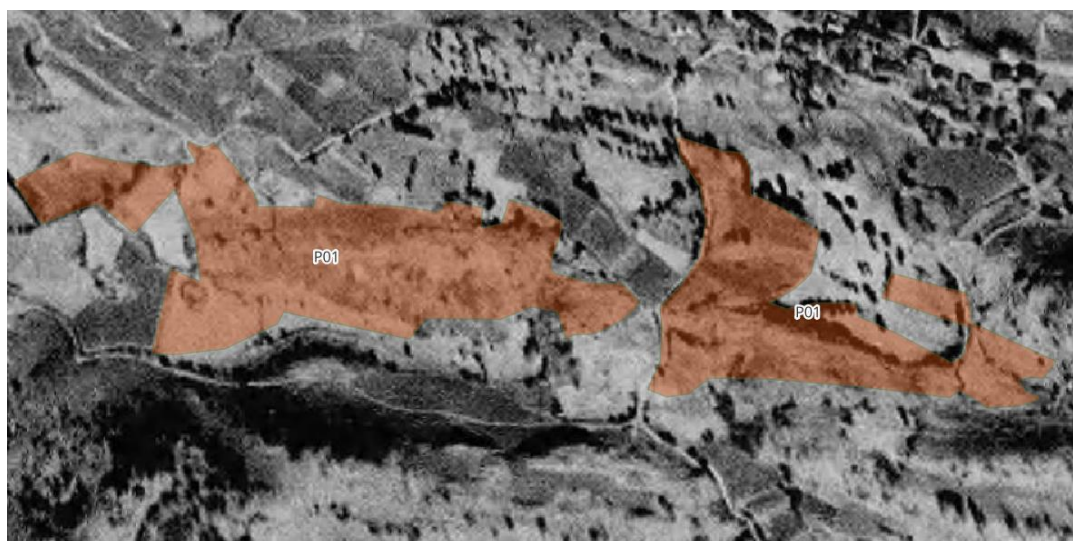


Figura 12- Comparativa temporal rodals (1945-2024)

6.7 UA P02 – 5,6 ha- Prat colonitzat per avellaner i altres frondoses

El rodal P02 correspon a antics prats de dall que han estat gairebé totalment colonitzats per vegetació arbòria i arbustiva. L'espècie dominant és l'avellaner amb alguns peus aïllats d'altres frondoses (roures, pomers silvestres, etc.). Aquest rodal està molt delimitat per murs de pedra parcel·laris.

Pel que fa a la vulnerabilitat a incendis és un rodal que el model de combustible és de matoll. On tant la velocitat de propagació com la longituds de flama és alta.

L'objectiu principal d'aquest rodal és recuperar la màxima superfície de pastura possible.

Taula 7- Descripció del tractament a executar

Tractament	S'ha de prioritzar conservar aquells peus d'espècies diferents a l'avellaner idealment que siguin productors de fruits carnosos (Moixera de guilla, pomers, etc.) o que tinguin algun interès pastoral (Freixe, roures, etc.) inclús si creixen al mig de la pastura. La distància final entre peus ha de ser entre 10 - 12 m. Els avellaners que creixen en mig de la pastura es tallaran totalment. Quan es facin les piles de restes s'ha d'aprofitar per fer-les sobre d'algunes soques d'avellaners que s'hagin tallat totalment perquè així quan després es cremi la probabilitat de rebrot sigui mínima. En els marges que delimiten parcel·les es mantindran totes les espècies arbustives i arbòries pel seu benefici a la biodiversitat. Puntualment es pot tallar algun arbre del marge si al fer-ho permet alliberar de competència i potencial el seu creixement altres peus de major interès per la biodiversitat. Pel que fa a la resta de superfície s'aplicarà una estassada total. En el cas que aparegui alguna espècie arbustiva diferent a l'aranyoner o arç blanc i que sigui productora de fruit carnos o flor aquesta es conservarà per aportació a la biodiversitat.
Cost (unitari i total)	3.600 €/ha – 20.160 € (sense IVA)

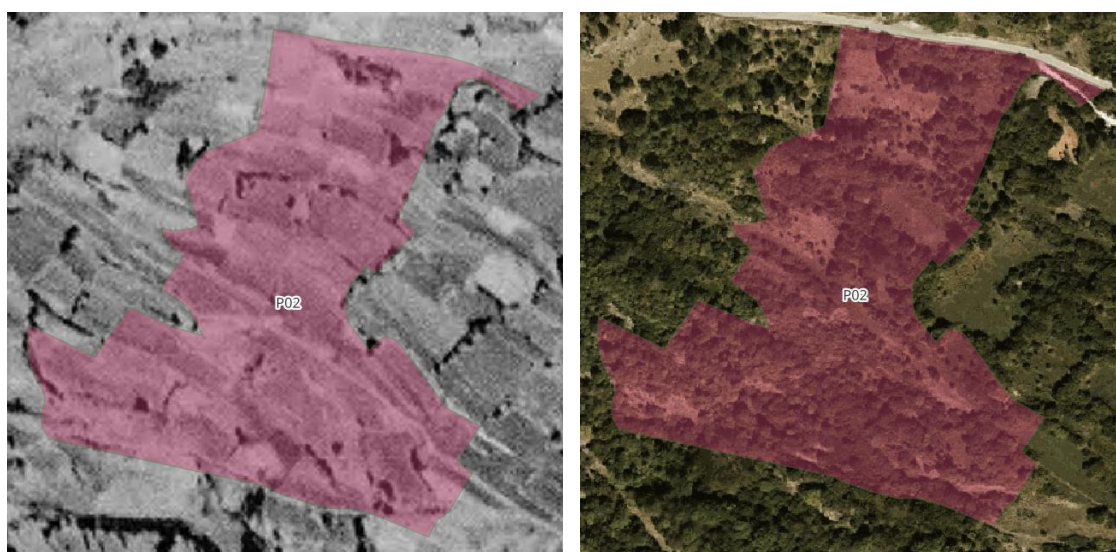


Figura 13- Comparativa temporal rodals (1945-2024)

6.8 UA P03 – 0,3 ha- Prat amb peus aïllats de frondoses i avellaners

El rodal P03 correspon a antics prats de dall que han estat parcialment colonitzats per vegetació arbòria i arbustiva. Tot i així és el rodal que menys problemes presenta de colonització. La vegetació arbòria està distribuïda per tota la superfície amb peus aïllats i puntualment algun grup.

Pel que fa a la vulnerabilitat a incendis és un rodal que el model de combustible és de pastura. On la velocitat de propagació és alta però baixes longituds de flama.

L'objectiu principal d'aquest rodal és recuperar la màxima superfície de pastura possible.

Taula 8- Descripció del tractament a executar

Tractament	S'aplicarà una estassada total. En el cas que aparegui alguna espècie arbustiva diferent a l'aranyoner o arç blanc i que sigui productora de fruit carnós o flor questa es conservarà per aportació a la biodiversitat.
Cost (unitari i total)	1.000 €/ha – 300 € (sense IVA)

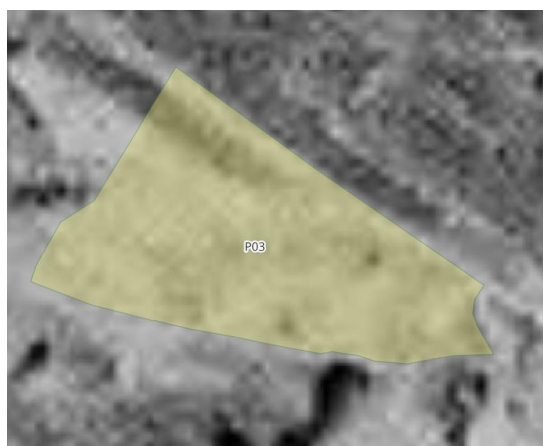


Figura 14- Comparativa temporal rodals (1945-2024)

6.9 Resum dels costos d'execució

A la Taula 9 es mostra un resum de la superfície de cada unitat d'actuació, el cost unitari i el cost total d'execució que s'haurà de licitar. Alhora es presenta el sumatori total de la superfície a intervenir amb el seu cost total d'execució. **La superfície a licitar és de 18,2 ha a un cost estimat de cinquanta-cinc mil cent cinquanta euros (55.150,0 €) sense IVA.**

Taula 9- Resum del costos de cada unitat d'actuació a licitar el 1r trimestre 2025

UA	Sup_ha	€/ha	€
A02	0,8	1.600	1.280,0
A03	1,0	1.850	1.850,0
A05	2,1	3.600	7.560,0
A06	0,9	2.300	2.070,0
A07	3,1	3.100	9.610,0
P01	4,4	2.800	12.320,0
P02	5,6	3.600	20.160,0
P03	0,3	1.000	300,0
Σ	18,2	-	55.150,0
		IVA (21%)	11.581,5
		TOTAL	66.731,5

A la Taula 10 es mostra el resum del total de superfície intervinguda silvícolament i el seu cost que ha estat de 31,2 ha a un cost estimat de noranta mil cinc-cents vuitanta-nou euros (90.589,0 €) sense IVA.

Taula 10- Resum de la superfície, costos i estat actual dels dos blocs d'actuació del projecte OVIHUEC

Planificació	Sup_ha	€	Estat
BLOC 1	13,0	35.439,0	Adjudicat i amb previsió d'acabar 1r trimestre 2025
BLOC 2	18,2	55.150,0	Pendent de licitar 1r trimestre 2025
Σ		90.589,0	
	IVA (21%)	19.023,7	
Total projecte	31,2	109.612,69	

7 Seguretat i salut

La seguretat i salut durant l'execució de les actuacions constarà de:

- 1) Mesures generals de prevenció i protecció.
- 2) Identificació dels riscos específics.
- 3) Mesures específiques de prevenció i protecció.
- 4) Medicina preventiva.

7.1 Normativa aplicable (excepte error o omissió):

- 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:
 - 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.

7.2 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.

7.3 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 estructures d'edificació veïnes 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.
 - Sobreexforç 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.

8 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general, seran primordials les proteccions col·lectives davant les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines. D'altra banda, els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Tanmateix, els mitjans relacionats hauran de tenir-se en compte per previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.).

8.1 Mesures de protecció col·lectiva

- a) Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulació dins de l'obra.
- b) Senyalització de les obres de perill.
- c) Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- d) Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- e) Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements.

8.2 Mesures de protecció individual

- a) Ulleres homologades contra la pols i antiprojeccions.
- b) Casc de seguretat homologat.
- c) Guants homologats per evitar el contacte directe amb els materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- d) Calçat de seguretat amb sola antilliscant.
- e) Protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- f) Pantalons amb protecció contra els talls.

8.3 Mesures de protecció a tercers

- a) Tancar, senyalitzar i il·luminar l'obra, si és necessari. El tancament ha d'impedir que persones foranes a l'obra puguin accedir-hi.
- b) Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació als vials exteriors.
- c) Immobilització dels vehicles de transport de materials mitjançant falques durant els treballs de càrrega i descàrrega.
- d) Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements i infraestructures veïnes.

8.4 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 capacitats i idonis 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).



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

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.



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



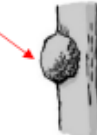
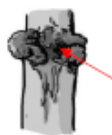
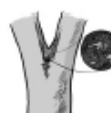
Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

9 ANNEXES

9.1 Annex 1 – Taula dendromicrohàbitats

Ø: diàmetre; ∇: profunditat; □: superfície; L: longitud; A: amplada; N: nombre

Formes	Grups	Tipus				
Cavitats i fusta exposada	Cavitats de picot	Cavitat petita (Ø < 4 cm) 	Cavitat mitjana (Ø = 4-7 cm) 	Cavitat gran (Ø > 10 cm) 	«Flauta» de picot (≥ 3 cavitats en línia) (Ø > 3 cm) 	
	Cavitats amb matèria orgànica (MO)	Cavitat amb MO al peu (contacte amb el sòl) (Ø > 10 cm) 	Cavitat amb MO al tronc (sense contacte amb el sòl) (Ø > 10 cm) 	Cavitat amb MO al peu semioberta (Ø > 30 cm) 	Cavitat amb MO al peu oberta per la part alta (xemeneia) (Ø > 30 cm) En contacte amb el sòl Sense contacte amb el sòl 	Branca buida (Ø > 10 cm)
	Orificis i galeries d'insectes	Orificis i galeries d'insectes (Ø > 2 cm) 				
	Concavitats	Dendrotelm (Ø > 10 cm) 	Forats d'alimentació del pica-soques (∇ > 10 cm, Ø > 10 cm) 	Concavitat amb fons dur (∇ > 10 cm, Ø > 10 cm) De tronc D'arrels 		
	Fusta (albeca) exposada	Fusta sense escorça (□ > 600 cm²) 	Ferida de foc (□ > 600 cm²) 	Escorça separada formant un refugi (a > 1 cm, b > 10 cm, c > 10 cm) Oberta a sota Oberta a dalt 		
Ferides i fusta exposada	Fusta (duramen i albeca) exposada	Punta trencada (Ø > 20 cm) 	Branca trencada a nivell del tronc amb duramen exposat (S > 600 cm² = A4) 	Escletxa o ferida de llamp (L > 30 cm, A > 1 cm, ∇ > 10 cm) 	Escletxa en una bifurcació 	
	Fusta morta a les capçalles	Branques mortes (Ø > 20 cm i L > 50 cm, o Ø > 3 cm i > 20 % de capçada morta) 	Punta apical morta (Ø > 20 cm a la base) 	Vestigi de branca trencada (Ø > 20 cm) 		

Formes	Grups	Tipus					
Excrecències	Acumulació de brots o branques	Escombra de bruixa ($\phi > 50$ cm) 	Brots (> 5 brots) 				
	Deformacions o xancre	Deformacions ($\phi > 20$ cm) 	Xancre 				
Cossos fructífers de fongs	Cossos fructífers de fongs perenns	Polipor perenne ($\phi > 5$ cm) 					
	Cossos fructífers de fongs anuals	Polipor anual ($\phi > 5$ cm o $N > 10$) 	Agaricals carnosos 				
Estructures epifítiques, epixíl·liques o paràsites	Plantes i líquens epifítics o paràsits	Bríofits (molses o hepàtics) ($\square > 20\%$ del tronc) 	Líquen foliari o fruticós 	Heures o lianes ($\square > 20\%$ del tronc) 	Vesc (10 boles de $\phi > 20$ cm) 		
	Nius	Niu de vertebrat ($\phi > 50$ cm) 					
	Microsòls	Microsòl de capçada 					
Exsudats	Flux de saba i de resina	Flux de saba actiu ($L > 20$ cm) 	Flux abundant de resina 				

9.2 Annex 2 – Espècies arbustives prioritàries a conservar en estassades selectives per la seva alta palatabilitat pel ramat

Espècie	Fotografies (font: Flora catalana)					
<i>Lantana</i> (<i>Viburnum lantana</i>)						
Boix moll (<i>Lonicera xylosteum</i>)						

Bàlec (<i>Genista pilosa</i>)			
Bruc (<i>Erica arborea</i>)			
Coronil·la boscana (<i>Coronilla emerus</i>)			