



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Núm. expedient DAAM:

BLP_ 0441_22

Títol:

Restauració de les zones cremades a les Riberes del Segre

Document:	- Projecte ☒ - Assistència tècnica ☐ - Estudi ☐ - Memòria valorada ☐	Inclòs en:	
Zona d'actuació: Forests Riberes del Segre	Nucli significatiu: Ribes del Segre		
Termes: municipals: Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona i Soses	Comarca: Segrià	Codi d'àrea geogràfica: 25	
Redactors del projecte:  Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA Josep M. Grifoll Tuset i Bárbara Navarro Solé Enginyers Tècnics Forestals per Forestal Catalana S.A.	Directora del projecte:  Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural Lucia Pascual Hortal Enginyera Tècnica Forestal Serveis territorials Lleida Generalitat de Catalunya		
Març de 2023			
Memòria ☒			
Annexes a la memòria..... ☒			
Plec de condicions tècniques particulars..... ☒			
Pla de treball..... ☒			
Estudi de seguretat i salut..... ☒			
Pressupost... ☒			
Plànols ☒			

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1	ANTECEDENTS	3
1.1	MOTIUS DE REDACCIÓ DEL PROJECTE	3
1.2	TREBALLS PREVIS	3
2	OBJECTE DEL PROJECTE.....	4
2.1	SITUACIÓ GEOGRÀFICA I ACCESSOS	4
2.2	DEFINICIÓ DE LA FINALITAT PERSEGUIDA	5
2.3	ZONIFICACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ.....	5
3	DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	6
3.1	ESTAT LEGAL I AFECTACIONS	6
3.1.1	<i>Titularitat dels terrenys.....</i>	6
3.1.2	<i>Afectacions a espais naturals protegits</i>	6
3.2	ESTAT NATURAL	8
3.2.1	<i>Geologia i edafologia</i>	8
3.2.2	<i>Orografia.....</i>	8
3.2.3	<i>Climatologia</i>	9
3.2.4	<i>Hidrologia.....</i>	11
3.2.5	<i>Vegetació i altres usos del sòl</i>	11
3.2.6	<i>Fauna.....</i>	12
3.3	ESTAT COBERTA VEGETAL	13
3.4	INCENDIS FORESTALS	13
3.4.1	<i>Estadística d'incendis</i>	13
3.4.2	<i>Risc d'incendi.....</i>	14
3.5	ESTAT SOCIAL I ECONÒMIC	14
3.5.1	<i>Xarxa viària</i>	14
3.5.2	<i>Xarxa de punts d'aigua.....</i>	14
4	ASSAIGS	14
5	CONDICIONANTS I/O INTERRELACIONS	15
5.1	CONDICIONANTS TÈCNICS	15
5.1.1	<i>Risc d'incendi forestal.....</i>	15
5.1.2	<i>Riscos meteorològics.....</i>	15
5.1.3	<i>Mecanització i dificultat dels treballs.....</i>	15
5.1.4	<i>Espais de protecció.....</i>	15
5.2	CONDICIONANTS ECONÒMICS	15
5.3	CONDICIONANTS LEGALS.....	16
5.3.1	<i>Risc d'incendi forestal.....</i>	16
5.3.2	<i>Titularitat dels terrenys.....</i>	16
5.4	CONDICIONANTS DE BIODIVERSITAT I MEDI NATURAL	16
5.4.1	<i>Condicionants faunístics.....</i>	16
5.4.2	<i>Condicionants florístics</i>	16
5.5	INTERRELACIONS	17
5.5.1	<i>Planificació forestal.....</i>	17
5.5.2	<i>Creació de llocs de treball</i>	17
6	ESTUDI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	17
6.1	ALTERNATIVES EN MATÈRIA DE COMPETÈNCIA I PROMOCIÓ	17
6.2	ALTERNATIVES DE TRAÇAT I SITUACIÓ DE LES ACTUACIONS	17
6.3	ALTERNATIVES AL TIPUS D'ACTUACIÓ	17

6.4	ALTERNATIVES A LA METODOLOGIA DELS TREBALLS.....	18
7	ACTUACIONS	18
7.1	MANIFESTACIÓ SOBRE OBRA COMPLETA	18
7.2	DISTRIBUCIÓ DE PARCEL·LES EN CADA ZONA D'ACTUACIÓ	18
7.3	DEFINICIÓ DE LES ACTUACIONS.....	18
7.3.1	<i>Tractament de la vegetació.....</i>	18
7.3.2	<i>Preparació del terreny.....</i>	21
7.3.3	<i>Plantació.....</i>	24
7.3.4	<i>Manteniment</i>	25
7.3.5	<i>Recollida i gestió d'escombraries</i>	26
7.4	QUANTIFICACIÓ I LOCALITZACIÓ DE LES ACTUACIONS	26
7.4.1	<i>Capítol 1. Tractament de la vegetació</i>	27
7.4.2	<i>Capítol 2. Preparació del terreny.....</i>	29
7.4.3	<i>Capítol 3. Plantació</i>	31
7.4.4	<i>Capítol 4. Manteniment</i>	33
7.4.5	<i>Capítol 5. Seguretat i Salut.....</i>	35
7.5	TEMPORITZACIÓ EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	35
7.6	DESPESES FUTURES PREVISIBLES	35
8	TERMINI D'EXECUCIÓ	36
9	PRESSUPOST.....	36

1 ANTECEDENTS

1.1 Motius de redacció del projecte

Aquest projecte es redacta per encàrrec de la Subdirecció General de Boscos, amb la finalitat de fer una actuació de restauració forestal de les zones cremades de la ribera del riu Segre, al seu pas pel municipi de Serós, a la comarca del Segrià.

El motiu principal pel qual es planteja el projecte és la restauració forestal de les zones afectades per l'incendi a la ribera del Segre, en terrenys propietat de la Generalitat de Catalunya, on hi havia antigues plantacions de pollancre (xops híbrids, no autòctons) que van ser abandonades. Abans que es produís l'incendi, les plantacions ja es trobaven en un estat avançat de degradació.

La manca de gestió de la plantació va contribuir a que presentés un mal estat físic i fitosanitari que suposava, a més, un risc, per caiguda d'arbres, per a les persones que utilitzen l'espai de ribera, i per els conreus i els camins confrontants. A més a més, l'acumulació i continuïtat del combustible forestal va incrementar el risc d'incendi en un entorn que ja presentava, per les condicions meteorològiques severes de determinades èpoques de l'any, un elevat risc d'incendi forestal.

1.2 Treballs previs

Des de l'abandonament de la gestió forestal de les plantacions de pollancre en aquesta forest, s'han anat realitzant alguns treballs puntuals lligats principalment a episodis d'emergència com incendis o retirada d'arbres caiguts o amb risc imminent de caure.

Arran de l'incendi que es va produir el 8 de maig de 2022, durant l'estiu de 2022 es va realitzar una tallada arreu de tots els exemplars de pollancre afectats. Pel que fa a les altres espècies de ribera, només es van tallar les que estaven completament afectades, i a la resta es va fer un sanejament dels exemplars que estaven parcialment afectats, respectant els peus d'arbres autòctons sans i que presentaven un bon estat.

Els productes es van desemboscar a carregador mitjançant autocarregador, fent acopis a zones properes. La fusta obtinguda es va destinar a biomassa per a ús industrial.

A l'estiu de 2022, en el marc del projecte promogut per la Secció de Boscos i Recursos Forestals de Lleida (PEF BLP-0385/20) es va realitzar la tallada de diferents exemplars de pollancre que no estaven situats a les zones de plantació de pollancre però que presenten elevat risc de caiguda sobre vials d'accés i camps de conreu limítrofes a les zones d'actuació. Tant les restes generades com la fusta obtinguda van ser gestionades igual que en el cas de la tallada de les zones de plantació.

L'obertura d'espai que va produir l'incendi va augmentar la presència de canya americana (*Arundo donax*), per aquest motiu, posteriorment a la tallada que es va realitzar, es va actuar sobre la canya, llaurant part de la superfície de l'actuació d'aquest projecte. L'objectiu a seguir era iniciar el procés d'estassades successives per tal d'esgotar les reserves del rizoma al forçar-lo a una reposició constant de les tiges.

També s'han dut a terme diverses actuacions de senyalització dels espais de ribera, retirada de deixalles i foment del coneixement i conservació del territori amb la instal·lació d'algun observatori d'aus.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

2.1 Situació geogràfica i accessos

Els treballs es planifiquen en una forest o finques propietat de la Generalitat de Catalunya, anomenades Ribes de Segre, al terme municipal de Seròs, a la comarca del Segrià.

- Forest Ribes de Segre II (L-1062) – T.M. Seròs

Les partides de manteniment que inclou aquest projecte fan referència a les recents plantacions que s'han realitzat dins el projecte BLP-0385/20 "Millora d'hàbitats a les Riberes del Segre", durant la primavera i tardor de 2022, en les forests o finques propietat de la Generalitat de Catalunya següents:

- Forest Ribes de Segre V (L-1070) – T.M. Aitona
- Forest Ribes de Segre VI (L-1075) – T.M. Soses
- Forest Ribes de Segre III (L-1068) – T.M. La Granja d'Escarp

Algunes coordenades significatives són (UTM, ETRS89):

Localització	Municipi	UTM X	UTM Y
Nucli urbà	Seròs	283778	4593488
Observatori aus	Seròs	282533	4591436
Nucli urbà	Aitona	287843	4596772
Nucli urbà	Soses	290387	4600975
Nucli urbà	La Granja d'Escarp	278716	4588561

Taula 1: Coordenades significatives

L'accés a la zona de Seròs es fa per la carretera C-45 a l'alçada del pont vell del riu Segre (PK 14,2), on surt una pista que creua conreus i va paral·lela a la forest.

L'accés a la zona de la Granja d'Escarp es fa per la carretera LP-7041 i Camí del Molí, que va paral·lel al riu Segre.

L'accés a la zona d'Aitona/Soses es fa per la carretera d'Aitona sortint per la zona sud del nucli urbà.

Les zones d'actuació de Aitona-Soses i Seròs es situen al marge dret del riu, mentre que la zona de Granja d'Escarp, és al marge esquerre.

2.2 Definició de la finalitat perseguida

Les actuacions proposades en el present projecte tenen la finalitat de naturalitzar l'espai ocupat per l'antiga plantació de pollancre, erradicant la canya americana (*Arundo donax*), en expansió a causa de la nul·la competència com a conseqüència de l'incendi, i reduir el risc d'un nou incendi a la ribera.

L'estructura que conformen les formacions de canyars, amb gran acumulació de tiges i fulles i un contingut d'humitat inferior a les estructures ripàries, contribueix a una estructura més inflamable, afavorint la transmissió del foc durant l'incendi, des de l'estrat arbustiu fins l'estrat arbori, gràcies a la seva verticalitat.

Com a conseqüència de la consolidació de canyars en ambients fluvials, augmenta el risc d'incendi, incrementant la freqüència, la velocitat i la intensitat d'aquests, fent que cremi a una temperatura més elevada que les formacions de vegetació ripàries. A més a més, els incendis ajuden a estabilitzar la dominància de la canya americana, fent que rebroti de manera immediata, creixent més ràpidament que la vegetació nativa, gràcies a les reserves acumulades al rizoma, que no es veu afectat per l'incendi. D'aquesta manera la canya americana canvia el caràcter de l'ecosistema, que passa de ser un medi regulat per les crescudes o inundacions a ser regulat pel foc.

Per tot això, es plantegen un conjunt d'actuacions encaminades a eliminar la part aèria dels nuclis de canya americana, triturar el seu rizoma i fer una aclarida de l'arbrat, amb una selecció de tanys. En la planificació del projecte, les actuacions s'encabeixen en aquests tres blocs:

- Tractament de la vegetació actual (eliminació de nuclis de canya americana).
- Preparació del terreny per a la naturalització de l'espai de ribera (del sòl i subsòl).
- Plantació d'espècies de ribera (naturalització: implantació de bosc de ribera autòcton).

Aquest projecte també inclou partides de manteniment de les diferents plantacions que es van realitzar l'any 2022 en el marc del projecte BLP-0385/20 "Millora d'hàbitats a les Riberes del Segre"

2.3 Zonificació de l'àmbit d'actuació

Per tal de poder fer una descripció més localitzada i acurada de les actuacions a realitzar, s'ha dividit tot l'àmbit d'actuació en deu zones que queden separades en l'espai al llarg de la ribera del Riu Segre, i se'ls ha atorgat la següent codificació per facilitar la seva identificació:

Codi	Descripció	Superfície (ha)
A1	Zona d'Aclarida	2,14
C1	Canya Continua	11,85
C2	Canya Continua	3,88
C3	Canya Continua	2,33
D1	Canya Dispersa	3,57
L1	Canya Lineal	0,93
P1	Zona de Plantació	9,88

P2	Zona de Plantació	2,75
R1	Revegetació Natural	1,57
TP1	Tractament Perimetral	0,47
		42,61

Taula 2: Zones actuació

Les superfícies de manteniment que inclou el present projecte es troben descrites al projecte BLP-0385/20 "Millora d'hàbitats a les Riberes del Segre". Aquestes s'han dividit en dues zones:

Codi	Descripció	Superfície (ha)
GE	Manteniment Plantació	15,00
AS	Manteniment Plantació	13,00
		28,00

Taula 3. Zones Manteniment al projecte BLP-0385/20

3 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

3.1 Estat legal i afectacions

3.1.1 Titularitat dels terrenys

Els terrenys sobre els que tindran lloc les actuacions corresponen a terrenys de titularitat pública, propietat de la Generalitat de Catalunya. Les zones d'actuació formen part de quatre forests o finques, situades en la ribera del riu Segre dins els municipis següents:

- Forest Ribes de Segre II (Elenc L-1062, CUP-370) – T.M. Seròs
- Forest Ribes de Segre V (L-1070, CUP-371) – T.M. Aitona
- Forest Ribes de Segre VI (L-1075,) – T.M. Soses
- Forest Ribes de Segre III (L-1068, CUP368) – T.M. La Granja d'Escarp

Excepte la forest de Soses, la resta estan declarades d'utilitat pública i, consegüentment, incloses al Catàleg de forests d'utilitat Pública (CUP).

3.1.2 Afectacions a espais naturals protegits

L'àmbit d'actuació del projecte es troba dins:

- Espai natural protegit "Aiguabarreig Segre-Cinca", inclòs al **PEIN** i a la **Xarxa Natura 2000** (ZEC

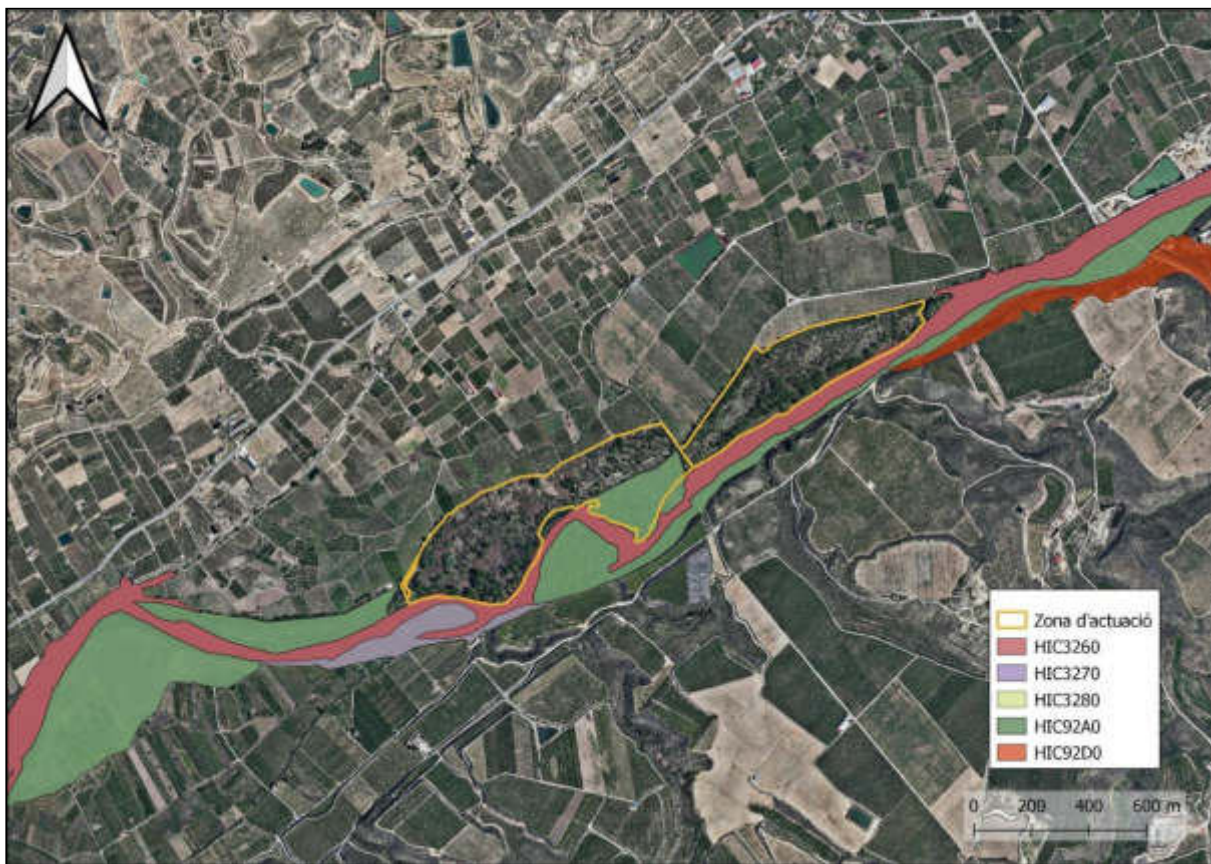


i ZEPA: ES5130013), i **zona humida** (codi 18003310).

Imatge 1: Figures de protecció Xarxa Natura 2000

- Els **hàbitats d'interès comunitari (HIC)** següents (Directiva 92/43/CEE), alguns d'ells com element clau de la ZEC:
 - HIC 3260. Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana amb vegetació submersa o parcialment flotant (*Ranunculion fluitantis* i *Callitriche-Batrachion*). No prioritari. Element clau.
 - HIC 3270 Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del *Chenopodium rubri p.p.* i del *Bidention p.p.* No prioritari.
 - HIC 3280 Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles del *Paspalo-Agrostidion* orlades d'àlbers i salzes. No prioritari.
 - HIC 6430. Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com de l'alta muntanya. No prioritari.
 - HIC 92A0. Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera. No prioritari. Element clau.

- HIC 92D0. Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits (*Nerio-*



Tamaricetea). No prioritari.

Imatge 2: HIC

3.2 Estat natural

3.2.1 Geologia i edafologia

La totalitat de la superfície d'actuació està formada per dipòsits de sediments del quaternari de l'època geològica holocè.

Segons el Mapa geològic comarcal de Catalunya de l'ICGC (1:50.000) s'hi troben les següents unitats geològiques:

Codi	Descripció
Qt0	Terrassa fluvial actual. Holocè recent.
Qcd	Cons de dejecció. Graves i sorres. Holocè recent.

Taula 4: Unitats geològiques presents

3.2.2 Orografia

Altituds

La zona d'actuació es situa en una altitud mitja de 80 msnm assolint 84 msnm en la seva cota màxima i els 78 msnm en la seva cota mínima.

Pendents

Les zones d'actuació son gairebé planes, presentant un pendent mig de 2,50%.

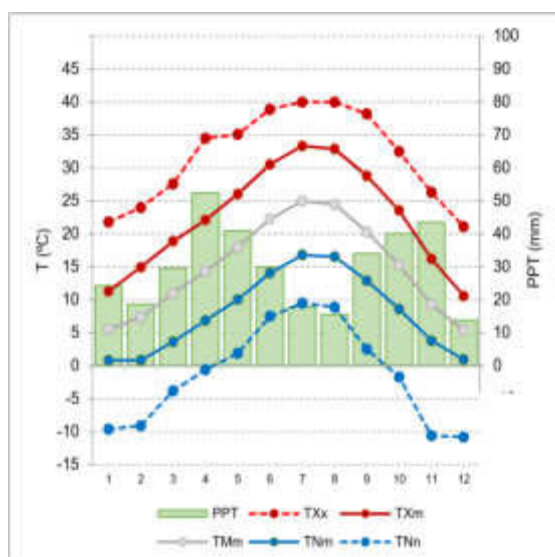
Orientació

Com que les zones d'actuació son gairebé planes podem dir que no hi ha cap orientació dominant.

3.2.3 Climatologia

Clima

Les estacions meteorològiques més properes a la zona de treball són les de Serós i Aitona. Tenint en compte aquests factors i la disponibilitat de dades de cada estació, es presenten les dades següents agafant una mitja de totes les dades considerades:



Gràfic 1: Normals climàtiques (període de referència 2007-2016)

Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.5	7.3	11.0	14.3	18.0	22.3	25.0	24.5	20.3	15.3	9.3	5.3	14.8
TXm	11.3	15.0	18.9	22.1	26.1	30.5	33.3	32.9	28.8	23.6	16.2	10.6	22.4
TNm	0.8	0.9	3.7	6.9	10.1	14.1	16.8	16.6	12.9	8.6	3.8	1.0	8.0
TXx	21.8	24.0	27.6	34.5	35.1	38.9	40.0	40.0	38.2	32.5	26.3	21.1	40.0
TNn	-9.6	-9.1	-3.8	-0.6	1.9	7.5	9.5	8.9	2.5	-1.7	-10.6	-10.8	-10.8
dG	13.3	12.9	5.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	7.0	11.4	50.9
dEstiu	0.0	0.0	1.1	8.1	19.1	28.1	30.9	30.9	25.2	11.4	0.1	0.0	154.9
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.4	5.5	16.9	27.3	25.0	11.6	1.0	0.0	0.0	87.7
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.0	2.2	0.3	0.0	0.0	0.0	4.6
HRMm	81	70	64	67	62	60	58	62	70	77	80	83	70
PPT	24.3	18.7	29.6	52.4	41.0	30.0	17.8	15.6	34.0	40.1	43.6	13.9	360.9
dPPT>0.2	6.9	5.9	6.9	8.6	6.2	5.8	3.1	3.1	4.7	5.1	5.9	4.8	67.0

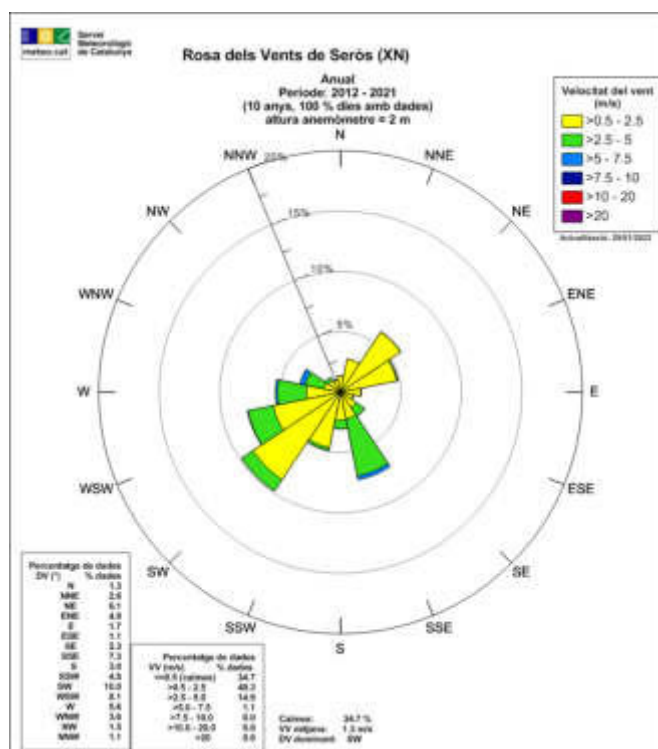
dPPT>5.0	1.3	0.8	1.8	3.7	2.2	1.8	0.8	0.6	1.7	2.3	2.2	0.7	19.9
dPPT>10.0	0.5	0.5	0.8	1.5	1.2	0.8	0.5	0.3	1.0	1.4	1.4	0.4	10.3
RS24h	6.2	10.9	16.1	19.9	24.4	26.9	27.2	23.5	18.0	12.3	7.5	5.0	16.5
dSol	4.6	10.4	13.6	12.8	15.8	19.0	23.0	17.6	12.6	8.4	6.3	5.0	149.0
dCob	9.3	4.3	3.3	5.1	2.5	1.1	0.4	0.6	2.4	3.0	5.4	9.4	46.6

Taula 5: Normals climàtiques (període de referència 2007-2016)

TMm	Temperatura Mitjana mensual (°C)
TXm	Temperatura Màxima mitjana mensual (°C)
TNm	Temperatura Mínima mitjana mensual (°C)
TXx	Temperatura Màxima extrema mensual (°C)
TNn	Mínima extrema mensual (°C)
dG	Nombre mensual de dies de Glaçada, TN<0°C (dies)
dEstiu	Nombre mensual de dies d'Estiu, TX>25°C (dies)
dCàlids	Nombre mensual de dies Càlids, TX>30°C (dies)
nTropical	Nombre mensual de nits Tropicals, TN>20°C (dies)
HRMm	Humitat Relativa Mitjana mensual (%)
PPT	Precipitació mitjana mensual (mm)
dPPT>0.2	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 0.2 mm (dies)
dPPT>5.0	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 5.0 mm (dies)
dPPT>10.0	Nombre mensual de dies amb precipitació superior a 10.0 mm (dies)
RS24h	Mitjana mensual de la irradiació solar global diària (MJ/m2)
dSol	Nombre mensual de dies assolellats, la RS diària és >90% de la RS teòrica (dies)
dCob	Nombre mensual de dies coberts, la RS diària és <40% de la RS teòrica (dies)

Taula 6: Llegendes Normals climàtiques

Vent



Gràfic 2: Vents dominants

Els vents dominants a la zona són el garbó o llebeig (components SW), el ponent (component W) i el xaloc (component SE). El primer bufa amb més freqüència i el els dos restants amb més força.

3.2.4 Hidrologia

Xarxa hidrogràfica

Les zones d'actuació estan situades a banda i banda del riu Segre, quedant inundades en episodis d'avingudes, tal i com es pot observar en marques sobre la vegetació.

Estat erosiu

El "Inventario Nacional de Erosión de Suelos" (INES) del "Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente", dona per a la zona les següents dades:

- **Erosió en lleres:** Mitjana
- **Erosió eòlica:** Baixa
- **Erosió laminar:** de 0 a 5 t/ha/any
- **Erosió potencial:** de 0 a 5 t/ha/any
- **Moviments de massa:** Baixa o moderada

En resum, es pot dir que la zona d'actuació no està afectada per fenòmens erosius greus.

3.2.5 Vegetació i altres usos del sòl

En les diferents zones del projecte la vegetació és força heterogènia.

A grans trets, destaca el bosc de ribera, compostat majoritàriament per pollancre (*Populus nigra* i *Populus sp.*) i, en les àrees més naturalitzades, per salze blanc (*Salix alba*), amb algun àlber (*Populus alba*) i algun tamariu (*Tamarix sp.*). També hi ha freixe de fulla estreta (*Fraxinus angustifolia*), vern (*Alnus glutinosa*), om (*Ulmus minor*), i vimetera (*Salix fragilis*). Vora l'aigua hi ha canyís (*Phragmites australis*) i boga (*Typha angustifolia* i *T. latifolia*), i arreu molta canya (*Arundo donax*).

Cal tenir present que les zones ocupades per plantacions de pollancre, després de l'incendi que va afectar la zona al maig de 2022, ha estat substituït casi en la seva totalitat per la canya americana (*Arundo donax*).

D'acord amb el mapa de cobertes del sòl del CREAM (MCSV4) i la posterior comprovació a camp, actualment podem trobar les següents formacions vegetals en les zones d'actuació:

- Plantacions de pollancre

Prèviament a l'incendi ocupaven el 41% de la superfície total d'execució. Majoritàriament es tractaven d'exemplars clonals de *Populus nigra*, possiblement de la variant I-214 que van ser plantats els anys 60 i 80 per a la producció de fusta. Després de l'incendi i els treballs que s'han realitzat, aquesta superfície ha quedat reduïda al 2 %.

- Matollars i Matollars en formacions de ribera

Representen el 8% de tota la superfície d'actuació. Estan compostos per espècies típiques del bosc de ribera com per exemple el tamariu (*Tamarix sp.*), el jonc (*Scirpoides holoschoenus*), l'arç blanc (*Crataegus monogina*), etc.

En determinats punts poden tenir alçades superiors als 2 m i una gran quantitat de part llenyosa. Aquesta superfície es pot veure reduïda degut a l'expansió de la canya.

- Boscos caducifolis de ribera

Ocupen el 15% de la superfície i estan formats bàsicament per espècies del bosc de ribera, com per exemple l'àlber (*Populus alba*) i el salze (*Salix purpurea*).

Les alçades mitjanes dels exemplars es troben compreses entre els 8 i 15 m, amb diàmetres mitjans entre els 19 i 40 cm.

- Prats i herbassars

Recobreixen un 23 % de la superfície total i colonitzen zones no arbrades que tenen poca presència de matoll. Estan compostos bàsicament per vegetació herbàcia amb alçades entre els 0,5 i 0,8 m.

- Canyars

D'acord amb el mapa de cobertes del sòl del CREAF, poblen el 3 % de la superfície total, i estan compostos per una població espessa de canya (*Arundo donax*) amb alçades superiors als 2,5 m. Tot i això, fent la comprovació sobre camp s'observa que l'expansió de la canya arriba al 52 % de la superfície. Aquestes formacions invasores van colonitzant les zones on l'arbrat va morint i queden lliures d'ombra.

Pel que fa a usos diferents del forestal, cal tenir en compte l'ús agrícola, ja que les zones d'actuació es troben en gran part delimitades per conreus, principalment d'arbres fruiters en regadiu, i per camins d'accés als camps. També existeix un ús social i recreatiu, cada cop més important, per accedir a les zones de ribera a fer rutes a peu o bicicleta, i també a zones de pesca (sovint furtiva) en diferents punts on és fàcil accedir a la llera del riu.

3.2.6 Fauna

L'element de fauna singular més destacable a la zona del projecte és la presència de diferents nius de cigonya (*Ciconia ciconia*).

Altres espècies de mamífers presents són, la llúdriga (*Lutra lutra*), l'eriçó clar (*Atelerix algirus*); ocells, com l'arpella vulgar (*Circus aeruginosus*), milà negre (*Milvus migrans*), berrat pescaire (*Ardea cinerea*), agró roig (*Ardea purpurea*), corriol petit (*Charadrius dubius*), xivitona (*Actitis hypoleucos*), blauet (*Alcedo atthis*), boscarla mostatxuda (*Acrocephalus melanopogon*), oreneta de ribera (*Riparia riparia*), teixidor (*Remiz pendulinus*); rèptils i amfibis, com la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*),

gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*), reineta (*Hyla meridionalis*), gripau corredor (*Epidalea calamita*); i peixos, com la madrilla (*Parachondrostoma toxostoma* = *Chondrostoma miegii*); entre moltes altres espècies.

Totes elles, excepte la madrilla, espècies incloses en el Llistat d'espècies silvestres en règim de protecció especial de conformitat amb el Reial Decret 139/2011 (Catàleg espanyol d'Espècies Amenaçades). Totes elles, a més, espècies d'interès comunitari (Directiva 92/43/CEE, Directiva 2009/147/CE).

3.3 Estat coberta vegetal

La gestió forestal a la zona d'actuació fins l'incendi de 2022 va ser nul·la. L'abandonament de la gestió de les plantacions va contribuir a que evolucionés de manera natural i es produís la colonització per altres espècies típiques de les formacions de ribera en funció de la presència o no de pollancre vius.

En algunes zones la presència de pollancre era elevada, després de l'incendi encara es pot diferenciar la distribució de la plantació de pollancre, en un marc de plantació de 6 x 6 m. Majoritàriament, els peus presentaven un mal estat fitosanitari, possiblement afectats pel fong *Marssonina brunnea*, degut a l'abandonament de la seva gestió i a que es trobaven passats de torn. Presentaven elevada concentració de rames per la manca de poda i alguns exemplars es trobaven decopats per l'efecte del vent.

Després de les actuacions que es van realitzar com a conseqüència de l'incendi produït el maig del 2022, els exemplars restants tenen alçades mitjanes entre els 14 i 18 m i diàmetres de 33 a 47 cm.

Majoritàriament es tracta d'exemplars clonals de *Populus nigra*, possiblement de la variant I-214, d'origen italià, que van ser plantats entre la dècada dels 60 i 80 per a la producció de fusta. Aquests es troben afectats per l'incendi en diferents graus.

A conseqüència de la nul·la competència després de l'incendi, la canya americana va rebrotar i colonitzar quasi la totalitat de la superfície de la zona d'actuació. Entre aquests nuclis en expansió s'observen alguns rodals de *Tamarix* que han rebrotat després de l'incendi.

Finalment trobem zones naturalitzades amb exemplars de salze, àlber i altres espècies de vegetació del bosc de ribera, en franges paral·leles al riu Segre, de 10 m, on l'incendi no va afectar.

3.4 Incendis forestals

3.4.1 Estadística d'incendis

A més de l'incendi de 2022, s'ha produït altres incendis dins la forest Ribes del Segre del terme de Seròs, i dins una altra forest propera, situada a continuació de la ribera de Soses, aigües amunt, al terme de Torres de Segre:

Any	Nom	ha afectades
2005	Torres de Segre	0,88

2008	Torres de Segre	21,73
2008	Seròs	12,37
2011	Seròs	2,60
2012	Seròs	0,58
2013	Seròs	0,50
2019	Seròs	7,94
2019	Torres de Segre	7,94
2022	Seròs	42,48

Taula 7: Incendis propers a la zona d'actuació

3.4.2 Risc d'incendi

El municipi de Seròs, on es realitza l'actuació, està considerat municipi d'alt risc d'incendi forestal, segons el Decret 64/1995.

L'abandonament de la gestió forestal en les riberes, el mal estat fitosanitari que presenten els peus arbrats, l'acumulació de berriscol en l'època de floració del pollancre, i l'expansió de la canya americana, fan que les zones d'actuació presentin un elevat risc d'incendi en determinades èpoques de l'any.

3.5 Estat social i econòmic

3.5.1 Xarxa viària

La xarxa viària existent permet arribar a totes les zones objecte del projecte. Aquesta va paral·lela a la llera del riu Segre amb diverses connexions a les carreteres properes a través dels camps de conreu.

3.5.2 Xarxa de punts d'aigua

A les rodalies de la zona objecte del projecte no hi ha cap punt d'aigua de la xarxa bàsica, però aquest fet no és rellevant degut a la proximitat a la llera del riu Segre.

4 ASSAIGS

No s'han realitzat assaigs expressos per a aquest projecte.

Per al rendiments des treballs tampoc s'han dut a terme parcel·les d'assaig, sinó que també s'han basat en l'experiència d'altres obres semblants, fitxes de camp i en diversos bancs de preus.

5 CONDICIONANTS I/O INTERRELACIONS

5.1 Condicionants tècnics

5.1.1 Risc d'incendi forestal

La major part dels treballs generaran restes vegetals. Donada la sequedat del clima de la zona, junt amb l'alternança de dies d'humitat relativa elevada per la presència de boires persistents a l'hivern, les feines de trituració i estellat de les restes vegetals generades en els treballs forestals poden tenir bons resultats pel que fa a la seva incorporació al sòl i a l'acceleració del cicle natural de descomposició d'aquestes restes.

5.1.2 Riscos meteorològics

El fort vent de ponent que bufa sovint a la zona del projecte és un condicionant per a l'execució, tal i com ja s'ha experimentat en altres obres properes, perquè limita el número de dies anuals en els que és possible treballar a l'aire lliure. Principalment aquestes condicions es donen a l'hivern i a la primavera, dificultant o limitant sobretot els treballs manuals i, en menor mesura, els treballs mecànics. El vent de xaloc també bufa a la zona, però en general ho fa en una intensitat tal que no limita els treballs.

Si bé les condicions meteorològiques extremes de l'estiu (calor intensa) i de l'hivern (fort vent i fred) poden fer minvar els rendiments en l'execució, no es preveu que els efectes siguin significatius, donat l'extens període d'execució.

A l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'establiran algunes mesures a prendre per tal d'evitar parcialment aquest problema.

5.1.3 Mecanització i dificultat dels treballs

Aquests tipus de treballs no impliquen una dificultat afegida que faci necessari l'establiment de procediments o controls, més enllà del normals per aquests tipus de treballs.

5.1.4 Espais de protecció

L'àmbit d'actuació d'aquest projecte s'inclou dins el PEIN, Xarxa Natura 2000 i zona humida.

5.2 Condicionants econòmics

El pressupost previst en l'execució per contracte d'aquest projecte està limitat a un import màxim de 236.000 euros.

5.3 Condicionants legals

5.3.1 Risc d'incendi forestal

Segons l'article 17 del Decret 64/1995 de prevenció d'incendis forestals, el municipi afectat té un alt risc d'incendi forestal i no s'hi pot fer treballs que generin restes vegetals en l'època d'alt risc d'incendi forestal, que és del 15 de juny al 15 de setembre (ambdós inclosos).

Per l'execució del present projecte es preveu generar restes vegetals, motiu pel qual, en cas que calgui dur a terme treballs forestals en el període establert d'alt risc d'incendi, es sol·licitarà la corresponent autorització per la generació de restes vegetals a la Subdirecció General de Boscos.

5.3.2 Titularitat dels terrenys

El projecte té lloc en forests propietat de la Generalitat de Catalunya.

5.4 Condicionants de biodiversitat i medi natural

En els treballs de tala, neteja i retirada de vegetació es pot afectar la vegetació de ribera, i amb aquestes feines també es pot afectar l'hàbitat aquàtic per retirada de sediments, i/o el risc de contaminació per la maquinària. A més de l'emissió de sorolls i pols, i el risc d'atropellament de fauna amb el trànsit dels camions i maquinària.

5.4.1 Condicionants faunístics

L'inici dels treballs s'ha de fer fora de l'època de cria de la fauna, és a dir mai durant els mesos de març a juliol.

Per evitar molèsties a la fauna, és necessari treballar en horari diürn.

Pel que fa a l'ús de maquinària, cal evitar reparar i efectuar el seu manteniment a la zona d'actuació, tant per reduir les molèsties a la fauna, com per evitar el risc de contaminació de l'hàbitat. També és necessari netejar i desinfectar correctament la maquinària i eines, per a evitar la introducció de possibles espècies de flora i fauna exòtiques i invasores.

Donat que l'època més favorable per a la inoculació de fongs és a principis de primavera i de tardor (quan és més efectiva), per l'actuació de desarrelat biològic es permetrà actuar a principis de primavera, ja que es tracta d'una operació totalment manual i sense necessitats de grans maquinàries que puguin provocar molèsties a la fauna.

5.4.2 Condicionants florístics

A la zona d'actuació del projecte no hi ha presència de flora amenaçada, segons el Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya, i Resolució AAM/732/2015.

Cal tenir en compte que sovint hi ha canyissar (*Typha angustifoliae-Schoenoplectetum glauci*), amb canyís (*Phragmites australis*) i bova o boga (*Typha latifolia*), entre d'altres, en zones adjacents al

canyar a eliminar. Si bé la canya, com a espècie invasora, convé eliminar-la, pel que fa al canyissar i a la boga és necessari preservar-los.

Es respectaran els peus d'arbres autòctons existents que es trobin en bon estat.

La tala d'exemplars d'arbres amb risc de caiguda als camins o camps circumdants es reduirà als estrictament necessaris per raons de seguretat. En cap cas ha de suposar una ampliació de les zones de conreus o dels vials existents.

5.5 Interrelacions

5.5.1 Planificació forestal

Actualment no hi ha cap document de planificació forestal redactat per a la forest afectada.

5.5.2 Creació de llocs de treball

Amb altres obres d'aquestes característiques s'ha vist que l'execució fomenta llocs de treball, un aspecte molt positiu en un sector professional generalment desfavorit.

6 ESTUDI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

6.1 Alternatives en matèria de competència i promoció

Aquests treballs es justifiquen en general, d'acord amb la competència del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural en la planificació, la coordinació i l'execució de les mesures i de les accions que es realitzin per a la prevenció d'incendis forestals, en col·laboració amb els altres Departaments de l'Administració, segons l'article 33 de la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya.

6.2 Alternatives de traçat i situació de les actuacions

No es poden valorar altres alternatives.

6.3 Alternatives al tipus d'actuació

La posada en producció de la totalitat de les plantacions, un cop eliminat els canyars s'han descartat per no tenir la fórmula que garanteixi la correcta gestió de les mateixes i que es torni a produir la situació de degradació actual. Per aquest motiu s'ha optat per naturalitzar les antigues plantacions i donar altres usos diferents dels productius, com la millora de la biodiversitat i dels hàbitats faunístics i florístics, la potenciació de l'ús lúdic i social del bosc de ribera i la compatibilitat amb l'ús agrícola, mitjançant la millora de l'accessibilitat del bosc i la disminució del risc per a les persones i cultius.

6.4 Alternatives a la metodologia dels treballs

Altres actuacions per eliminar la canya americana, com per mitjans químics (fumigació de canyars, fumigació de rebrots, impregnació post-tallada) queden totalment descartats per l'afectació al medi aquàtic que comporta.

7 ACTUACIONS

7.1 Manifestació sobre obra completa

Aquest projecte comprèn una obra completa i engloba treballs de tractaments de vegetació actual, preparació del terreny i plantació.

7.2 Distribució de parcel·les en cada zona d'actuació

Per facilitar posteriorment la descripció i quantificació de les actuacions, les zones d'actuació s'han dividit en parcel·les amb numeració codificada, en funció, principalment, de les característiques de la vegetació (estructures forestals) que contenen.

La superfície total d'actuació és de 42,61 ha distribuïdes de la següent manera:

Codi	Descripció	Superfície (ha)
A1	Zona d'Aclarida	2,14
C1	Canya Continua	11,85
C2	Canya Continua	3,88
C3	Canya Continua	2,33
D1	Canya Dispersa	3,57
L1	Canya Lineal	0,93
P1	Zona de Plantació	9,88
P2	Zona de Plantació	2,75
R1	Revegetació Natural	1,57
TP1	Tractament Perimetral	0,47
		42,61

Taula 8. Distribució parcel·les

7.3 Definició de les actuacions

7.3.1 Tractament de la vegetació

7.3.1.1 Llaurat i estassada mecanitzada successiva en zones ocupades per canya

Aquesta actuació es realitzarà a les superfícies on hi ha un canyar monoespecífic continu amb alta densitat.

Es realitzarà una primera llaurada afectant la part aèria de la canya i debilitant la part més superficial del rizoma. Posteriorment es faran estassades successives per esgotar la capacitat de rebrot de la

canya. El període entre estassades haurà de ser curt, evitant que el rebrot de la canya tingui una alçada que dificulti la seva execució i impedit que el rizoma torni a acumular reserves per al seu desenvolupament.

En funció de l'alçada de la canya s'efectuarà estassada (canya alta) o llaurada (canya baixa). Si, per condicions de temporalitat o planificació, la canya ja té una alçada superior a 50 cm, es farà una estassada; si no, per sota dels 50 cm, es farà llaurada.

El cost de la llaurada s'assimila al de l'estassada, però és necessari en el cas de llaurada fer un mínim de dues passades per deixar el màxim de rizoma en superfície.

La superfície total d'actuació és de 15,73 ha, corresponent a les parcel·les C1 i C2.

7.3.1.2 Estassada mecanitzada part aèria de la canya i posterior inundació

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 2,33 ha, afectant a la parcel·la C3 on s'observa un canyar monoespecífic dens.

Aprofitat les condicions espacialment favorables d'aquesta parcel·la (baixa cota, topografia plana i travessada per braçals de reg) es farà una prova pilot consistent en la seva inundació a fi i efecte d'ofegar el rizoma de la canya, després de fer el tractament de la part aèria.

Aquesta parcel·la actualment es troba parcialment envoltada per motes i hi desemboca el sobrant de la xarxa de reg que acaba desembocant al riu Segre.

Primerament, es realitzarà una estassada mecanitzada general de la part aèria de la canya, amb tractor forestal i desbrossadora de martells, sense actuar sobre el rizoma. La part aèria de la canya es triturarà amb tractor forestal i desbrossadora de martells a una mida inferior a 20 cm

Posteriorment es realitzarà l'anivellat i reforç de les motes existents, de manera que permeti que el flux d'aigua sobrant de la xarxa de reg acabi inundant aquesta zona abans d'acabar desembocant al riu Segre novament (per tant, no hi haurà gairebé variació en la quantitat d'aigua que retorna al riu, tret del moment puntual del procés d'inundació).

Es deixarà la parcel·la inundada el temps necessari per a que el rizoma de la canya s'acabi ofegant i perdi la seva capacitat de rebrot. Es preveu que aquest període tingui una dura mínima d'un any. Un cop superat aquest temps es valorarà la possibilitat de desinundar la parcel·la i procedir a implantar un bosc de ribera o, alternativament, a deixar la parcel·la com una zona humida, ja que s'haurà creat un nou hàbitat. En tot cas aquesta valoració es farà més endavant, en una nova proposta.

7.3.1.3 Estassada mecanitzada successiva

Es farà una primera desbrossada general de la part aèria de la canya, de manera mecanitzada, sense extreure el rizoma i acompanyada d'actuacions posteriors de manteniment (estassades successives), que podran ser manuals o mecanitzades en funció de les característiques de la vegetació en el moment d'execució.

L'actuació es durà a terme en diferents nuclis de canya en expansió, molt consolidats, que es troben situats de manera dispersa dins la zona de treball.

La superfície de l'actuació és de 3,57 ha, corresponent a la parcel·la D1.

7.3.1.4 Estassada part aèria de la canya i extracció i trituració del rizoma

Aquesta actuació es realitzarà sobre un mateix nucli de canya dens, distribuït linealment al límit nord de la zona de treball i associat a una infraestructura de reg que impossibilita el tractament en superfície.

Es realitzarà una primera actuació desbrossant i triturant la part aèria amb retroexcavadora giratòria i capçal desbrossador. Seguidament, s'excavarà la superfície on hi ha el canya fins una profunditat de 50 cm, amb la finalitat d'extreure la totalitat del rizoma, acordonar-lo en superfície i triturar-lo amb trituradora de pedres per reduir la seva capacitat de rebrot. Un cop triturat el rizoma s'enterrarà a una fondària superior a 1,5 m i, a poder ser, posant-lo en contacte amb el nivell freàtic, a fi i efecte que s'acabi ofegant.

La zona afectada per l'excavació serà atalussada i compactada per reduir fenòmens erosius.

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 0,94 ha, en la parcel·la L1.

7.3.1.5 Tractament perimetral

L'actuació es durà a terme sobre nuclis de canya de diferents densitats seguint el perímetre de la zona de treball. S'actuarà fent diverses passades amb picadora de pedra sobre superfícies on anteriorment s'haurà eliminat la part aèria de la canya afectant també la part més superficial del rizoma.

L'objectiu és crear una barrera perimetral que freni l'expansió de la canya fora dels límits de la forest, i que permeti un manteniment mecanitzat del perímetre. Amb aquesta actuació es facilitarà el control i seguiment de les poblacions de canya, permetent actuar de manera àgil i ràpida en el perímetre en posteriors manteniments.

La superfície total afectada per l'actuació és de 1,00 ha.

7.3.1.6 Aclarida i selecció de tanys

Es realitzarà una aclarida i selecció de tanys en diferents estructures i edats de la vegetació de ribera afectada parcialment per l'incendi del maig del 2022, respectant els exemplars singulars d'arbres i matolls. Totes les restes generades seran tractades degudament, triturant-les amb tractor forestal i desbrossadora de martells fins una mida inferior a 10 cm, en el cas de restes de diàmetre inferior a 10 cm. Les restes de diàmetre superior seran desemboscades i estellades obtenint material per a posteriors tractaments contra la canya on s'utilitzaran de cobertura per reduir la capacitat de rebrot de la mateixa. En tot cas no es preveu una gran quantitat de restes ja que es tracta d'una selecció de tanys i aclarida baixa per millorar l'estructura de la massa i la seva resistència a incendis.

Aquesta actuació té la finalitat de millorar l'estructura i resistència contra incendis de diferents zones boscoses que actualment ja es troben poblades per vegetació de ribera.

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 2,15 ha, en la parcel·la A1.

7.3.1.7 Tallada d'arbres per seguretat dels vials i camps de conreu

Es preveu la tallada de diferents exemplars arboris dins les parcel·les de les antigues plantacions de pollancre, que es van respectar en el moment de fer l'aprofitament de fusta afectada per l'incendi, i que en el moment d'executar els treballs podrien presentar elevat risc de caiguda sobre vials d'accés i camps de conreu limítrofs.

En cas de no ser necessària aquesta partida el seu import es destinaria a tasques de manteniment de la plantació (projectada al capítol 3).

7.3.1.8 Estellat de xop

Es procedirà a l'estellat de les restes de xop (majoritàriament troncs de grans dimensions), provinents de la tallada dels xops cremats en aquesta forest en l'incendi del 7 de maig de 2022, que van quedar apilades a l'estiu en el carregador localitzat entre les parcel·les C1 i C2, a més a més de les que derivin de l'aclarida i selecció de tanys i de la tallada d'arbres per seguretat.

7.3.2 Preparació del terreny

7.3.2.1 Desarrelat biològic

Per eliminar les soques dels pollancres tallats que tenen majors dimensions i suposen un obstacle per alguna de les infraestructures presents (xarxa de reg, vials) i evitar-ne el seu rebrot, es preveu la realització d'un tractament de desarrelat biològic (inoculació de fongs).

Aquesta actuació es preveu en un total de 50 soques procedents dels peus de pollancres tallats en l'aprofitament de fusta que es va realitzar en aquesta forest. Es procedirà a la inoculació de fongs a les soques per tal de frenar el rebrot i iniciar la seva descomposició. Aquesta actuació anirà especialment dirigida a les zones amb exemplars de major diàmetre, per tal d'evitar al màxim les operacions de moviments de terra.

El mètode consisteix en la inoculació de les soques amb fongs descomponedors (sapròfits) que s'alimenten de la matèria orgànica reduint la vitalitat del rebrot de la soca i descomponent més ràpidament les soques amb el pas dels anys. Al seu torn, la fructificació dels fongs, permet obtenir un aprofitament micològic gens menyspreable per al titular del terreny o per a la població de l'entorn. Per iniciar aquesta actuació, prèviament cal haver recollit carpòfors, produït miceli i obtingut la quantitat d'inòcul necessari d'acord amb la metodologia següent:

Metodologia

1. Visita a les zones d'actuació: per la recollida de carpòfors autòctons per a l'obtenció de l'inòcul, principalment *Pleurotus ostreatus* i *Agrocybe aegerita*.

2. Preparació de l'inòcul en el laboratori: producció de miceli suficient per a inocular totes les soques. Les fases de producció del miceli són:
 - Aïllament i obtenció del miceli del fong que es pretén conrear: És l'etapa més delicada del procés perquè s'ha de realitzar en un lloc estèril. El miceli obtingut ha d'estar lliure de contaminants en sentit ampli: bacteris, floridures, àcars i altres organismes.
 - Producció de quantitats adequades d'inòcul: cal produir una quantitat suficient de miceli per a poder sembrar (inocular) les soques. Durant aquesta fase s'ha de repicar el miceli per a poder obtenir la quantitat necessària per a la fase de reproducció. En general el repicat es realitza al medi líquid.
 - Selecció del substrat per al creixement del miceli: és determinant, ja que les propietats físic-químiques d'un substrat determinen quins fongs i que microbis poden créixer sobre ell. S'haurà de triar fusta de pollancre estellada fins a obtenir una granulometria idònia per a realitzar la inoculació a les soques.
 - Incubació: Es produeix el creixement del miceli sobre el substrat en què va ser posat. La quantitat produïda haurà d'estar d'acord a les soques a tractar.
3. *Eliminació del rebrot de la soca (si n'hi hagués en el moment de realitzar la inoculació):* depenent del temps que hagués passat entre la tala dels arbres i l'època idònia per a realitzar la inoculació, serà necessari eliminar el rebrot existent en el moment de la inoculació, mitjançant la seva tallada i tractament adient de les restes (trossejat o treta).
4. *Obertura de la soca per a la inoculació:* Es realitzarà mitjançant dues tècniques diferents per a avaluar posteriorment quina dona millors resultats. La primera consistiria en l'obertura d'uns canals realitzats en el moment de la tala per l'operari (veure esquema 1) i l'altra tècnica consistiria en la realització, també per l'operari, d'un tall sobre la soca per a treure una rodanxa (veure esquema 2).



Imatge 3: Canals desarrelat biològic



Imatge 4: rodanxa desarrelat biològic

5. *Inoculació de les soques*: Sembra en la soca a partir del substrat miceliar produït en laboratori.
6. *Segellat de les soques*: el segellament es realitza per a preservar l'inòcul de contaminants en sentit ampli (bacteris, floridures, àcars i altres organismes) i de la depredació de fauna vertebrada i/o invertebrada, a més de preservar al miceli de factors microclimàtics adversos, com ara el vent o humitats relativament baixes.
7. *Seguiment de l'efectivitat del tractament*: es realitzarà el seguiment del tractament mitjançant la realització de visites a les parcel·les on s'avaluarà i quantificarà la presència de rebrots a les soques, així com la productivitat dels bolets que hi fructifiquin.

7.3.2.2 Col·locació cobertura biodegradable

Aquesta actuació es realitzarà en una superfície de canya, prèviament estassada la seva part aèria, on s'hi col·locaran cobertures biodegradables per eliminar de forma permanent la canya americana a través de la seva solarització.

La solarització és una tècnica respectuosa amb el medi ambient que utilitza l'energia solar per augmentar la temperatura del sòl fins nivells que puguin afectar la supervivència d'organismes patògens, fongs, plantes, etc. Habitualment s'utilitza per control de plagues, millora de paràmetres del sòl per al conreu agrícola, desherbar camps, etc. però en aquest cas l'objectiu seria debilitar o fins i tot arribar a matar el rizoma de la canya per l'elevada temperatura del sòl i per manca de llum i nutrients que n'impedeixin la rebrotada. D'aquesta manera es provarà un altre mètode de control de canya per comprovar la seva eficàcia i viabilitat.

Els materials utilitzats seran biodegradables, però tot i així es valorarà la seva retirada en futures intervencions de manteniment. Les cobertures biodegradables consisteixen en làmines o malles que es col·locarien directament sobre el sòl, abans que hagi començat a rebrotar la canya, i es mantindrien almenys durant els mesos de major insolació.

Es posaran 0,13 ha de malla a la parcel·la C2.

7.3.2.3 Estesa d'estella de xop i cobertura de zones de canya

Es procedirà a l'estellat de les restes de tallada presents a la forest, localitzades entre les parcel·les C1 i C2.

Amb l'estella resultant i amb les restes d'estella presents a la zona, es cobrirà una zona de canyar prèviament estassada de la parcel·la C2. El gruix mínim de la capa d'estella serà de 25 o 30 cm i l'estela quedarà anivellada sobre el terreny. Amb el intenció que aquesta actuï com a cobertura impedit que els raigs solars arribin al rizoma i frenant d'aquesta manera la rebrotada de canya. A la vegada la descomposició de l'estella afavorirà la presència de fongs i invertebrats xilòfags que possiblement acabin afectant també el rizoma i debilitant-lo.

La superfície afectada s'estima en 0,5 ha en funció de la quantitat de restes d'aprofitament presents a la zona en el moment d'execució.

En cas de no existir restes d'aprofitament en el moment d'execució l'import d'aquesta partida es derivarà a actuacions de manteniment de la plantació (projectada al capítol 3).

7.3.2.4 Obertura de sots

Es realitzarà l'obertura mecànica de 10.694 sots per a la plantació d'espècies de ribera, amb marc de 3x3 o 4x4 m, amb la finalitat d'assolir una densitat de plantació d'entre 750 peus/ha i 800 peus/ha.

Aquesta actuació es realitzarà a les diferents zones ocupades per antiga plantació de pollancres i objecte de l'aprofitament de fusta cremada realitzat l'estiu de 2022, que no presentin presència de canya, corresponents a les parcel·les P1 i P2.

7.3.2.5 Anivellat, reforç de motes, instal·lació de canonada i inundació

Aquest conjunt d'actuacions es realitzaran a la parcel·la C3, on prèviament s'haurà fet una estassada mecanitzada de la canya present.

S'anivellarà el terreny redistribuint les terres i aprofitant-les per reforçar i perfilar les motes existents. Posteriorment, amb la instal·lació de la canonada necessària, s'inundarà la zona per erradicar el rizoma per anòxia.

Aquesta actuació es realitzarà en 2,33 ha de la parcel·la C3.

7.3.3 Plantació

7.3.3.1 Subministrament de planta

Es subministraran exemplars de les següents espècies d'arbres i arbusts de ribera per dur a terme la restauració:

- *Alnus glutinosa*.

- *Crataegus monogyna*.
- *Fraxinus angustifolia*.
- *Populus alba*.
- *Rosa canina*.
- *Salix alba*.
- *Salix purpurea*.
- *Tamarix africana*.
- *Ulmus minor*.

En funció de les característiques particulars de cada zona, s'inclouran totes o només algunes de les espècies d'aquest llistat.

A banda, es subministraran protectors biodegradables i canyes de bambú d'1 m d'alçada per a senyalitzar els exemplars que es planten i així facilitar la seva visibilitat per a les tasques del seu manteniment en els anys posteriors.

Es preveu l'entrega de la planta en diversos viatges, per tal de no haver d'aviverar-la tota alhora en obra.

7.3.3.2 Plantació

Es realitzarà la plantació d'espècies de ribera de manera que quedin barrejades entre sí i amb un marc de plantació adequat que permeti el manteniment posterior.

No es plantarà en zones actualment ocupades per canyar per tal de poder fer diverses estassades successives i així esgotar les reserves del rizoma de canya prèviament a plantejar una repoblació.

La plantació es realitzarà en una superfície de 12,63 ha, corresponent a les diferents zones ocupades per antiga plantació de pollancre i objecte de l'aprofitament de fusta cremada realitzat l'estiu de 2022, que no presentin presència de canya, parcel·les P1 i P2.

La plantació seguirà una distribució lineal, deixant carrers de 3 – 4 metres d'amplada de forma longitudinal, de manera que es puguin fer manteniments mecanitzats en el futur (principalment eliminació de vegetació que suposi competència).

En l'actuació de plantació es col·locaran els protectors i les canyes de bambú subministrades de tal manera que les espècies plantades siguin fàcilment localitzables i visibles per al seu posterior manteniment.

7.3.4 Manteniment

Es programen un seguit d'estassades mecanitzades i/o manuals de manteniment de la plantació durant el període de vigència del projecte. Es prioritzarà l'eliminació de la competència a la zona de plantació i el rebrot del canyar. El percentatge de superfície disminuirà en cada tractament, ja que es preveu que l'efecte de les estassades vagi reduint el rebrot de manera progressiva.

Tot i així, es deixa a decisió de direcció d'obra organitzar les estassades en funció de l'evolució de la vegetació, podent excloure determinades zones i repetir-ne el manteniment en d'altres més conflictives.

Per altra banda, es proposa una estassada manual amb la finalitat d'alliberar competència al voltant dels exemplars de nova plantació. Es preveu actuar en un radi d'un metre al voltant de cada exemplar.

Aquest manteniment també es preveu, a més, per a les zones del projecte "*BLP-0385-20 Millora d'hàbitats a les Riberes del Segre*", en parcel·les als termes municipals d'Aitona, Soses i la Granja d'Escarp, on les actuacions es van dur a terme entre el setembre del 2021 i el gener del 2023.

7.3.4.1 Manteniment plantació La Granja d'Escarp

Actuació que es durà a terme a les superfícies on es va realitzar la plantació al municipi de La Granja d'Escarp, dins del projecte "*BLP-0385/20 Millora d'hàbitats a les riberes del Segre*".

Es realitzarà una estassada mecanitzada general de tota la superfície i una estassada manual pel voltant de les plàntules.

Aquesta actuació afecta 15,00 ha, zona GE

7.3.4.2 Manteniment plantació Aitona/Soses

Actuació que es durà a terme a les superfícies on es va realitzar la plantació als municipis d'Aitona i Soses, dins del projecte "*BLP-0385/20 Millora d'hàbitats a les riberes del Segre*".

Es realitzarà una estassada manual sobre la canya americana per reduir la competència a les plàntules.

La superfície total afectada per l'actuació és de 13,00 ha, zona AS.

7.3.5 Recollida i gestió d'escombraries

Donada la presència de diferents punts d'acumulació de residus inorgànics de diferent tipus (plàstics, metalls, vidres, restes d'electrodomèstics, etc.) abocats en diferents punts de la ribera, es retiraran totes aquelles deixalles que es trobin en les zones d'actuació (o zones properes, prioritzant marges del riu) i es portaran a abocador autoritzat.

S'aprofitarà la maquinària i el personal present en l'obra per a la seva càrrega i transport fins al punt de gestió.

7.4 Quantificació i localització de les actuacions

Dins cada zona, es plantegen actuacions diferents, en funció de la situació actual de partida de cada parcel·la i l'objectiu perseguit.

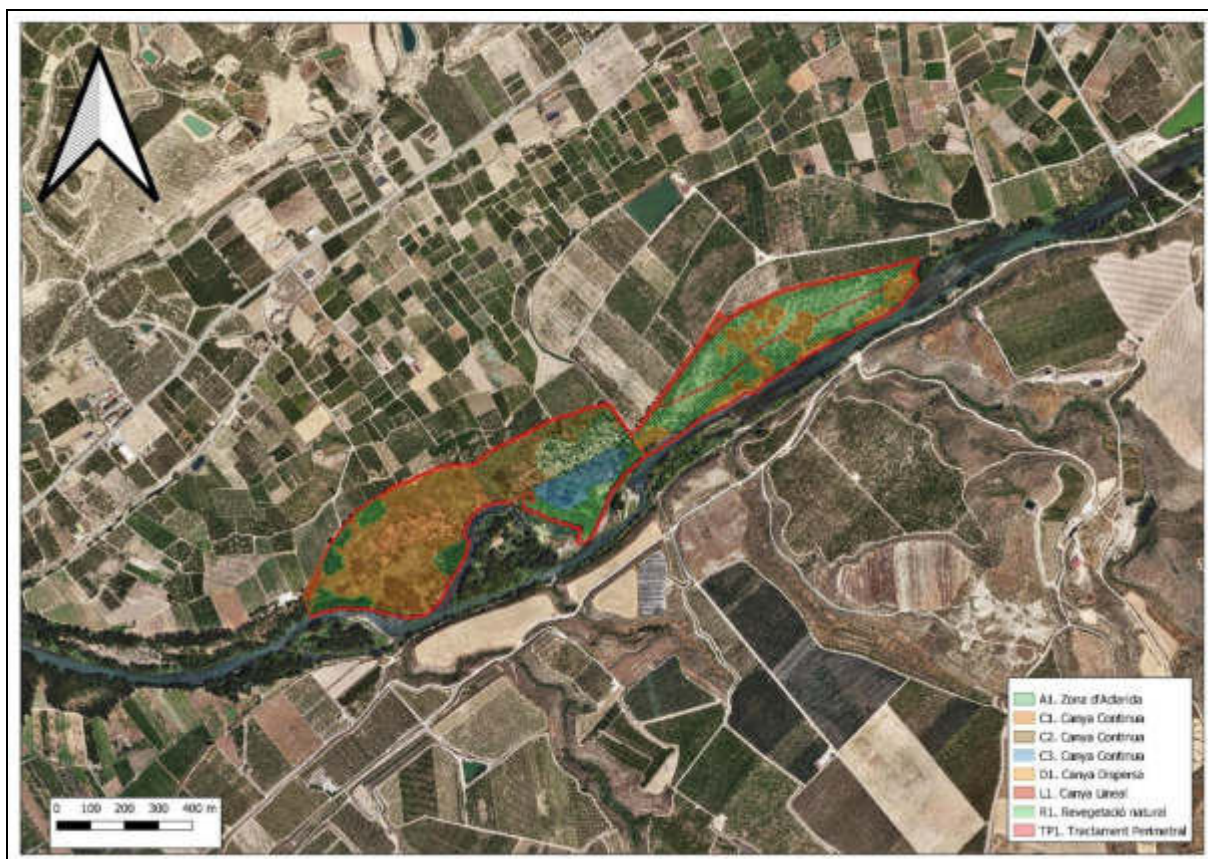
Per analogia amb el pressupost, les actuacions del projecte s'han estructurat en capítols que corresponen a les diferents zones d'actuació.

7.4.1 Capítol 1. Tractament de la vegetació

Aquest capítol conté les següents actuacions:

TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ			
Codi	Descripció	Actuacions	Sup. (ha)
C1	Canya Continua	Llaurat + Estassada successiva	11,85
C2	Canya Continua	Llaurat + Estassada successiva + Cobertura	3,88
C3	Canya Continua	Estassada mecanitzada	2,33
D1	Canya Dispersa	Estassada successiva	3,57
L1	Canya Lineal	Estassada + Retirada rizoma + Trituració rizoma	0,94
TP1	Tractament Perimetral	Trituració amb picadora de pedra	1,00
A1	Zona d'Aclarida	Aclarida + Selecció de tanys	2,15
R1	Revegetació Natural	No actuació	1,57
TOTAL			27,29

Taula 9. Tractament de la vegetació a les diferents parcel·les.



Imatge 5. Descripció Parcel·les

Llaurat i estassada mecanitzada successiva

Aquesta actuació es realitzarà a les superfícies on hi ha un canyar monoespecífic continu molt dens. Es realitzarà una primera llaurada afectant la part aèria de la canya i debilitant la part més superficial del rizoma i posteriorment es faran estassades successives per esgotar la capacitat de rebrot de la canya.

La superfície total afectada per l'actuació és de 15,73 ha, corresponents a les parcel·les C1 i C2.

Estassada mecanitzada part aèria de la canya (posterior inundació)

Es realitzarà una desbrossada general de la part aèria de la canya, sense actuar sobre el rizoma. Les restes de la part aèria de la canya es trituraran fins a una allargada inferior a 20 cm.

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 2,33 ha, afectant a la parcel·la C3 on s'observa un canyar monoespecífic dens.

Estassada mecanitzada successiva

Es farà una desbrossada general de la part aèria de la canya, de manera mecanitzada, sense extreure el rizoma i acompanyada d'actuacions posteriors de manteniment, estassades successives, que podran ser manuals.

L'actuació es dura a terme en diferents nuclis de canya en expansió, molt consolidats, que es troben situats de manera dispersa dins la zona de treball.

La superfície de l'actuació és de 3,57 ha, corresponent a la parcel·la D1.

Estassada part aèria de la canya i extracció i trituració del rizoma

Aquesta actuació es realitzarà sobre un mateix nucli de canya dens, distribuït linealment al límit nord de la zona de treball.

Es realitzarà una primera actuació desbrossant i triturant la part aèria de manera mecanitzada, seguidament s'extraurà la totalitat del rizoma i es triturarà.

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 0,94 ha, afectant a la parcel·la L1.

Tractament perimetral

L'actuació es dura a terme sobre nuclis de canya de diferents densitats seguint el perímetre de la zona de treball. S'actuarà fent diverses passades amb picadora de pedra sobre superfícies on anteriorment s'haurà eliminat la part aèria de la canya afectant també la part més superficial del rizoma.

L'objectiu és crear una barrera perimetral que freni l'expansió de la canya fora dels límits de la forest, que permeti un manteniment mecanitzat del perímetre. Amb aquesta actuació es facilitarà control i seguiment de les poblacions de canya, permetent actuar de manera àgil i ràpida en el perímetre en posteriors manteniments.

La superfície total afectada per l'actuació és de 1,00 ha.

Aclarida i selecció de tanys

Es realitzarà una aclarida i selecció de tanys en diferents estructures i edats de massa, respectant els exemplars singulars d'arbres i matolls, de la vegetació de ribera afectada parcialment per l'incendi del maig del 2022.

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 2,15 ha, afectant a la parcel·la A1.

Tallada d'arbres per seguretat dels vials i camps de conreu

Es preveu la tallada de diferents exemplars dins les parcel·les de plantació de pollancre, que es van respectar en el moment de fer l'aprofitament de fusta afectada per l'incendi, i que en el moment d'executar els treballs poden presentar elevat risc de caiguda sobre vials d'accés i camps de conreu limítrofs.

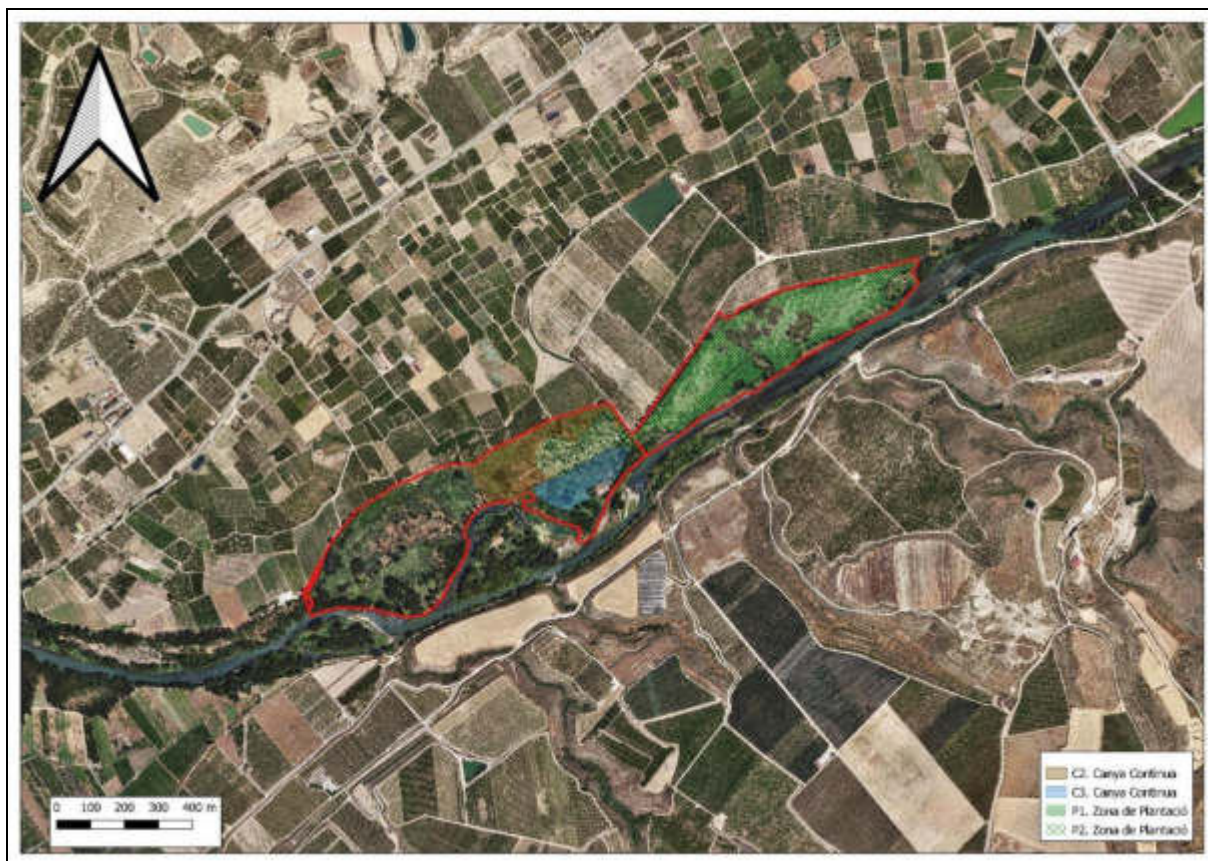
En cas de no ser necessària aquesta partida el seu import es destinaria a tasques de manteniment.

7.4.2 Capítol 2. Preparació del terreny

Aquest capítol conté 4 actuacions:

PREPARACIÓ DEL TERRENY				
Codi	Descripció	Actuació	Amidaments	Unitats
DB	Tractament soques	Desarrelat biològic	50	u
P1/P2	Zona de Plantació	Obertura de sots	10.694	u
C2	Canya Continua	Col·locació cobertura biodegradable	0,13	ha
C3	Canya Continua	Anivellat + Reforç Motes + Instal·lació Canonada+ Inundació	2,33	ha

Taula 10. Tipus de preparació del terreny a les diferents parcel·les.



Imatge 6. Parcel·les preparació del terreny

Desarrelat biològic

Per eliminar les soques dels xops provinents de l'antiga plantació de pollancre es realitzarà un tractament biològic a aquestes.

S'actuarà sobre 50 soques distribuïdes per la xona de treball.

Obertura de sots

Es realitzarà l'obertura mecànica de 10.694 sots per a la posterior plantació d'espècies de ribera a les diferents zones de plantació, P1 i P2.

Col·locació cobertura biodegradables

Actuació que es realitzarà a la superfície de canya, prèviament estassada la seva part aèria, on es col·locaran cobertures biodegradables per eliminar de forma permanent la canya americana a través de la seva solarització.

Es posaran 0,13 ha de malla a la parcel·la C2.

Estesa d'estella de xop i cobertura de zones de canya

Es procedirà a l'estellat de les restes de tallada presents a la forest, localitzades entre les parcel·les C1 i C2.

Amb l'estella resultant i amb les restes d'estella presents a la zona, es cobrirà una zona de canyar prèviament estassada de la parcel·la C2. El gruix mínim de la capa d'estella serà de 25 o 30 cm i l'estela quedarà anivellada sobre el terreny. Amb el intenció que aquesta actuï com a cobertura impedit que els raig solars arribin al rizoma i frenant d'aquesta manera la rebrotada de canya. A la vegada la descomposició de l'estella afavorirà la presència de fongs i invertebrats xilòfags que possiblement acabin afectant també el rizoma i debilitant-lo.

La superfície afectada s'estima en 0,5 ha en funció de la quantitat de restes d'aprofitament presents a la zona en el moment d'execució.

En cas de no existir restes d'aprofitament en el moment d'execució l'import d'aquesta partida es derivarà a actuacions de manteniment de la plantació.

Anivellat, reforç de motes, instal·lació de canonada i inundació

Aquest conjunt d'actuacions es realitzaran a la parcel·la C3, on prèviament s'haurà fet una estassada mecanitzada de la canya present.

S'anivellarà el terreny redistribuint les terres i aprofitant-les per reforçar i perfilar les motes existents, posteriorment, amb la instal·lació de la canonada necessària, s'inundarà la zona per erradicar el rizoma per anòxia.

S'instal·laran mecanismes que permetin regular l'entrada i sortida d'aigua de la zona per regular el nivell d'inundació.

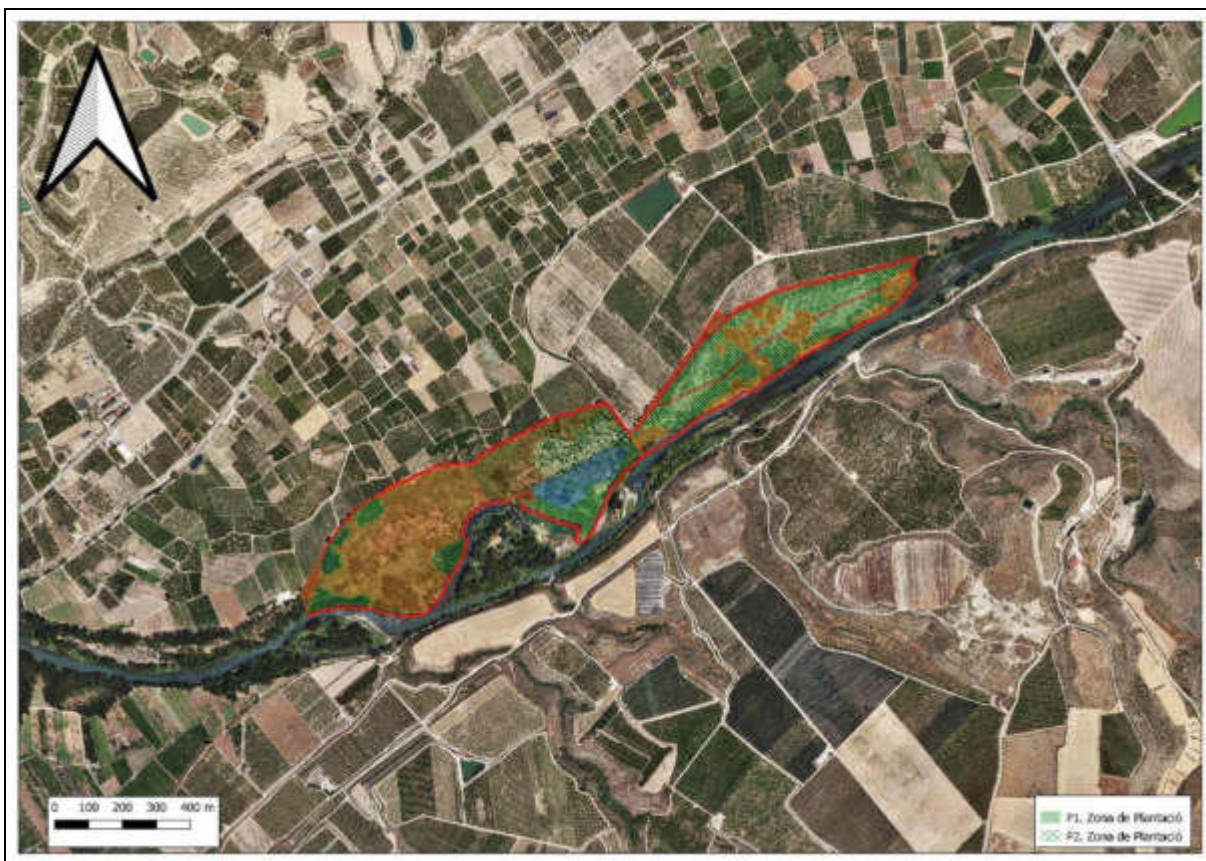
Aquesta actuació es realitzarà en 2,33 ha de la parcel·la C3.

7.4.3 Capítol 3. Plantació

La plantació es divideix en dues zones diferents:

PLANTACIÓ			
Codi	Descripció	Actuació	Sup. (ha)
P1	Zona de Plantació	Plantació 800 peus/ha	9,88
P2	Zona de Plantació	Plantació 750 peus/ha	2,75
TOTAL			12,63

Taula 11. Zoes de plantació



Imatge 7. Parcel·les de plantació

Zona de Plantació P1

Es subministraran un total de 8.624 exemplars d'espècies de ribera repartits de la següent manera:

<i>Peus/ha</i>	<i>Espècie</i>	<i>Quantitat total</i>
33	<i>Alnus glutinosa</i>	356
33	<i>Crataegus monogyna</i>	356
42	<i>Fraxinus angustifolia</i>	345
44	<i>Populus alba</i>	474
33	<i>Rosa canina</i>	356
89	<i>Salix alba</i>	959
132	<i>Salix purpurea</i>	1423
368	<i>Tamarix africana</i>	3967
36	<i>Ulmus minor</i>	388
800	Total	8.624

Taula 12. Espècies plantació a la parcel·la P1

A banda, es subministraran protectors biodegradables i canyes de bambú d'1 m d'alçada per senyalitzar les plàntules i facilitar la seva visibilitat en les tasques posteriors de manteniment.

En total la densitat de plantació serà de 800 peus/ha, seguint una distribució lineal, deixant carrers de 3 – 4 metres d'amplada de forma longitudinal, de manera que es puguin fer manteniments mecanitzats en el futur.

En l'actuació de plantació es col·locaran els protectors i les canyes de bambú subministrades de tal manera que les espècies plantades siguin fàcilment localitzables i visibles per al seu posterior manteniment.

Zona de Plantació P2

Es subministraran un total de 2.070 exemplars d'espècies de ribera repartits de la següent manera:

<i>Peus/ha</i>	<i>Espècie</i>	<i>Quantitat total</i>
22	<i>Alnus glutinosa</i>	61
22	<i>Crataegus monogyna</i>	61
20	<i>Fraxinus angustifolia</i>	55
25	<i>Populus alba</i>	69
22	<i>Rosa canina</i>	61
80	<i>Salix alba</i>	221
100	<i>Salix purpurea</i>	276
433	<i>Tamarix africana</i>	1195
26	<i>Ulmus minor</i>	72
750	Total	2.070

Taula 13. Espècies plantació a la parcel·la P2

A banda, es subministraran protectors biodegradables i canyes de bambú d'1 m d'alçada per senyalitzar les plàntules i facilitar la seva visibilitat en les tasques posteriors de manteniment.

En total la densitat de plantació serà de 750 peus/ha, seguint una distribució lineal, deixant franges de 3 – 4 metres d'amplada de forma longitudinal, de manera que es puguin fer manteniments mecanitzats en el futur.

En l'actuació de plantació es col·locaran els protectors i les canyes de bambú subministrades de tal manera que les espècies plantades siguin fàcilment localitzables i visibles per al seu posterior manteniment.

7.4.4 Capítol 4. Manteniment

Es programen un seguit d'estassades mecanitzades i/o manuals de manteniment durant el període de vigència del projecte. Es prioritzarà l'eliminació de la competència a la zona de plantació i el rebrot del canyar. El percentatge de superfície disminuirà en cada tractament, ja que es preveu que l'efecte de les estassades vagi reduint el rebrot de manera progressiva.

Tot i així, es deixa a decisió de direcció d'obra organitzar les estassades en funció de l'evolució de la vegetació, podent excloure determinades zones i repetir-ne el manteniment en d'altres més conflictives.

Per altra banda, es proposa una estassada manual amb la finalitat d'alliberar competència al voltant dels exemplars de nova plantació. Es preveu actuar en un radi d'un metre al voltant de cada exemplar.

Aquest manteniment també es preveu per a les zones del projecte "BLP-0385-20 Millora d'hàbitats a les Riberes del Segre", amb parcel·les al terme municipal de d'Aitona i la Granja d'Escarp, on les actuacions es van dur a terme entre el setembre del 2021 i el gener del 2023.

Manteniment plantació La Granja d'Escarp

Actuació que es durà a terme a les superfícies on es va realitzar la plantació al municipi de La Granja d'Escarp, dins del projecte BLP-0385/20 "Millora d'hàbitats a les riberes del Segre".

Es realitzarà una estassada mecanitzada general de tota la superfície i una estassada manual pel voltant de les plàntules.

Aquesta actuació afecta 15,00 ha.

Manteniment plantació Aitona/Soses

Actuació que es durà a terme a les superfícies on es va realitzar la plantació als municipis d'Aitona i Soses, dins del projecte BLP-0385/20 "Millora d'hàbitats a les riberes del Segre".

Es realitzarà una estassada manual sobre la canya americana per reduir la competència a les plàntules.

La superfície total afectada per l'actuació és de 13,00 ha.

MANTENIMENT			
Codi	Descripció	Actuació	Sup. (ha)
C1	Canya Continua	Llaurat + estassada successiva	11,85
D1	Canya Dispersa	Estassada successiva	3,58
		Llaurat + estassada successiva + 1000 m2	
C2	Canya Continua	cobertura	3,88
C3	Canya Continua	Anivellat, reforç motes, inundació	2,34
P1	Zona de Plantació	Plantació 800 peus/ha	9,89
		Estassada part aerea, arrencat rizoma,	
L1	Canya Lineal	triturat picadora pedra	0,94
A1	Zona d'Aclarida	Aclarida i selecció de danys	2,15
P2	Zona de Plantació	Plantació 750 peus/ha	2,76
	Tractament		
TP1	Perimetral	Trituració amb picadora de pedra	1,00
	Manteniment		
GE	plantació	Estassada manual+Estassada mecanitzada	15,00
	Manteniment		
AS	plantació	Estassada manual	13,00
TOTAL			66,38

Taula 14. Parcel·les de manteniment

Recollida i gestió d'escombraries

Es retiraran els residus inorgànics en les zones d'actuació, i si és possible, en el màxim possible de marges del riu propers per evitar el seu impacte sobre la qualitat de les aigües i la biodiversitat.

Caldrà localitzar prèviament els punts d'abocament i acumulació de residus.

7.4.5 Capítol 5. Seguretat i Salut

Mesures de prevenció de riscos laborals.

7.5 Temporització en l'execució de l'obra

Aquesta proposta de calendari o temporització de treballs es planteja a fi de minimitzar costos de desplaçament i reduir al màxim el trasllat de maquinària. Tanmateix, diverses de les actuacions planificades són independents entre elles i, per tant, es podria establir un ordre d'execució diferent o fins i tot simultani d'algunes actuacions, que podria adaptar-se a cada zona, en funció de la naturalesa de cada actuació i d'altres condicionants com el mes d'inici dels treballs o la meteorologia.

De manera general, l'ordre de les actuacions serà el següent:

1. Llaurat i estassada mecanitzada successiva.
2. Estassada part aèria de la canya (posterior inundació).
3. Tractament perimetral.
4. Trituració del rizoma.
5. Aclarida i selecció de tanys.
6. Anivellat, reforç de motes, instal·lació de canonada i inundació.
7. Obertura de sots,
8. Subministrament de planta i plantació.
9. Desarrelat biològic.

*Caldrà adaptar el desarrelat biològic al calendari de tallada, tenint en compte que l'època més favorable per a la inoculació de fongs és a principis de primavera i de tardor (quan és més efectiva). La temporalitat del desarrelat biològic no impedeix l'execució de la resta de tasques.

7.6 Despeses futures previsibles

Posteriorment a l'execució d'aquest projecte, es preveuen les següents despeses d'explotació i de manteniment.

Estassada mecanitzada

Es proposen un seguit d'estassades mecanitzades de manteniment durant les 3 anualitats següents a la plantació, per tal d'afavorir i garantir la seva supervivència. Es prioritzarà l'eliminació de la competència a la zona de plantació i el rebrot de les zones de canyar. El percentatge de superfície de manteniment a tractar es redueix en cada anualitat, ja que es preveu que, d'una banda, l'efecte de les estassades vagi disminuint el rebrot progressivament, i d'altra banda, que la disminució de

l'entrada de llum solar, a conseqüència del creixement de la plantació, també contribueixi al seu propi manteniment. Per al manteniment, s'aprofitaran les franges creades amb el marc de plantació escollit.

Tot i així es deixa a decisió de la direcció d'obra organitzar les estassades en funció de l'evolució de la vegetació, podent excloure determinades zones i repetir el manteniment en zones més conflictives en la mateixa anualitat.

D'aquesta manera s'estimen els següents percentatges:

- Primera anualitat actuació sobre el 75% de la superfície.
- Segona anualitat actuació sobre el 50% de la superfície.
- Tercera anualitat actuació sobre el 25% de la superfície.

Estassada manual

Per altra banda, es proposa una estassada manual amb la finalitat d'alliberar competència al voltant dels exemplars de la nova plantació. Es preveu actuar en un radi d'1 m al voltant de cada exemplar, també durant 3 anualitats posteriors a la plantació.

8 TERMINI D'EXECUCIÓ

S'estableix un període d'execució de l'obra de 12 mesos.

9 PRESSUPOST

CAPÍTOL	PRESSUPOST* (€)
Tractament de la vegetació	42.090,87
Preparació del terreny	30.899,37
Plantació	37.869,36
Manteniment	50.276,75
Mesures de seguretat i salut	2.763,92
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	163.900,27
Despeses Generals (13%)	21.307,04
Benefici Industrial (6%)	9.834,02
Subtotal	195.041,33
I.V.A. (21%)	40.958,67
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE	236.000,00

El pressupost d'execució material és de 163.900,27 € (cent seixanta-tres mil nou-cents euros amb vint-i-set cèntims).

El pressupost d'execució per contracte és de 236.000,00 € (dos-cents trenta-sis-mil euros).

Març de 2023

Els redactors del projecte

La directora del projecte

Josep M. Grifoll Tuset
Enginyer Tècnic Forestal
Forestal Catalana, SA

Bàrbara Navarro Solé
Grau en Enginyeria Forestal
Forestal Catalana, SA

Lucia Pascual Hortal
Enginyera Tècnica Forestal
Serveis Territorials a Lleida
Generalitat de Catalunya

DOCUMENT NÚM. 2: ANNEXOS

ANNEX 1: DISPOSICIONS LEGALS

ANNEX 2: ANNEX FOTOGRÀFIC

ANNEX 1: DISPOSICIONS LEGALS

ANNEX 1: DISPOSICIONS LEGALS

Obres públiques

- **Reial Decret Legislatiu 2/2000**, de 16 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. BOE núm. 148 de 21 de juny de 2000.
- **Reial Decret 1098/2001**, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. BOE núm. 257 de 26 d'octubre de 2001.

Maquinària

- **Reial Decret 1644/2008**, de 10 de octubre, pel qual s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines i es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE núm. 246 d'11 d'octubre de 2008).
- **Reial Decret 494/2012**, de 9 de març, pel qual es modifica el **Reial Decret 1644/2008** (BOE núm. 66 de 17 de març de 2012).

Repoblacions i comerç de vegetals

- **Ordre del 17 de maig de 1993**, per la qual s'estableixen les obligacions a les que estan subjectes els productors, comerciants e importadors de vegetals, productes vegetals i altres objectes, així com les normes detallades per la seva inscripció en un Registre Oficial (BOE núm. 120 de 20 de maig de 1993).
- **Reial Decret 289/2003**, de 7 de març, sobre comercialització dels materials forestals de reproducció (BOE núm. 58 de 7 de març de 2003).
- **Reial Decret 58/2005** de 21 de gener, pel qual s'aproven les mesures de protecció contra la introducció i difusió en el terreny nacional i de la Comunitat Europea d'organismes nocius pels vegetals i productes vegetals, així com per la explotació i trànsit a països tercers (BOE núm. 19 de 22 de gener de 2005), modificat per l'**Ordre APA/431/2005** de 18 de febrer, l'**Ordre APA/660/2005** de 16 de març, per l'**Ordre APA/1440/2005** de 17 de maig, per l'**Ordre APA/4139/2005** de 23 de desembre, l'**Ordre APA/725/2006** de 10 de març, per l'**Ordre APA/1242/2006** de 26 d'abril, pel **Reial Decret 471/2006** de 21 d'abril, per l'**Ordre APA/2802/2007** de 24 de setembre, per l'**Ordre ARM/2505/2008** de 28 d'agost, per l'**Ordre ARM/183/2009** de 4 de febrer, per l'**Ordre ARM/1671/2009** de 16 de juny, per l'**Ordre ARM/3196/2009** de 26 de novembre, per l'**Ordre ARM/462/2010** de 23 de febrer, pel **Reial Decret 1130/2010** de 10 de setembre, pel **Reial Decret 148/2014** de 7 de març, per l'**Ordre AAA/1205/2014** d'11 de juliol i per l'**Ordre AAA/1703/2014** de 18 de setembre.

Espais protegits

- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals (DOGC núm. 556 de 28/06/85), modificada per la **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de la Llei 12/1985, d'espais naturals (DOGC núm. 4690 de 3 d'agost de 2006) i per la **Llei 5/2017**, de 28 de març de mesures, fiscals, financeres,.....(DOGC núm. 7340 de 30 de març de 2017).
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, d'aprovació del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) (DOGC núm. 1714 d' 1 de març de 1993), modificat pel **Decret 213/1997** de 30 de juliol (DOGC núm. 2448 de 5 d'agost de 1997), pel **Decret 278/2007** de 18 de

desembre (DOGC núm. 5033 de 20 de desembre de 2007) i pel **Decret 308/2011** de 5 d'abril (DOGC núm. 5854 de 7 d'abril de 2011).

- **Correcció d'errades** al Decret 328/1992 (DOGC núm. 1798 de 17 de setembre de 1993).

- **Decret legislatiu 11/1994**, de 26 de juliol, pel qual s'adequa la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espai naturals (DOGC núm. 1927 de 29 de juliol de 1994).

Forestal

- **Llei 6/1988**, de 30 de març, forestal de Catalunya (DOGC núm. 978 de 15 d'abril de 1988), modificada pel **Decret Legislatiu 10/1994** de 26 de juliol pel qual s'adequa la Llei 6/1988 (DOGC núm. 1927 de 29 de juliol de 1994), per la **Llei 7/1999** de 30 de juliol del Centre de la propietat Forestal (DOGC núm. 2948 de 9 d'agost de 1999), per la **Llei 5/2003** de 22 d'abril de mesures de prevenció d'incendis en urbanitzacions (DOGC núm. 3879 de 8 de maig de 2003), pel **Decret Legislatiu 3/2010** de 5 d'octubre per a l'adequació de normes a la Directiva 2006/123/CE (DOGC núm. 5729 de 6 d'octubre de 2010), per la **Llei 2/2014** de 27 de gener de mesures fiscals, administratives,..... (DOGC núm. 6551 de 30 de gener de 2014) i per la **Llei 16/2015** de 21 de juliol de simplificació de l'activitat administrativa de la Generalitat..... (DOGC núm. 6920 de 27 de juliol de 2015).

- **Llei 43/2003**, de 21 de novembre, de Montes (BOE núm. 280, de 22 de novembre de 2003), modificada per la **Llei 21/2015** de 20 de juliol (BOE núm. 173 de 21 de juliol de 2015).

- **Llei 3/1995**, de 23 de març, de vies ramaderes (BOE núm. 71 de 24 de març de 1995), modificada per la **Llei 25/2009** de 22 de desembre (BOE núm. 308 de 23 de desembre de 2009).

- **Decret 485/1962**, de 22 de febrer, del Reglamento de Montes (BOE núm. 61 de 12 de març de 1962), modificat per l'**Ordre de 15 de març de 1963**, pel **Decret 569/1970** de 26 de febrer del reglament dels monts veïnals en mà comú, pel Decret **1687/1972** de 15 de juny de rompuda de terrenys forestals per a conreus agrícoles, pel **Decret 3768/1972**, de 23 de desembre de modificació del reglament de monts, pel **Decret 367/2010** de 26 de març de modificació de diferents reglaments de l'àrea del medi ambient.

Incendis forestals

- **Decret 378/1986**, de 18 de desembre, sobre l'establiment de plans de prevenció d'incendi als espais naturals de protecció especial (DOGC núm. 803 de 13/02/87).

- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022 de 10/03/95), modificat per l'**Ordre MAB/62/2003**, de 13 de febrer, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995. modificat per la **Llei 5/2003**, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana, modificat pel **Decret 206/2005**, de 27 de setembre de modificació del decret 64/1995,

Circulació motoritzada

- **Llei 9/1995**, de 27 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural (DOGC núm. 2082 de 2/08/95), modificada per la **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988, 22/2003, 12/1985, 9/1995 i 4/2004 (DOGC núm. 4690, 03/08/2006), modificada pel **Decret legislatiu 3/2010**, de 5 d'octubre, per a l'adequació de normes amb rang de llei a la Directiva 2006/123/CE, modificada per la **Llei 10/2011**, del 29 de desembre, de simplificació i millorament de la

regulació normativa i modificada per la **Llei 3/2015**, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.

- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural (DOGC núm. 2680 de 14/07/98).

Fauna

- **Llei 22/2003**, de 4 de juliol, de protecció dels animals (DOGC núm. 3926 de 16/07/03), modificada pel **Decret Legislatiu 2/2008**, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals (DOGC núm. 5113 de 14/07/08), modificada per la **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988, 22/2003, 12/1985, 9/1995 i 4/2004 (DOGC núm. 4690, 03/08/2006).

Aigües

- **Reial Decret 849/1986**, de 11 de abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els Títols preliminars I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2-8-1985, d'Aigües (BOE núm. 103 de 30/04/1986).

- **Reial Decret Legislatiu 1/2001**, de 20 de juliol, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües (BOE núm. 176, de 24/07/2001).

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig, pel que es modifica el Reial Decret 849/1986, de 11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els Títols preliminars I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües (BOE núm. 135 de 6/06/03).

ANNEX 3: ANNEX FOTOGRÀFIC

ANNEX 3: ANNEX FOTOGRÀFIC



Vista aèria zones C1 i C2



Vista aèria zones D1, L1 i P1



Vista aèria zones C3 i P2



Vista aèria zones C1 i A1

DOCUMENT NÚM. 3:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	3
2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	4
2.1	CAPÍTOL 1. TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ	4
2.1.1	<i>Llaurat i estassada mecanitzada successiva en zones ocupades per canya.....</i>	5
2.1.2	<i>Estassada mecanitzada part aèria de la canya i posterior inundació.....</i>	5
2.1.3	<i>Estassada mecanitzada successiva.....</i>	6
2.1.4	<i>Estassada part aèria de la canya i extracció i trituració del rizoma.....</i>	6
2.1.5	<i>Tractament perimetral</i>	6
2.1.6	<i>Aclarida i selecció de tanys.....</i>	7
2.1.7	<i>Tallada d'arbres per seguretat dels vials i camps de conreu.....</i>	7
2.1.8	<i>Estellat de restes de xop.....</i>	7
2.2	CAPÍTOL 2. PREPARACIÓ DEL TERRENY	8
2.2.1	<i>Desarrelat biològic.....</i>	8
2.2.2	<i>Col·locació cobertura biodegradables</i>	8
2.2.3	<i>Cobertura amb estella de zones de canya</i>	9
2.2.4	<i>Obertura de sots</i>	9
2.2.5	<i>Anivellat, reforç de motes, instal·lació de canonada i inundació</i>	9
2.3	CAPÍTOL 3. PLANTACIÓ.....	10
2.3.1	<i>Zona de Plantació P1</i>	10
2.3.2	<i>Zona de Plantació P2</i>	11
2.4	CAPÍTOL 4. MANTENIMENT.....	11
2.4.1	<i>Manteniment plantació La Granja d'Escarp.....</i>	12
2.4.2	<i>Manteniment plantació Aitona/Soses.....</i>	12
2.5	CAPÍTOL 5: RECOLLIDA I GESTIÓ D'ESCOMBRARIES	13
2.6	CAPÍTOL 6. SEGURETAT I SALUT	13
3	EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA.....	13
3.1	ASPECTES GENERALS PER TOTA L'OBRA.....	13
3.1.1	<i>Comprovació del replantejament</i>	13
3.1.2	<i>Delimitació dels punts de replantejament i conservació dels mateixos</i>	13
3.1.3	<i>Representant del contractista a l'obra</i>	14
3.1.4	<i>Control de l'obra.....</i>	14
3.1.5	<i>Programa de treballs.....</i>	14
3.1.6	<i>Iniciació de les obres.....</i>	15
3.1.7	<i>Senyalització de les obres.....</i>	15
3.1.8	<i>Obligacions del contractista</i>	15
3.1.9	<i>Seguretat i higiene al treball</i>	15
3.1.10	<i>Equips de maquinària.....</i>	15
3.1.11	<i>Assaigs.....</i>	16
3.1.12	<i>Materials</i>	16
3.1.13	<i>Subministraments</i>	20
3.1.14	<i>Treballs nocturns.....</i>	21
3.1.15	<i>Treballs no autoritzats i treballs defectuosos</i>	21
3.1.16	<i>Condicions higièniques de la zona del projecte.....</i>	21
3.2	ASPECTES PARTICULARS A CADA PART DE L'OBRA	21
3.2.1	<i>Tala d'arbres.....</i>	21

3.2.2	Desbrancat d'arbres tallats	21
3.2.3	Escapçat d'arbres tallats	22
3.2.4	Trossejat i preparació de la fusta	22
3.2.5	Desembosc de la fusta	22
3.2.1	Eliminació de les restes vegetals	22
3.2.2	Estassada de matoll.....	22
3.2.3	Estellat de fusta de xop	23
3.2.4	Estassada mecanitzada successiva en zones ocupades per canya.....	23
3.2.5	Llaurat de rizoma.....	23
3.2.6	Trituració de rizoma de canya sense arrancada prèvia.....	24
3.2.7	Extracció i trituració del rizoma de canya	24
3.2.1	Trituració de rizoma de canya arrencat i acordonat	24
3.2.2	Tractament biològic de soques (desarrelat biològic)	24
3.2.3	Anivellat, reforç motes, instal·lació canonada i inundació.....	25
3.2.4	Obertura mecànica de sots.....	25
3.2.5	Col·locació coberta biodegradable	26
3.2.6	Subministrament de planta	26
3.2.7	Transport de la planta des del viver a la forest	27
3.2.8	Distribució de la planta.....	27
3.2.9	Plantació manual.....	27
3.2.10	Recollida i gestió d'escombraries	28
3.3	RESTRICCIONS TEMPORALS DELS TREBALLS	28
3.3.1	Termini d'execució.....	28
3.3.2	Restriccions per motius de prevenció d'incendis forestals	28
3.3.1	Restriccions per motius de biodiversitat.....	29
3.3.2	Restriccions d'ordre d'execució	29
4	CONDICIONS A COMPLIR PER LA MAQUINÀRIA I ELS MATERIALS	30
4.1	MAQUINÀRIA	30
5	AMIDAMENT I ABONAMENT	30
5.1	CONDICIONS GENERALS	30
5.2	DETALLS DE L'AMIDAMENT I ABONAMENT	30
5.2.1	Amidaments per superfície (ha).....	31
5.2.2	Amidaments per unitats (u) o milers d'unitats (mu)	31
5.2.3	Amidaments en pes (Tm).....	31
5.3	UNITATS NO PREVISTES.....	31
5.4	OBRA INACCEPTABLE O INCOMPLETA	31
5.5	ALTRES DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA.....	31
6	PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	32
6.1	PLUGES.....	32
6.2	GELADES.....	33
6.3	INCENDIS	33

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars constitueix tot el conjunt de treballs compresos en el projecte "Restauració forestal de zones cremades a les Riberes del Segre".

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

El motiu general pel qual es planteja el present projecte és la restauració forestal de zones cremades al maig de 2022 i que, fins l'incendi, estaven ocupades per plantacions de pollancre abandonades de la forest Ribes del Segre. La manca de gestió de les plantacions de ribera havia contribuït a un mal estat fitosanitari, augmentant-ne el risc d'incendi i la disponibilitat del combustible forestal. La situació post-incendi, amb la tallada del bosc cremat que es va realitzar durant els mesos d'estiu de 2022, ha comportat l'obertura d'espais i en conseqüència l'expansió de la canya americana, espècie exòtica que suposa una alteració de l'ecosistema.

L'àmbit d'actuació d'aquest projecte es situa principalment al terme municipal de Seròs (marge dret del riu Segre), però també s'inclouen actuacions de manteniment de les plantacions realitzades l'any 2022 als termes municipals d'Aitona, Soses i La Granja d'Escarp (marge esquerra del riu Segre), en el marc del projecte BLP-0385-20 "Millora d'hàbitats a les Riberes del Segre".

Tota la superfície d'actuació pertany a forests propietat de la Generalitat de Catalunya situades en la ribera del riu Segre, al seu pas pel sud de la comarca del Segrià.

Les actuacions proposades en el present projecte tenen la finalitat de naturalitzar l'espai ocupat per l'antiga plantació de pollancre, erradicant la canya americana (*Arundo donax*), en expansió a causa de la nul·la competència com a conseqüència de l'incendi, i reduir el risc d'un nou incendi.

L'estructura que conformen les formacions de canyars, amb gran acumulació de tiges i fulles i un contingut d'humitat inferior a les estructures ripàries, contribueix a una estructura més inflamable, afavorint la transmissió del foc durant l'incendi, des de l'estrat arbustiu fins l'estrat arbori, gràcies a la seva verticalitat.

Com a conseqüència de la consolidació de canyars en ambients fluvials, augmenta el risc d'incendi, incrementant la freqüència, la velocitat i la intensitat d'aquests, fent que cremi a una temperatura més elevada que les formacions de vegetació ripàries. A més a més, els incendis ajuda a estabilitzar la dominància de la canya americana, fent que aquesta rebroti de manera immediata, creixent més ràpidament que la vegetació nativa, gràcies a les reserves acumulades al rizoma, que no es veu afectat per l'incendi. D'aquesta manera la canya americana canvia el caràcter de l'ecosistema, que passa de ser un medi regulat per les crescudes o inundacions a ser regulat pel foc.

Per tot això, es plantegen un conjunt d'actuacions encaminades a eliminar la part aèria dels nuclis de canya americana, triturar el rizoma d'aquesta i fer una aclarida de l'arbrat, amb una selecció de tanys. En la planificació del projecte, les actuacions s'encabeixen en aquests tres blocs:

- Tractament de la vegetació actual (eliminació de nuclis de canya americana).
- Preparació del terreny per a la naturalització de l'espai de ribera (del sòl i subsol).
- Plantació d'espècies de ribera (naturalització: implantació de bosc de ribera autòcton).

2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Dins cada zona, es plantegen actuacions diferents, en funció de la situació actual de partida de cada parcel·la i l'objectiu perseguit.

Per analogia amb el pressupost, les actuacions del projecte s'han estructurat en capítols que corresponen a les diferents zones d'actuació i, dins d'aquests, en subcapítols, segons la naturalesa de cada tipus d'actuació.

2.1 Capítol 1. Tractament de la vegetació

Aquest capítol conté les següents actuacions:

TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ			
Codi	Descripció	Actuacions	Sup. (ha)
C1	Canya Continua	Llaurat + Estassada successiva	11,85
C2	Canya Continua	Llaurat + Estassada successiva + Cobertura	3,88
C3	Canya Continua	Estassada mecanitzada	2,33
D1	Canya Dispersa	Estassada successiva	3,57
L1	Canya Lineal	Estassada + Retirada rizoma + Trituració rizoma	0,94
TP1	Tractament Perimetral	Trituració amb picadora de pedra	1,00
A1	Zona d'Aclarida	Aclarida + Selecció de tanys	2,15
R1	Revegetació Natural	No actuació	1,57
TOTAL			27,29

Principalment s'actuarà en diferents zones ocupades per canya americana (*Arundo donax*) on es provaran diferents metodologies de tractament i eliminació, per comprovar-ne la seva efectivitat. L'elecció de les diferents metodologies per cada zona s'ha fet en funció de les característiques del terreny i la possibilitat de mecanització dels treballs.

L'objectiu principal és intentar erradicar aquesta espècie invasora i crear les condicions especialment favorables per a la implantació d'un bosc de ribera en futures propostes.

Els tractaments proposats són els següents:

2.1.1 Llaurat i estassada mecanitzada successiva en zones ocupades per canya

Aquesta actuació es realitzarà a les superfícies on hi ha un canyar monoespecífic continu amb alta densitat.

Es realitzarà una primera llaurada afectant la part aèria de la canya i debilitant la part més superficial del rizoma. Posteriorment es faran estassades successives per esgotar la capacitat de rebrot de la canya. El període entre estassades haurà de ser curt, evitant que el rebrot de la canya tingui una alçada que dificulti la seva execució i impeding que el rizoma torni a acumular reserves per al seu desenvolupament.

En funció de l'alçada de la canya s'efectuarà estassada (canya alta) o llaurada (canya baixa). Si, per condicions de temporalitat o planificació, la canya ja té una alçada superior a 50 cm, es farà una estassada; si no, per sota dels 50 cm, es farà llaurada.

El cost de la llaurada s'assimila al de l'estassada, però és necessari en el cas de llaurada fer un mínim de dues passades per deixar el màxim de rizoma en superfície.

La superfície total d'actuació és de 15,73 ha, corresponent a les parcel·les C1 i C2.

2.1.2 Estassada mecanitzada part aèria de la canya i posterior inundació

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 2,33 ha, afectant a la parcel·la C3 on s'observa un canyar monoespecífic dens.

Aprofitat les condicions espacialment favorables d'aquesta parcel·la (baixa cota, topografia plana i travessada per braços de reg) es farà una prova pilot consistent en la seva inundació a fi i efecte d'ofegar el rizoma de la canya, després de fer el tractament de la part aèria.

Aquesta parcel·la actualment es troba parcialment envoltada per motes i hi desemboca el sobrant de la xarxa de reg que acaba desembocant al riu Segre.

Primerament, es realitzarà una estassada mecanitzada general de la part aèria de la canya, amb tractor forestal i desbrossadora de martells, sense actuar sobre el rizoma. La part aèria de la canya es triturarà amb tractor forestal i desbrossadora de martells a una mida inferior a 20 cm.

Posteriorment es realitzarà l'anivellat i reforç de les motes existents, de manera que permeti que el flux d'aigua sobrant de la xarxa de reg acabi inundant aquesta zona abans d'acabar desembocant al riu Segre novament (per tant, no hi haurà gairebé variació en la quantitat d'aigua que retorna al riu, tret del moment puntual del procés d'inundació).

Es deixarà la parcel·la inundada el temps necessari per a que el rizoma de la canya s'acabi ofegant i perdi la seva capacitat de rebrot. Es preveu que aquest període tingui una dura mínima d'un any. Un cop superat aquest temps es valorarà la possibilitat de desinundar la parcel·la i procedir a implantar un bosc de ribera o, alternativament, a deixar la parcel·la com una zona humida, ja que s'haurà creat un nou hàbitat. En tot cas aquesta valoració es farà més endavant, en una nova proposta.

2.1.3 Estassada mecanitzada successiva

Es farà una primera desbrossada general de la part aèria de la canya, de manera mecanitzada, sense extreure el rizoma i acompanyada d'actuacions posteriors de manteniment (estassades successives), que podran ser manuals o mecanitzades en funció de les característiques de la vegetació en el moment d'execució.

L'actuació es durà a terme en diferents nuclis de canya en expansió, molt consolidats, que es troben situats de manera dispersa dins la zona de treball.

La superfície de l'actuació és de 3,57 ha, corresponent a la parcel·la D1.

2.1.4 Estassada part aèria de la canya i extracció i trituració del rizoma

Aquesta actuació es realitzarà sobre un mateix nucli de canya dens, distribuït linealment al límit nord de la zona de treball i associat a una infraestructura de reg que impossibilita el tractament en superfície.

Es realitzarà una primera actuació desbrossant i triturant la part aèria amb retroexcavadora giratòria i capçal desbrossador. Seguidament, s'excavarà la superfície on hi ha el canya fins una profunditat de 50 cm, amb la finalitat d'extreure la totalitat del rizoma, acordonar-lo en superfície i triturar-lo amb trituradora de pedres per reduir la seva capacitat de rebrot. Un cop triturat el rizoma s'enterrarà a una fondària superior a 1,5 m i, a poder ser, posant-lo en contacte amb el nivell freàtic, a fi i efecte que s'acabi ofegant.

La zona afectada per l'excavació serà atalussada i compactada per reduir fenòmens erosius.

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 0,94 ha, en la parcel·la L1.

2.1.5 Tractament perimetral

L'actuació es durà a terme sobre nuclis de canya de diferents densitats seguint el perímetre de la zona de treball. S'actuarà fent diverses passades amb picadora de pedra sobre superfícies on anteriorment s'haurà eliminat la part aèria de la canya afectant també la part més superficial del rizoma.

L'objectiu és crear una barrera perimetral que freni l'expansió de la canya fora dels límits de la forest, i que permeti un manteniment mecanitzat del perímetre. Amb aquesta actuació es facilitarà el control

i seguiment de les poblacions de canya, permetent actuar de manera àgil i ràpida en el perímetre en posteriors manteniments.

La superfície total afectada per l'actuació és de 1,00 ha.

2.1.6 Aclarida i selecció de tanys

Es realitzarà una aclarida i selecció de tanys en diferents estructures i edats de la vegetació de ribera afectada parcialment per l'incendi del maig del 2022, respectant els exemplars singulars d'arbres i matolls,. Totes les restes generades seran tractades degudament. Tritura-les amb tractor forestal i desbrossadora de martells fins una mida inferior a 10 cm, en el cas de restes de diàmetre inferior a 10 cm. Les restes de diàmetre superior seran desemboscades i estellades obtenint material per a posteriors tractaments contra la canya on s'utilitzaran de cobertura per reduir la capacitat de rebrot de la mateixa. En tot cas no es preveu una gran quantitat de restes ja que es tracta d'una selecció de tanys i aclarida baixa per millorar l'estructura de la massa i la seva resistència a incendis.

Aquesta actuació té la finalitat de millorar l'estructura i resistència contra incendis de diferents zones boscoses que actualment ja es troben poblades per vegetació de ribera.

Aquesta actuació s'estima en una superfície de 2,15 ha, en la parcel·la A1.

2.1.7 Tallada d'arbres per seguretat dels vials i camps de conreu

Es preveu la tallada de diferents exemplars arboris dins les parcel·les de les antigues plantacions de pollancre, que es van respectar en el moment de fer l'aprofitament de fusta afectada per l'incendi, i que en el moment d'executar els treballs podrien presentar elevat risc de caiguda sobre vials d'accés i camps de conreu limítrofs.

En cas de no ser necessària aquesta partida el seu import es destinaria a tasques de manteniment de la plantació (projectada al capítol 3).

2.1.8 Estellat de restes de xop

Es procedirà a l'estellat de les restes de xop (majoritàriament troncs de grans dimensions), provinents de la tallada dels xops cremats en aquesta forest en l'incendi del 7 de maig de 2022, que van quedar apilades a l'estiu en el carregador localitzat entre les parcel·les C1 i C2. Iles que derivin de l'aclarida i selecció de tanys i de la tallada d'arbres per seguretat.

2.2 Capítol 2. Preparació del terreny

Aquest capítol conté 4 actuacions:

PREPARACIÓ DEL TERRENT				
Codi	Descripció	Actuació	Amidaments	Unitats
DB	Tractament soques	Desarrelat biològic	50	u
P1/P2	Zona de Plantació	Obertura de sots	10.694	u
C2	Canya Continua	Col·locació cobertura biodegradable	0,13	ha
C3	Canya Continua	Anivellat + Reforç Motes + Instal·lació Canonada+ Inundació	2,33	ha

2.2.1 *Desarrelat biològic*

Per eliminar les soques dels xops provinents de l'antiga plantació de pollancre, amb majors dimensions i major capacitat de rebrot, es realitzarà un tractament biològic consistent en la inoculació de fongs xilòfags que debilitin la seva vitalitat i accelerin processos de descomposició.

S'actuarà sobre 50 soques distribuïdes per tota la zona de treball.

2.2.2 *Col·locació cobertura biodegradables*

Aquesta actuació es realitzarà en una superfície de canya, prèviament estassada la seva part aèria, on s'hi col·locaran cobertures biodegradables per eliminar de forma permanent la canya americana a través de la seva solarització.

La solarització és una tècnica respectuosa amb el medi ambient que utilitza l'energia solar per augmentar la temperatura del sòl fins nivells que puguin afectar la supervivència d'organismes patògens, fongs, plantes, etc. Habitualment s'utilitza per control de plagues, millora de paràmetres del sòl per al conreu agrícola, desherbar camps, etc. però en aquest cas l'objectiu seria debilitar o fins i tot arribar a matar el rizoma de la canya per l'elevada temperatura del sòl i per manca de llum i nutrients que n'impedeixin la rebrotada. D'aquesta manera es provarà un altre mètode de control de canya per comprovar la seva eficàcia i viabilitat.

Els materials utilitzats seran biodegradables, però tot i així es valorarà la seva retirada en futures intervencions de manteniment. Les cobertures biodegradables consisteixen en làmines o malles de ? (material x), que es col·locarien directament sobre el sòl, abans que hagi començat a rebrotar la canya, i es mantindrien almenys durant els mesos de major insolació.

Es posaran 0,13 ha de malla a la parcel·la C2.

2.2.3 Cobertura amb estella de zones de canya

Amb l'estella resultant de l'estellat de restes de tallada i amb les restes d'estella presents a la zona derivades de l'aprofitament de fusta cremada realitzar l'estiu de 2022, es cobrirà una zona de canyar prèviament estassada de la parcel·la C2. El gruix mínim de la capa d'estella serà de 25 o 30 cm i l'estella quedarà anivellada sobre el terreny, amb el intenció que actuï com una cobertura física que impedeixi que els raigs solars arribin al rizoma i frenant d'aquesta manera la rebrotada de canya. A la vegada, la descomposició de l'estella afavorirà la presència de fongs i invertebrats xilòfags que possiblement acabin afectant també el rizoma i debilitant-lo.

La superfície afectada s'estima en 0,5 ha en funció de la quantitat de restes d'aprofitament presents a la zona en el moment d'execució.

En cas de no existir restes d'aprofitament en el moment d'execució, l'import d'aquesta partida es derivarà a actuacions de manteniment de la plantació (projectada al capítol 3).

2.2.4 Obertura de sots

Es realitzarà l'obertura mecànica de 10.694 sots per a la plantació d'espècies de ribera, amb marc de 3x3 o 4x4 m, amb la finalitat d'assolir una densitat de plantació d'entre 750 peus/ha i 800 peus/ha.

Aquesta actuació es realitzarà a les diferents zones ocupades per antiga plantació de pollancres i objecte de l'aprofitament de fusta cremada realitzat l'estiu de 2022, que no presentin presència de canya, corresponents a les parcel·les P1 i P2.

2.2.5 Anivellat, reforç de motes, instal·lació de canonada i inundació

Aquest conjunt d'actuacions es realitzaran a la parcel·la C3, on prèviament s'haurà fet una estassada mecanitzada de la canya present.

S'anivellarà el terreny redistribuint les terres i aprofitant-les per reforçar i perfilar les motes existents. Posteriorment, amb la instal·lació de la canonada necessària, s'inundarà la zona per erradicar el rizoma per anòxia.

Aquesta actuació es realitzarà en 2,33 ha de la parcel·la C3.

2.3 Capítol 3. Plantació

Es realitzarà la plantació d'espècies de ribera de manera que quedin barrejades entre sí i amb un marc de plantació adequat que permeti el manteniment posterior.

Les espècies que s'utilitzaran són:

<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i>
<i>Populus alba</i>
<i>Salix alba</i>
<i>Salix purpurea</i>
<i>Tamarix africana</i>
<i>Ulmus minor</i>

No es plantarà en zones actualment ocupades per canyar per tal de poder fer diverses estassades successives i així esgotar les reserves del rizoma de canya prèviament a plantejar una repoblació.

La plantació es realitzarà en una superfície de 12,63 ha , corresponent a les diferents zones ocupades per antiga plantació de pollancres i objecte de l'aprofitament de fusta cremada realitzat l'estiu de 2022, que no presentin presència de canya, parcel·les P1 i P2.

La plantació seguirà una distribució lineal, deixant carrers de 3 – 4 metres d'amplada de forma longitudinal, de manera que es puguin fer manteniments mecanitzats en el futur (principalment eliminació de vegetació que suposi competència).

En l'actuació de plantació es col·locaran els protectors i les canyes de bambú subministrades de tal manera que les espècies plantades siguin fàcilment localitzables i visibles per al seu posterior manteniment.

La plantació es divideix en dues zones diferents on es posaran densitats de plantació diferents:

PLANTACIÓ			
Codi	Descripció	Actuació	Sup. (ha)
P1	Zona de Plantació	Plantació 800 peus/ha	9,88
P2	Zona de Plantació	Plantació 750 peus/ha	2,75
TOTAL			12,63

2.3.1 Zona de Plantació P1

Es subministraran un total de 8.624 exemplars d'espècies de ribera repartits de la següent manera:

<i>Peus/ha</i>	<i>Espècie</i>	<i>Quantitat total</i>
33	<i>Alnus glutinosa</i>	356
33	<i>Crataegus monogyna</i>	356
42	<i>Fraxinus angustifolia</i>	345
44	<i>Populus alba</i>	474
33	<i>Rosa canina</i>	356
89	<i>Salix alba</i>	959
132	<i>Salix purpurea</i>	1423
368	<i>Tamarix africana</i>	3967
36	<i>Ulmus minor</i>	388
800	Total	8.624

2.3.2 Zona de Plantació P2

Es subministraran un total de 2.070 exemplars d'espècies de ribera repartits de la següent manera:

<i>Peus/ha</i>	<i>Espècie</i>	<i>Quantitat total</i>
22	<i>Alnus glutinosa</i>	61
22	<i>Crataegus monogyna</i>	61
20	<i>Fraxinus angustifolia</i>	55
25	<i>Populus alba</i>	69
22	<i>Rosa canina</i>	61
80	<i>Salix alba</i>	221
100	<i>Salix purpurea</i>	276
433	<i>Tamarix africana</i>	1195
26	<i>Ulmus minor</i>	72
750	Total	2.070

2.4 Capítol 4. Manteniment

Es programen un seguit d'estassades mecanitzades i/o manuals de manteniment de la plantació durant el període de vigència del projecte. Es prioritzarà l'eliminació de la competència a la zona de plantació i el rebrot del canyar. El percentatge de superfície disminuirà en cada tractament, ja que es preveu que l'efecte de les estassades vagi reduint el rebrot de manera progressiva.

MANTENIMENT (inclou Granja d'Escarp –GE- i Aitona-Soses – AS-)			
Codi	Descripció	Actuació	Sup. (ha)
C1	Canya Continua	Llaurat + estassada successiva	11,85
D1	Canya Dispersa	Estassada successiva	3,58
		Llaurat + estassada successiva + 1000 m2	
C2	Canya Continua	cobertura	3,88
C3	Canya Continua	Anivellat, reforç motes, inundació	2,34
P1	Zona de Plantacio	Plantacio 800 peus/ha	9,89

		Estassada part aerea, arrencat rizoma,	
L1	Canya Lineal	triturat picadora pedra	0,94
A1	Zona d'Aclarida	Aclarida i selecció de danys	2,15
P2	Zona de Plantacio	Plantacio 750 peus/ha	2,76
	Tractament		
TP1	Perimetral	Trituracio amb picadora de pedra	1,00
	Manteniment	Estassada manual+Estassada	
GE	plantació	mecanitzada	15,00
	Manteniment		
AS	plantació	Estassada manual	13,00
		TOTAL	66,38

Tot i així, es deixa a decisió de direcció d'obra organitzar les estassades en funció de l'evolució de la vegetació, podent excloure determinades zones i repetir-ne el manteniment en d'altres més conflictives.

Per altra banda, es proposa una estassada manual amb la finalitat d'alliberar competència al voltant dels exemplars de nova plantació. Es preveu actuar en un radi d'un metre al voltant de cada exemplar.

Aquest manteniment també es preveu, a més, per a les zones del projecte "BLP-0385-20 Millora d'hàbitats a les Riberes del Segre", en parcel·les als termes municipals d'Aitona, Soses i la Granja d'Escarp, on les actuacions es van dur a terme entre el setembre del 2021 i el gener del 2023.

2.4.1 Manteniment plantació La Granja d'Escarp

Actuació que es durà a terme a les superfícies on es va realitzar la plantació al municipi de La Granja d'Escarp, dins del projecte "BLP-0385/20 Millora d'hàbitats a les riberes del Segre".

Es realitzarà una estassada mecanitzada general de tota la superfície i una estassada manual pel voltant de les plàntules.

Aquesta actuació afecta 15,00 ha, zona GE

2.4.2 Manteniment plantació Aitona/Soses

Actuació que es durà a terme a les superfícies on es va realitzar la plantació als municipis d'Aitona i Soses, dins del projecte "BLP-0385/20 Millora d'hàbitats a les riberes del Segre".

Es realitzarà una estassada manual sobre la canya americana per reduir la competència a les plàntules.

La superfície total afectada per l'actuació és de 13,00 ha, zona AS.

2.5 Capítol 5: Recollida i gestió d'escombraries

Donada la presència de diversos punts d'acumulació de residus inorgànics de diferent tipus (plàstics, metalls, vidres, restes d'electrodomèstics, etc.) abocats en diferents punts de la ribera, es retiraran totes aquelles deixalles que es trobin en les zones d'actuació (o zones properes, prioritzant marges del riu) i es portaran a abocador autoritzat.

S'aprofitarà la maquinària i el personal present en l'obra per a la seva càrrega i transport fins al punt de gestió.

2.6 Capítol 6. Seguretat i Salut

Mesures de prevenció de riscos laborals.

3 EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA

3.1 Aspectes generals per tota l'obra

3.1.1 Comprovació del replantejament

En el termini de 15 dies hàbils a partir de l'adjudicació definitiva es comprovarà, en presència de l'adjudicatari o del seu representant, el replantejament de les obres efectuat abans de la licitació; i s'estendrà la corresponent acta de comprovació del replantejament.

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

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

3.1.2 Delimitació dels punts de replantejament i conservació dels mateixos

La comprovació del replantejament haurà d'incloure, com a mínim, l'eix principal dels diversos trams de l'obra, així com els punts fixos auxiliars necessaris per als successius replantejaments de detall.

Els punts de referència es marcaran mitjançant sòlides estaques, marques de pintura sobre el terreny. En cas d'existir perill de desaparició, es marcaran només amb estaques ben sòlides o bé amb fites de formigó o de pedra.

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

El contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts del replanteig que se li hagin lliurat.

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

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

La delimitació del replantejament anterior, degut a la naturalesa del projecte i a la tipologia d'obres a executar, es podrà substituir per cartografia de detall en format paper i digital, on es reflecteixin amb exactitud els diferents límits dels trams d'obra. El sistema de referència a utilitzar a de ser aquell que tingui un marge d'error assumible per la naturalesa de l'obra, en aquest cas un error inferior a 10 metres.

3.1.3 Representant del contractista a l'obra

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

3.1.4 Control de l'obra

Per facilitar la gestió i control dels treballs, la direcció d'obra facilitarà la cartografia vectorial en format digital (.shp, .dxf, .kml, .kmz, etc.) de les actuacions, segons la tipologia de les mateixes. Aquesta informació vectorial digital serà compatible amb programari mòbil de camp (IGN, OruxMaps, GoogleMaps, CarryMaps, etc.)

Mitjançant el representant del contractista a l'obra, de manera diària o amb la temporalitat que es determini, es notificarà a la direcció d'obra la ubicació del punt d'inici dels treballs. Així mateix, s'informarà del nombre d'equips i persones que es troben treballant i de qualsevol altra incidència.

3.1.5 Programa de treballs

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

El programa de treballs de les obres inclourà les següents dades:

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

Quan del programa de treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, aquest programa s'haurà de redactar contradictòriament per l'adjudicatari i la direcció d'obra, i s'hi acompanyarà la corresponent proposta de modificació, per a la seva tramitació reglamentària.

3.1.6 Iniciació de les obres

Un cop aprovat el programa de treballs per direcció d'obra aquesta serà qui doni l'ordre d'iniciació de les obres, data a partir de la qual es comptarà el termini d'execució establert en el contracte.

3.1.7 Senyalització de les obres

El contractista queda obligat a senyalitzar, al seu càrrec, les obres objecte del contracte, segons les instruccions i models que rebi de la direcció d'obra. Igualment està obligat a retirar les senyalitzacions de tot tipus un cop ja no sigui necessària la seva funció. Això inclou cintes de plàstic, rets metàl·liques i altres estaques de materials no biodegradables.

3.1.8 Obligacions del contractista

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

3.1.9 Seguretat i higiene al treball

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

Les obres s'executaran de forma que el trànsit aliè a l'obra, en les zones que afectin a camins i serveis existents, trobi en tot moment un pas en bones condicions de viabilitat. En el cas de que això no sigui possible, per exemple durant l'execució de la franja de baixa densitat de la pista, els talls de circulació seran temporals i regulats per una persona equipada amb els senyals pertinents i que estigui dedicat exclusivament a la tasca de regulació del trànsit.

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

3.1.10 Equips de maquinària

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

En general s'emprarà la maquinària contemplada al projecte. La direcció d'obra haurà d'aprovar els equips de maquinària, així com les instal·lacions que hagin d'utilitzar-se per a les obres.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i restaran adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en que s'hagin d'utilitzar. No podran retirar-se sense el consentiment de la direcció d'obra.

La maquinària haurà de tenir la documentació necessària al dia. La documentació relativa al transport i la sanitat dels animals de tracció també haurà d'estar correcta segons la legislació vigent.

3.1.11 Assaigs

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

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

3.1.12 Materials

Quan les procedències de materials no es troben fixades en aquest plec de prescripcions tècniques particulars, els materials requerits per a l'execució del contracte seran obtinguts pel contractista de les canteres, jaciments o fonts de subministrament legalitzats per l'administració competent en la matèria.

No obstant cal tenir molt en compte les recomanacions que, sobre la procedència de materials, assenyalin els documents informatius del projecte i les observacions complementàries que pugui fer la direcció d'obra.

El contractista notificarà a la direcció d'obra amb suficient antelació, les procedències de materials que es proposa utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti la direcció, les mostres i les dades necessàries per a demostrar la possibilitat de la seva acceptació, tant en el que es refereix a la seva qualitat com a la seva quantitat. En cap cas podran ser aprovisionats i utilitzats en obra materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada per la direcció d'obra.

En el cas de que les procedències de materials fossin assenyalades concretament en aquest plec de prescripcions tècniques particulars o en els plànols, el contractista haurà d'utilitzar obligatòriament dites procedències. Si es consideressin inadequades o foren insuficients, la direcció d'obra fixarà les noves procedències i proposarà la modificació dels preus i del programa de treballs, si donés lloc a això i no estigués previst en el contracte.

Si durant les excavacions es trobaren materials que poguessin utilitzar-se en usos més nobles que els previstos, es podran transportar als aprovisionaments que a tal fi ordeni la direcció d'obra, amb objecte de procedir a la seva autorització posterior abonant-se, en el seu cas, el provisionalment intermedi i el transport addicional corresponent, als preus previstos en el contracte o en el seu defecte, als que es fixen contradictòriament.

El contractista podrà utilitzar en les obres objecte del contracte, els materials que obtingui de l'excavació, sempre que aquests compleixin les condicions previstes en el plec de prescripcions

tècniques particulars. Per a utilitzar dits materials en altres obres serà necessària l'autorització de la direcció d'obra.

3.1.12.1 Procedència dels materials naturals

Després de l'aprovació prèvia de la direcció d'obra, sota la responsabilitat exclusiva del contractista i sense increment dels preus, el contractista podrà obtenir els materials naturals que les obres requereixin, sempre que reuneixin les condicions exigides en el contracte i s'obtinguin sens perjudici a tercers i amb les autoritzacions escaients, i en tot moment caldrà respectar la legalitat urbanística i evitar no produir danys a l'entorn.

3.1.12.2 Materials no inclosos al present plec

Els materials no inclosos al present plec seran de provada qualitat, per la qual cosa el contractista, per aconseguir l'aprovació de la direcció d'obra, haurà d'haver presentat tants catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants com es creguin necessaris. Si la informació no es considera suficient, podran exigir-se els assaigs oportuns dels materials a utilitzar.

3.1.12.3 Material Forestal de Reproducció (MFR)

IDENTITAT DEL MFR

⇒ Procedència del planter

El planter haurà de provenir de MFR d'aquelles regions de procedència iguals o homologables climàticament a les de la zona d'actuació. Les regions de procedència es troben establertes en el Reial Decret 289/2003, de 7 de març, publicat en el BOE núm. 58 del 8 de març de 2003, sobre la comercialització dels materials forestals de reproducció per totes aquelles espècies incloses en l'annex I i XII del mateix.

Per la resta d'espècies no incloses en el Reial Decret 289/2003 i no estrictament de ribera, el planter haurà de provenir de zones locals properes a les zones d'actuació o de zones, almenys, que pugui justificar-se una homologació climàtica.

CULTIU DEL MFR

⇒ Condicions de cultiu i maneig de la planta en contenidor

Contenidor

El contenidor on es conreï la planta a utilitzar en la repoblació haurà de garantir les característiques següents:

- Eficax dispositiu antiespiralitzant incorporat, ja sigui per la forma de les seves parets o per la inclusió de determinades guies direccionals.
- Amb parets impermeables a les arrels, de manera que aquestes no puguin passar de una a l'altra.

- Sobreelevació suficient sobre el terreny (mínim 10 cm) per produir l'autorepicat radicular.
- Que permeti l'extracció fàcil i total del pa d'arrels per evitar que es malmeti el sistema radicular.
- No seran admissibles aquells sistemes en els que part o la totalitat del contenidor s'introdueix en el sòl junt amb la planta.
- El volum mínim serà de 200 cc per les espècies arbustives i 300 cc per les frondoses arbòries.

Substrat

La planta ha d'haver germinat dins el mateix contenidor i substrat, sense haver estat trasplantada. El substrat haurà de tenir unes característiques físiques, químiques i biològiques adequades pel cultiu de planta forestal. La porositat total haurà de ser com a mínim de l'ordre del 80%.

ESTAT FITOSANITARI I QUALITAT EXTERIOR DEL MFR

La qualitat de la planta es determinarà d'acord uns criteris relatius a la conformació i estat sanitari, així com criteris d'edat i dimensions.

Les plantes hauran de complir les condicions de qualitat següents:

- No presentaran signes de malalties ni danys biòtics, tant en la part aèria com en el sistema radical.
- No presentarà coloracions que es puguin atribuir a deficiències nutricionals.
- No presentaran ferides no cicatritzades i només s'admetran les causades per la poda o per l'arrancat.
- No estaran total o parcialment dessecades.
- No tindran tiges amb fortes curvatures, ni tiges múltiples.
- No presentaran moltes guies amb gemes terminals sanes.
- No presentaran tiges múltiples.
- La ramificació haurà de ser la suficient.
- No presentaran acícules o fulles danyades.
- No presentaran desequilibri entre la part aèria i la part radical. Com a norma general, s'establirà que la relació part aèria / part radicular sigui proporcionada, sent l'alçària de la planta igual o inferior a 1,5 la del contenidor i a 5 vegades el diàmetre del contenidor.

- No presentaran danys en el coll de l'arrel. Aquest haurà d'estar endurit de tal manera que oposi resistència a ser ratllat amb l'ungla.
- El sistema radical haurà d'estar ramificat equilibradament, amb nombroses arrels petites laterals i abundants terminacions meristemàtiques.
- Les arrels principals no presentaran signes d'espiralització ni de danys ocasionats per agents nocius.
- Les arrels no han de presentar indicis de rescalfament, fermentació o humitat produïts en el seu magatzematge.
- El pa de terra presentarà ha d'estar humit, la terra tindrà una compactació òptima i estarà en perfecta mescla amb les arrels, no desprenent-se aglomerats de terra. No presentarà signes de dessecació, rescalfament, d'afecció per fongs, podridura o danys causats per organismes nocius.

⇒ ***Control o assaigs sobre el material forestal de reproducció.***

Les partides de planta preparades per les plantacions hauran de tenir almenys un 95% de plantes de qualitat.

Els controls que s'estableixen són els següents:

- a) Control de la identitat: s'exigirà la etiqueta o document d'acompanyament acreditatiu de la identitat d'aquest material.
- b) Control del mètode de cultiu: es comprovarà si els contenidors, el substrat i la resta de prescripcions sobre aquest s'han complert.
- c) Control de l'estat fitosanitari i qualitat exterior: per una banda s'exigirà el passaport fitosanitari i per l'altra banda es garantirà els criteris de sanitat, no contemplats en el passaport i els de qualitat mitjançant un mostreig.

Per tal de determinar que el lot de plantes reuneix un 95% de qualitat total i comercial, es realitzarà un mostreig múltiple per atributs de manera que permeti, per a una grandària de mostra determinat, acceptar o refusar el lot de plantes en funció del nombre de plantes no conformes amb les normes.

Per a aquest control, s'utilitzarà una taula d'acceptació o de rebuig d'un lot de plantes, la construcció de la qual es realitzarà considerant com a lot bo, aquell que no tingui més d'un 5% de plantes defectuoses sent la seva probabilitat d'acceptació del 95%. La metodologia que s'exigirà en a l'operació de control serà la següent:

- Pel que fa a la grandària de la mostra, el nombre de plantes a examinar serà variable a criteri de la direcció d'obra. Com a mínim s'escolliran 19 plantes, ja que, amb menys no es pot acceptar el lot, encara que sí rebutjar-lo.

- Pel que fa a l'elecció de la mostra, es seleccionarà en un primer lloc, el nombre de caixes o safates d'on s'extrauran les plantes. Per això es començarà escollint un nombre del 1 al 10. Un cop determinat, s'aniran seleccionant les caixes a partir de l'escollida a l'atzar com origen amb el següent criteri: elecció de caixes de 10 en 10 a partir del número seleccionat.
- Pel que fa a la comprovació de la qualitat de la planta, una vegada seleccionades les plantes es comprovarà que compleixin les normes establertes (estat fitosanitari i qualitat exterior). Les plantes que no compleixin amb els criteris establerts s'aniran comptabilitzant. Al finalitzar l'anàlisi de la mostra es procedirà a l'acceptació o rebuig del lot en funció del nombre total de plantes rebutjades (segons la taula d'acceptació o de rebot construïda segons el criteri exposat anteriorment). Si el resultat del control sortís que el lot ha de ser rebutjat, abans de procedir al seu rebuig, es realitzarà un segon mostreig amb plantes diferents de les caixes anteriorment seleccionades. El resultat d'aquest segon control prevaldrà sobre el primer.

EMBALATGE I TRANSPORT DEL MFR

L'embalatge del MFR en el transport haurà de ser rígid, ha de facilitar la circulació de l'aire i ha de protegir a les arrels de la insolació directa. Durant el temps que duri haurà de garantir la humitat del sistema radical.

El transport haurà de ser ràpid i s'utilitzaran vehicles tancats o coberts de manera que es protegeixin les plantes de la dessecació pel sol i del vent. S'exigirà que la durada del transport no excedeixi d'una setmana, mitjançant la presentació de l'albarà de sortida del planter.

RECEPCIÓ AL BOSC DEL MFR

Tan bon punt el MFR arribi a la forest, s'ha de garantir que es tinguin les condicions ambientals necessàries per tal de que el material no perdi la seva viabilitat. Així doncs, es col·locaran fins al seu ús en un lloc protegit de la insolació directa, del vent i amb bones condicions de temperatura i d'humitat. Si no es troben llocs que compleixin aquestes condicions, s'haurien d'habilitar tendes o lones per a la seva protecció. Aquesta s'haurà de mantenir hidratada.

3.1.13 Subministraments

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

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

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

3.1.14 Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la direcció d'obra i realitzats només en les unitats d'obra que aquesta indiqui. El contractista haurà de instal·lar els equips d'il·luminació, dels tipus i intensitat que la direcció d'obra ordeni i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

3.1.15 Treballs no autoritzats i treballs defectuosos

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

El contractista serà, a més, responsable dels danys i perjudicis que per aquesta causa puguin derivar-se per a l'Administració. Igual responsabilitat comportarà al contractista l'execució de treballs que la direcció d'obra reputi com a defectuosos.

3.1.16 Condicions higièniques de la zona del projecte

Ni durant l'obra ni en finalitzar la mateixa es podran deixar deixalles a tot l'àmbit del projecte, això inclou: plàstics, ferralla, llaunes, papers, etc. De forma diària tots aquests residus hauran de ser emportats dipositats en un lloc d'abocament controlat.

3.2 Aspectes particulars a cada part de l'obra

3.2.1 Tala d'arbres

La tallada de peus es farà de forma dirigida per tal de minimitzar els danys a l'arbrat romanent, si és que n'hi ha, i facilitar les operacions posteriors (desbrancat, escapçat i desembosc). L'alçada màxima de tala serà a 10 cm del terra per tal de facilitar les operacions posteriors d'arrossegament i trituració de restes, si és el cas. Cal evitar l'esquinçament dels troncs en la tala. Per tant, quan el diàmetre de l'arbre ho exigeixi es faran entalladures.

En la tala d'arbres per seguretat l'abatiment serà dirigit amb skider que permeti forçar la caiguda de l'arbre cap a la zona desitjada.

3.2.2 Desbrancat d'arbres tallats

El desbrancat es farà sobre tots els peus abatuts i les restes seran disposades sobre el terreny per la seva posterior eliminació. Els talls hauran de ser nets i ben arranats al tronc, sense deixar monyons ni deteriorar la qualitat de la fusta del tronc.

3.2.3 Escapçat d'arbres tallats

L'escapçat es farà sobre els mateixos peus que es desbranquen. El tall haurà de ser net i perpendicular a l'eix del tronc.

3.2.4 Trossejat i preparació de la fusta

La fusta que s'hagi de desemboscar serà trossejada a una llargada que faciliti aquesta tasca, deixant-la sempre el més llarga possible per tal de facilitar les tasques posteriors d'estellat.

3.2.5 Desembosc de la fusta

Tots els productes de classe diamètrica major de 15 seran desemboscats a carregador per mitjà d'autocarregador o camió forestal, evitant especialment provocar danys per arrossegament a les zones de bosc de ribera existent. Aquesta fusta serà desemboscada i apilada a la zona on posteriorment s'estellarà i s'aprofitarà l'estella resultant per utilitzar coma cobertura de zones de canya.

3.2.1 Eliminació de les restes vegetals

En general es proposa el triturat mecànic, tot i que s'acceptaran altres mètodes d'eliminació de restes, sempre i quan l'acabat sigui que les restes de menys de 3 cm de diàmetre no tinguin una llargada superior a 10 cm i les de més de 3 cm de diàmetre no tinguin una llargada superior als 20 cm. Per tal d'obtenir aquests resultats, les restes es tractaran *in situ*.

A les zones de bosc de ribera que no siguin mecanitzables, el tractament de les restes generades es realitzarà manualment amb motoserra i motodesbrossadora. Les restes de menys de 3 cm de diàmetre es reduiran fins una llargada inferior a 10 cm i les de més de 3 cm de diàmetre fins una llargada inferior 20 cm. Per tal d'obtenir aquests resultats, les restes es podran tractar *in situ* o bé moure's cap a zones amb millors condicions de treball.

El tractament de les restes ha de ser simultani a les tasques de tala, poda i desbrossat, de manera que no quedin a la zona cúmuls de restes vegetals pendents de tractar durant més de 7 dies a comptar a partir de la generació de les mateixes.

3.2.2 Estassada de matoll

La direcció de l'obra podrà assenyalar alguns matolls, arbustos o arbrets que calgui respectar per motius faunístics o de qualsevol altre tipus.

En el cas que es realitzi l'estassada mecànica amb tractor o braç, la desbrossadora no s'acostarà excessivament a l'arbrat romanent per tal de no causar ferides, sinó que aquests matolls es desbrossaran amb motodesbrossadora o altres mitjans manuals.

A les zones no mecanitzables la desbrossada de matoll es realitzarà preferentment amb motodesbrossadora, tot i que també es permetran les eines manuals.

L'estassada mecànica amb tractor o braç es podrà fer a tot arreu on sigui possible.

Els talls es realitzaran a un màxim de 3 cm del terra, en direcció preeminentment horitzontal i serà net. No s'acceptaran talls que deixin a terra soques amb estelles punxegudes que puguin ocasionar ferides a persones. S'exigirà un molt bon acabat. No s'admetran talls amb esquinçaments o que siguin irregulars.

3.2.3 Estellat de fusta de xop

Es procedirà amb estelladora autopropulsada de alt rendiment, deixant l'estella amb les condicions necessàries per la posterior utilització com a cobertura de les zones de canya a tractar.

La granulometria de l'estella com a mínim haurà de ser G-50 per tal que es pugui distribuir de manera homogènia sobre les zones a tractar.

3.2.4 Estassada mecanitzada successiva en zones ocupades per canya

Es farà una estassada amb desbrossadora de martells de la part aèria, deixant les restes a una longitud inferior a 10 cm.

En tot moment es respectaran les espècies autòctones que es puguin trobar a la zona. L'actuació anirà acompanyada d'actuacions posteriors de manteniment, estassades successives, per tal d'esgotar les reserves del rizoma al forçar-lo a una reposició constant de les tiges. El període entre estassades haurà de ser curt, evitant que el rebrot de la canya tingui una alçada que dificulti la seva execució i que permeti que el rizoma torni a acumular reserves per a seu desenvolupament.

Es recomana la desbrossadora de martells pel seu millor grau d'acabat, deixant restes inferiors a 10 cm, també es pot optar per desbrossadora de cadenes o gavinetes, però el nombre de passades haurà de ser major per deixar el mateix nivell d'acabat.

En funció de l'alçada d'aquesta s'efectuarà estassada o llaurada. Si per condicions de temporalitat o planificació la canya ja té una alçada superior a 50 cm es farà una estassada si l'alçada de la canya no ha assolit aquest límit es procedirà a la llaurada el cost de la llaurada s'assimila al de l'estassada, sent necessari en el cas de llaurada fer un mínim de dues passades per deixar el màxim de rizoma en superfície.

3.2.5 Llaurat de rizoma

Es recomana arada de discs que com a mínim actuï en una profunditat d'entre 30 i 50 cm. Es desaconsella subsolador o cultivador, ja que amb la quantitat de rizoma present es farien cúmuls i embossament dels mateixos que s'han d'evitar en tot moment. L'objectiu de la llaurada és deixar la màxima quantitat de rizoma en superfície per que s'assequi i perdi capacitat de rebrot. En cap cas s'acceptarà la formació de cúmuls o piles de rizoma, de ser així aquestes haurien de ser retirades i gestionades degudament.

3.2.6 Trituració de rizoma de canya sense arrancada prèvia

En les zones perimetrals amb presència de canya, un cop s'ha estassat mecànicament la part aèria, es procedirà a la trituració mecanitzada del rizoma per tal de debilitar-lo i dificultar el seu rebrot. Aquesta trituració es farà amb tractor forestal equipat amb fresadora o trituradora de pedra, de manera que l'actuació afecti bona part del rizoma, que es troba soterrat; es preveu una profunditat de treball d'uns 35 o 40 centímetres. La passada amb el tractor es farà a la velocitat adequada, suficientment lenta, per a que el rizoma es pugui triturar a fragments inferiors a 2 o 3 cm.

3.2.7 Extracció i trituració del rizoma de canya

Es procedirà a l'arrancada de rizoma mitjançant retroexcavadora o giratòria amb un cassó modificat amb obertures adaptades a la mida del rizoma. Es retirarà el rizoma a una profunditat d'almenys 50 cm, es garbellarà per separar-lo de la terra extreta i es realitzarà un repàs manual posterior per retirar els fragments que encara puguin quedar. Aquest es dipositarà en cordons per posteriorment ser triturat.

Aquesta actuació es procurarà fer sempre amb el sòl sec, mai després de pluges o gelades.

3.2.1 Trituració de rizoma de canya arrencat i acordonat

Aquesta trituració es farà amb tractor forestal equipat amb fresadora, desbrossadora de martells fixes o trituradora de pedra, de manera que l'actuació afecti la totalitat del rizoma, es preveu una profunditat de treball d'uns 35 o 40 centímetres. La passada amb el tractor es farà a la velocitat adequada, suficientment lenta, per a que el rizoma es pugui triturar a fragments inferiors a 2 o 3 cm, a fi que aquest perdi la seva capacitat de rebrotar. Es farà un mínim de 3 passades amb el tractor forestal.

Es farà el nombre de passades necessàries per garantir que la trituració del rizoma és total i de dimensions inferiors a 1 cm², per tal de que perdi la seva capacitat de rebrot.

Si no es volen fer tantes passades també s'acceptarà fer una trituració més grollera per reduir volum de rizoma i enterrar-lo in situ a una profunditat suficient per que entri en contacte amb el nivell freàtic. D'aquesta manera privat d'insolació i en estat continu d'inundació s'anul·larà la seva capacitat de rebrot.

Aquesta actuació es procurarà fer sempre amb el sòl sec, mai després de pluges o gelades.

3.2.2 Tractament biològic de soques (desarrelat biològic)

Els fongs per a realitzar el desarrelament biològic en aquest projecte seran principalment *Pleurotus ostreatus* i *Agrocybe aegerita* (2/3 de les soques s'inocularan amb *Pleurotus ostreatus*).

Caldrà recollir prèviament en la zona d'actuació carpòfors autòctons per a l'obtenció de l'inòcul.

L'època idònia d'execució de la inoculació és a principis de primavera, quan encara no han rebrotat les soques i quan el fong es troba més actiu afavorit per les condicions climàtiques favorables.

El substrat a emprar per al creixement del miceli serà fusta de pollancre estellada fins a obtenir una granulometria idònia per a realitzar la inoculació a les soques. Es podrà emprar palla també com a substrat minoritari. En qualsevol cas, el substrat emprat ha d'estar lliure de contaminants en sentit ampli.

La quantitat de substrat inoculat per soca anirà en funció del diàmetre de la soca, i de l'obertura a realitzar-hi. En el cas de l'obertura per canals, la quantitat mitjana a emprar serà de 100 g/soca20cm, mentre que en l'obertura per rodanxa, la quantitat mitjana serà de 150 g/oca20cm.

El segellament es realitzarà de dos formes diferents en funció del mètode d'obertura de la soca:

- mitjançant la utilització de màstic d'empeltar en fred o una mescla de cera, pega negra i oli (en el cas de l'obertura per canals).
- mitjançant bossa/malla biocompostable negra subjectada amb grapes (en el cas de l'obertura per tall sobre soca per a treure una rodanxa).

3.2.3 Anivellat, reforç motes, instal·lació canonada i inundació

S'anivellarà el terreny redistribuint les terres amb retroexcavadora o giratòria i aprofitant-les per reforçar i perfilar les motes existents.

Posteriorment s'instal·larà la canonada necessària, per connectar la xarxa de reg existent i poder inundar la zona per erradicar el rizoma per anòxia. Es dotarà de les infraestructures necessàries per regular la entrada i sortida d'aigua de la zona i poder decidir si l'aigua del desguàs de reg es vol derivar cap aquesta o no. Així mateix es dotarà de comportes necessàries per el seu desguàs, podent decidir en tot moment si la zona es vol desinundar o mantindrà inundada.

S'establirà una làmina d'aigua de 30 cm d'alçada com a mínim, durant el període necessari per la mort per anòxia del rizoma.

Aquesta actuació preferiblement es durà a terme a l'hivern, durant la parada vegetativa de la canya americana.

Un cop comprovat que el rizoma ja no té capacitat de rebrot, es decidirà si la zona es vol deixar inundada i esdevingui un hàbitat de zona humida o es desinundarà per la seva posterior restauració com a bosc de ribera en futures propostes executives.

3.2.4 Obertura mecànica de sots

A les zones de plantació, es procedirà a l'obertura de sots per a la plantació d'espècies de ribera, amb una distribució de 3x3 o 4x4 i amb la finalitat d'assolir una densitat de plantació d'entre 750 peus/ha i 800 peus/ha.

Es procedirà a l'obertura de sots entre les fileres de soques de pollancre existents deixant carrers de 3 a 4 m d'amplada de forma longitudinal per tal de poder fer manteniments mecanitzats de la parcel·la en un futur.

La distribució dels forats de plantació serà alterna al portell. La retroexcavadora passarà per tots els carrers de manteniment i quant treballi de oest a est realitzarà dos forats a la banda esquerra del carrer i un a la banda dreta. En el sentit de tornada est a oest la obertura dels forats serà invers dos a la dreta i un a l'esquerra.

En verd les soques dels pollancre existents i en groc els sots a realitzar.

Els sots es realitzaran amb retroexcavadora i tindran unes dimensions d'actuació de 60x60x60 cm.

3.2.5 Col·locació coberta biodegradable

Es col·locarà cobertures biodegradables per eliminar la canya americana a través de la seva solarització. Prèviament, s'haurà realitzat una desbrossada de la part aèria procurant que les soques sobresurtin el mínim possible i que no tinguin arestes punxants, per tal que no perforin les cobertures. Caldrà retirar les restes vegetals existents, fent que la cobertura estigui adherida al substrat el màxim possible.

Les cobertes es graparan a terra per assegurar-se la subjecció durant el període de tractament. Es faran servir varetes de ferro corrugat de 8 mm de gruix, la mesura de les grapes serà de 40x10x40 cm.



El solapament entre cobertes contigües serà d'almenys 30 cm entre peces, de manera que es minimitzi l'entrada de llum.

Cal fer una rasa perimetral per tal que es subjecti la malla enterrant-la al terreny i de manera que el vent no hi pugui penetrar per cap extremi la pugi arrencar.

3.2.6 Subministrament de planta

- *Alnus glutinosa*.
- *Crataegus monogyna*.
- *Fraxinus angustifolia*.
- *Populus alba*.

- *Rosa canina.*
- *Salix alba.*
- *Salix purpurea.*
- *Tamarix africana.*
- *Ulmus minor.*

En funció de les característiques particulars de cada zona, s'inclouran totes o només algunes de les espècies d'aquest llistat.

A banda, es subministraran protectors biodegradables i canyes de bambú d'1 m d'alçada per a senyalitzar els exemplars que es planten i així facilitar la seva visibilitat per a les tasques del seu manteniment en els anys posteriors.

Es preveu l'entrega de la planta en diversos viatges, per tal de no haver d'aviverar-la tota alhora en obra.

3.2.7 Transport de la planta des del viver a la forest

Les plantes es regaran en el viver abans del seu transport i es tornaran a regar en el bosc, abans de la seva plantació.

3.2.8 Distribució de la planta

Es distribuirà des del lloc de descàrrega de la camioneta o camió fins al terreny a repoblar amb tot terreny. Per a poder distribuir la planta es millorarà l'accés per la llera o els camins que la direcció d'obra determini.

3.2.9 Plantació manual

Les eines a utilitzar poden ser de diferents tipus: plantador cilíndric acabat en con, plantamón o aixada. Totes elles seran d'acer i hauran d'estar ben afilades i amb correcta subjecció al mànec.

La direcció d'obra podrà ordenar en tot moment la substitució de qualsevol eina que consideri que està en mal estat.

Es retiraran les pedres de majors dimensions que estiguin en el clot. La ubicació de la planta serà preferentment al centre del clot. Una vegada dipositada la planta s'arreglarà el clot deixant a la part exterior un petit llom que ajudi a retenir l'aigua de la pluja. La planta es col·locarà recta a una profunditat tal que el coll de l'arrel quedi de 2 a 5 cm per sota de la superfície. Una vegada col·locada es comprimirà la terra al voltant de la planta per tal d'evitar el seu descalçament i que quedin bosses d'aire.

En tots els casos es tindrà la màxima cura al treure les plantes dels contenidors i s'evitarà que es desfacin els pans de terra en detriment de les plantes.

La plantació seguirà una distribució lineal, deixant carrers de 3 – 4 metres d'amplada de forma longitudinal, de manera que es puguin fer manteniments mecanitzats en el futur.

Les plantes es mesclaran en proporcions diferents en funció de cada zona assolint densitats de plantació d'entre 750 peus/ha i 800 peus/ha.

En l'actuació de plantació es col·locaran els protectors i les canyes de bambú subministrades de tal manera que les espècies plantades siguin fàcilment localitzables i visibles per al seu posterior manteniment.

El percentatge de fallides admissible serà inferior a 5%.

L'època de plantació serà preferentment a la tardor o principis d'hivern, de principis d'octubre a mitjans de gener.

El terreny haurà de presentar les condicions d'humitat idònies per tal de que la terra remoguda quedi compactada i lligada amb el sistema radical de la planta.

3.2.10 Recollida i gestió d'escombraries

Donada la presència de diferents punts d'acumulació de residus inorgànics de diferent tipus (plàstics, metalls, vidres, restes d'electrodomèstics, etc.) abocats en diferents punts de la ribera, es retiraran totes aquelles deixalles que es trobin en les zones d'actuació (o zones properes, priorititzant marges del riu) i es portaran a abocador autoritzat.

S'aprofitarà la maquinaria i el personal present en l'obra per a la seva carrega i transport fins a punt de gestió.

3.3 Restriccions temporals dels treballs

3.3.1 Termini d'execució

El termini d'execució del projecte s'estableix en 12 mesos.

3.3.2 Restriccions per motius de prevenció d'incendis forestals

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

Serà responsabilitat de l'adjudicatari l'obtenció d'aquests permisos.

3.3.1 Restriccions per motius de biodiversitat

L'inici dels treballs s'ha de fer fora de l'època de cria de la fauna, és a dir mai durant els mesos de març a juliol.

Per evitar molèsties a la fauna, és necessari treballar en horari diürn.

Pel que fa a l'ús de maquinària, cal evitar reparar i efectuar el seu manteniment a la zona d'actuació, tant per reduir les molèsties a la fauna, com per evitar el risc de contaminació de l'hàbitat. També és necessari netejar i desinfectar correctament la maquinària i eines, per a evitar la introducció de possibles espècies de flora i fauna exòtiques i invasores.

Es respectaran els peus d'arbres autòctons existents que es trobin en bon estat. Es respectaran els exemplars en els que hi hagi presència de nius.

La tala d'exemplars d'arbres amb risc de caiguda als camins o camps circumdants es reduirà als estrictament necessaris per raons de seguretat. En cap cas ha de suposar una ampliació de les zones de conreus o dels vials existents.

3.3.2 Restriccions d'ordre d'execució

Donat que les diferents zones (capítols) del projecte són unitats separades en l'espai, la direcció d'obra podria establir un ordre d'execució diferent de les actuacions, en cada zona, si és necessari.

Aquesta proposta de calendari de treballs es planteja de manera general per a tota l'obra, a fi de minimitzar costos de desplaçament i reduir al màxim el trasllat de maquinària. Tanmateix, diverses de les actuacions planificades són independents entre elles i, per tant, es podria establir un ordre d'execució diferent o fins i tot simultani d'algunes actuacions, que podria adaptar-se a cada zona, en funció de la naturalesa de cada actuació i d'altres condicionants com el mes d'inici dels treballs o la meteorologia.

En funció del mes d'inici dels treballs i, per tant, de la possible afectació a fauna protegida, condicionants meteorològics, motius justificats o de força major, la direcció d'obra, amb el vistiplau de l'adjudicatari, podrà modificar aquest calendari i el programa de treballs.

De manera general, l'ordre de les actuacions serà el següent:

1. Llaurat i estassada mecanitzada successiva.
2. Estassada part aèria de la canya (posterior inundació).
3. Tractament perimetral.
4. Trituració del rizoma.
5. Aclarida i selecció de tanys.
6. Anivellat, reforç de motes, instal·lació de canonada i inundació.

7. Obertura de sots,
8. Subministrament de planta i plantació.
9. Desarrelat biològic.

*Caldrà adaptar el desarrelat biològic al calendari de tallada, tenint en compte que l'època més favorable per a la inoculació de fongs és a principis de primavera (quan és més efectiva) i de tardor. La temporalitat del desarrelat biològic no impedeix l'execució de la resta de tasques.

Donat que l'època més favorable per a la inoculació de fongs és a principis de primavera i de tardor (quan és més efectiva), per l'actuació de desarrelat biològic es permetrà actuar a principis de primavera, ja que es tracta d'una operació totalment manual i sense necessitats de grans maquinàries que puguin provocar molèsties a la fauna.

4 CONDICIONS A COMPLIR PER LA MAQUINÀRIA I ELS MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzen en els treballs han de complir les condicions que s'estableixen en el present plec i han de ser aprovats per la direcció de l'obra.

4.1 Maquinària

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

5 AMIDAMENT I ABONAMENT

5.1 Condicions generals

Els amidaments de l'obra són els descrits en el projecte. Els amidaments de les certificacions es realitzaran d'acord amb les instruccions que doni la direcció d'obra. Les unitats d'obra seran obtingudes mitjançant planimetria en projecció horitzontal, mai en pendent, sobre ortofotomapa o sobre plànol, amb possible ajuda del GPS.

5.2 Detalls de l'amidament i abonament

S'abonarà per unitats tractades d'acord amb els preus del contracte. Es liquidarà per unitats (ha, km, u, m³, etc.) totalment finalitzades d'acord amb les característiques del plànol i el plec de condicions del projecte.

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

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

5.2.1 Amidaments per superfície (ha)

Quan el límit de les actuacions tinguin límits clars (carenes, camins, elements del paisatge destacats, etc.), els amidaments es realitzaran amb un sistema d'informació geogràfica (GIS) sobre els ortofotomapes 1:5.000 i mapes topogràfics 1:5.000, ambdós de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) i amb el sistema de referència ETRS89. Quan el límit de les actuacions no es correspongui amb aquests elements clars, els amidaments es faran amb aixecament amb GPS.

5.2.2 Amidaments per unitats (u) o milers d'unitats (mu)

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

5.2.3 Amidaments en pes (Tm)

Els amidaments per pes es faran pesant la fusta desemboscada a la bàscula de destí, es recolliran tots els tiquets en un llistat de viatges i es certificaran en base aquest llistat les unitats d'obra establertes amb aquest tipus d'amidament.

5.3 Unitats no previstes

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

5.4 Obra inacceptable o incompleta

Es procedirà a la certificació de les diferents parts de l'obra un cop es donin per realitzades les diferents unitats d'obra. Mai es faran certificacions parcials d'unitats d'obra. L'obra inacceptable o bé incompleta s'haurà de refer per procedir a la seva certificació.

5.5 Altres despeses a càrrec del contractista

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

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

6 PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

6.1 Pluges

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

6.2 Gelades

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

6.3 Incendis

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

En tot cas adoptarà les mesures necessàries per a evitar que s'encenguin focs innecessaris i serà responsable d'evitar la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres així com dels danys i perjudicis que es puguin produir.

Març de 2023

Els redactors del projecte

La directora del projecte

Josep M. Grifoll Tuset
Enginyer Tècnic Forestal
Forestal Catalana, SA

Bàrbara Navarro Solé
Grau en Enginyeria Forestal
Forestal Catalana, SA

Lucia Pascual Hortal
Enginyera Tècnica Forestal
Serveis Territorials a Lleida
Generalitat de Catalunya

DOCUMENT NÚM. 5:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

DOCUMENT NÚM. 2: ANNEXOS A LA MEMÒRIA

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS
TÈCNIQUES PARTICULARS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1	INTRODUCCIÓ	3
1.1	PRINCIPIS GENERALS D'APLICACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	4
2	IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA.....	5
2.1	SITUACIÓ	5
2.2	PROMOTOR I PRESSUPOST,	6
2.3	MÀ D'OBRA.....	6
3	AUTOR	6
4	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	6
4.1	PROCÉS PRODUCTIU D'INTERÈS A LA PREVENCIÓ.....	6
4.2	PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ.....	7
4.3	ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	7
4.4	MITJANS AUXILIARS	7
4.5	MAQUINÀRIA	7
4.6	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	8
5	MEDI AMBIENT LABORAL.....	8
5.1	AGENTS ATMOSFÈRICS.....	8
5.2	SOROLL.....	8
5.3	POLS	9
5.4	ORDRE I NETEJA	10
6	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	11
7	ANÀLISI DE RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL AMB LA MAQUINARIA INCLOSA	14
7.1	MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	14
7.2	ANÀLISIS DE RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL	15
7.2.1	<i>Tots els llocs de treball.....</i>	<i>15</i>
7.2.2	<i>Peó motoserrista fent tala, poda baixa, desbrancat i escapçat d'arbrat amb motoserria</i>	<i>16</i>
7.2.3	<i>Peó fent treballs de plantació.....</i>	<i>19</i>
7.2.4	<i>Peó amb motodesbrossadora manual.....</i>	<i>20</i>
7.2.5	<i>Conductor de tractor amb desbrossadora mecànica o barrina helicoidal</i>	<i>22</i>
7.2.6	<i>Conductor de retroexcavadora sobre pneumàtics i fresadora amb tractor.....</i>	<i>25</i>
7.2.7	<i>Conductor de skider i autocarregador.....</i>	<i>29</i>
8	RECURSOS PREVENTIUS	33
9	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	36
10	ZONES D'APILAMENT.....	38
11	TRACTAMENT DE RESIDUS	38
12	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	39
12.1	RECONeixEMENTS MÈDICS	39
12.2	PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS.....	39

13	ACTUACIONS DE PREVENCIÓ GENERALS.	39
14	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	40
15	SENYALITZACIÓ DE L'OBRA	40
16	PRESSUPOST.....	40

1 INTRODUCCIÓ

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

El Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, sobre "Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció" estableix les disposicions a seguir i llur àmbit d'aplicació. A més, en aquesta obra s'han de complir obligatòriament totes les disposicions vigents desenvolupades a partir de la llei de prevenció de riscos laborals. Les obligacions afecten tant el personal de l'obra com l'aliè, en tot el relacionat amb riscos d'accidents, malalties professionals, instal·lacions d'higiene, benestar dels treballadors i seguretat i senyalització del trànsit de la mateixa obra i del de fora.

Es fa constar l'obligació que té el contractista de conèixer i complir aquestes disposicions encara que no se li notifiqui expressament, i es dona prioritat a l'atenció i dedicació a la seguretat i salut, utilitzant tots els mitjans humans i materials necessaris per tal que aquesta sigui suficient.

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

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

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

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

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

1.1 Principis generals d'aplicació durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals durant l'execució de l'obra i en particular en les activitats següents:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de la ubicació dels llocs i àrees de treball, tenint el compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en marxa del servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, per tal de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i habilitació de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, particularment si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o a prop seu.

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

1. L'empresa aplicarà les mesures que integrin el deure general de prevenció, d'acord amb els principis generals següents:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos des de l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció de llocs de treball i de producció, per reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els seus efectes en la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós per coses que no tinguin o tinguin poc perill.

- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - Adoptar mesures que posin la protecció col·lectiva per davant de la individual.
 - Donar les instruccions que calgui als treballadors.
2. L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encarregar els treballs.
3. L'empresa adoptarà les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut la formació adequada i suficient puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que impliquin determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior als que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte als seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2 IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

2.1 Situació

L'obra objecte d'aquest ESiS es denomina "Restauració de les zones cremades de les Riberes del Segre" que s'executarà als municipis de Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona i Soses a la comarca del Segrià (Lleida). La descripció de l'obra és la que figura en la memòria del projecte, per la qual cosa no es considera necessària la seva repetició en aquest document.

Dades generals:

Accés a tràfic rodat:

☒ Si ☐ No

L'accés a la zona de Seròs es fa per la carretera C-45 a l'alçada del pont vell del riu Segre (PK 14,2), surt una pista que creua conreus i va paral·lela a la forest.

L'accés a la zona d'Aitona es fa per la carretera d'Aitona sortint per la zona sud del nucli urbà.

Accés de vianants

☒ Si ☐ No

Entorn:

☒ Agrícola☒ Forestal☐ Urbà

Topografia:

☐ Inclinat☒ Pla☐ Terrassat☒ Curs d'aigua☐ Altres

Servituds i condicionants

☐ Línies d'alta tensió☒ Servituds de pas☒ Altres,

Edificacions adjacents:

Existeixen enclavats

2.2 Promotor i pressupost,

El promotor de l'obra és el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, Gran Via de les Corts Catalanes, 612-614 de Barcelona. El pressupost d'execució material de l'obra és de 163.900,27€.

2.3 Mà d'obra

S'estima que, segons les diferents fases, la màxima concurrència de treballadors a l'obra serà de 10 persones.

3 AUTOR

Josep M. Grifoll Tuset i Bárbara Navarro Solé, Enginyers Tècnics Forestals de Forestal Catalana S.A, redactors del projecte, elaboren el present ESiS.

4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1 Procés productiu d'interès a la prevenció

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

S'haurà de posar una atenció especial en els riscos més freqüents en les obres, com són: caigudes, talls, cremades, erosions i cops, i s'haurà d'adoptar a cada moment la postura més apropiada pel treball que s'hagi de fer. A més, s'ha de minimitzar el risc d'incendi en tot moment.

Les unitats d'obra definides en el projecte d'execució tenen l'objectiu de restaurar les zones cremades de la Ribera del Segre, reduint l'expansió de la canya americana (*Arundo donax*). Els treballs seran essencialment els següents:

- Actuacions sobre la vegetació: eliminació de nuclis de canya, trituració de rizoma i aclarida de l'arbrat.
- Preparació del terreny: desarrelat biològic, obertura de sots, aplicació de plàstic biodegradable i rebaix en capa de terra vegetal.

- Plantació: subministrament i plantació d'espècies de ribera.

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

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

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

4.2 Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el PSiS de l'obra.

4.3 Ordre d'execució dels treballs

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

4.4 Mitjans auxiliars

- Eines de tall (podall, destral, tisores de podar i estassabarders).
- Eines de colpejar i cargolar (martell, claus, cargols, tornavís).

4.5 Maquinària

- Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t.
- Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t.
- Trituradora de pedra amb Tractor de gran potència (>200 CV).
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t.
- Camió fins 7.5 t.
- Camió grua de 5 t.

- Esbrossadora de martells sense equip tractor.
- Motoserra.
- Motoesbrossadora mecànica manual.
- Equip de desembosc sobre tractor de rodes de fins a 50 kW.
- Tractor de rodes de 86 a 115 CV.

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

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

5 MEDI AMBIENT LABORAL

5.1 Agents atmosfèrics

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

- Pluja: es prendrà especial atenció al estat del terra, per les possibles relliscades que es puguin donar, sobretot en les zones rocoses. En aquest sentit s'evitarà treballar per sota el nivell de la maquinaria especialment en zones amb pendents.
- Vent: davant la presència de ràfegues de vent molt fortes es treballarà a sotavent i lluny de les zones amb arbres d'alçades superiors a 6 metres.

5.2 Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB

Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

5.3 Pols

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

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

- Escombrat i neteja de locals

- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

5.4 Ordre i neteja

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

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

6 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

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

Els principis bàsics de la mantenició de materials

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2. Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
9. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
10. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
11. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
12. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

7 ANÀLISI DE RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL AMB LA MAQUINARIA INCLOSA

7.1 Mesures de protecció col·lectiva

Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives per davant de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines. Per altra banda, els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

De manera general s'exposa a continuació un resum de les mesures de protecció col·lectiva, algunes de les quals es repetiran en les mesures preventives tipus de cada apartat. Les mesures o equips de protecció individual (EPI) s'exposen detalladament per cada cas concret en els propers apartats.

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

- Fonaments correctes de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues realitzat per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bloqueig, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de solucions d'execució en l'estat real dels elements (subsòls, edificacions veïnes, etc.)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions dels fonaments i pantalles de protecció de rases.
- Ús de paviments antirelliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals.
- Protecció de forats i desmunts per evitar la caiguda d'objectes quan es puguin esdevenir riscos (xarxes, lones, etc.).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes correctament instal·lades.
- Les persones que treballin amb màquines o eines no ho faran soles, almenys hi haurà dues persones treballant a la mateixa zona.

7.2 Anàlisi de riscos dels llocs de treball

Probabilitat:

B – baixa; **M** – mitjana; **A** – alta.

Conseqüències:

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

Avaluació del risc:

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

7.2.1 Tots els llocs de treball

B. Mesures preventives tipus per a qualsevol lloc de treball

- Es prohibeix el consum de begudes alcohòliques abans i durant la jornada de treball.

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

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

A. Avaluació dels riscos

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

B. Mesures preventives

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

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

D. Proteccions individuals

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

E. Sistemes de seguretat de la motosierra

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

- Dispositius d'amortiment de les vibracions.

7.2.3 Peó fent treballs de plantació

A. Avaluació dels riscos

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

B. Mesures preventives

- Mirar on es trepitja i evitar obstacles.
- Utilitzar l'eina adequada a cada tasca.
- Treballar a l'alçada correcta mantenint l'esquena recta, evitant les postures incòmodes i forçades.

- Quan no s'utilitzi una eina deixar-la en un lloc visible, recolzada a un arbre o soca amb la part afilada cap a baix.
- Precaució al agafar objectes o eines que estiguin al terra. No posar les mans directament a sota d'ells.
- Seguir els diagrames de circulació establerts a l'obra.
- Evitar l'ús de robes massa amples, bufandes o altres vestimentes incompatibles amb l'activitat.

D. Proteccions individuals

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

7.2.4 Peó amb motodesbrossadora manual

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Peó amb motodesbrossadora manual										
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc			
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	IN
RISCOS D'ACCIDENT										
1. Caigudes al mateix nivell		X			X				X	
2. Caigudes de diferent nivell	X	X				X			X	

3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament	X				X			X			
4. Caiguda d'objectes per manipulació (arbres)		X				X				X	
5. Caiguda d'objectes despresos	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes			X	X						X	
7. Cops o xocs contra objectes immòbils	X			X				X			
9. Cops/talls per objectes o eines		X				X				X	
10. Projecció de fragments o partícules			X		X						
13. Sobreesforços			X	X						X	
14. Exposició a temperatures ambientals extremes		X		X				X			
15. Contactes tèrmics (cremades)		X			X					X	
17. Exposició a substàncies nocives	X			X				X			
21. Incendis		X			X					X	
22. Accidents per éssers vius		X			X					X	
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles		X			X					X	
<i>RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL</i>											
26. Exposició a soroll			X		X					X	
27. Exposició a vibracions			X		X					X	

B. Mesures preventives

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

D. Proteccions individuals

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

E. Sistemes de seguretat de la motodesbrossadora

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

7.2.5 Conductor de tractor amb desbrossadora mecànica

A. Avaluació dels riscos

Conductor de tractor amb desbrossadora mecànica											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>											
1. Caigudes al mateix nivell	X			X			X				

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

B. Mesures preventives

- No tractar de posar a punt la màquina quan aquesta estigui en moviment o amb el motor en funcionament.
- No permetre que les persones no autoritzades accedeixin a la màquina.
- No treballar amb la màquina en situació de pana.
- Per realitzar operacions de servei, s'ha de parar el motor, posar el fre de mà i bloquejar la màquina.
- S'ha de mantenir neta la cabina d'olis, greixos, draps i etc..
- En cas d'escalfament del motor no obrir directament la tapa del radiador.
- Evitar tocar el líquid anticorrosiu. Si s'ha de fer, protegir-se amb guants i ulleres antiprojeccions.
- No fumar quan es manipuli la bateria, el combustible o altres productes inflamables.
- No tocar directament l'electròlit de la bateria amb les mans. Si s'ha de fer per algun motiu, fer-ho protegits amb guants de seguretat amb protecció davant d'agents corrosius.

- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb careta, granota i guants de goma. Quan s'utilitzi aire a pressió, evitar les projeccions d'objectes.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de parada, si abans no heu instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.
- Si s'ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prendre precaucions per evitar espurneigs dels cables. Recordar que els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables.
- Les proteccions de la cabina antibloc i antiimpacte per a cada model, seran les dissenyades expressament pel fabricant per al seu model.
- Les proteccions de la cabina antibolc no han de tenir deformacions.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor, amb la finalitat d'assegurar que el conductor no rep a la cabina gasos procedents de la combustió.
- Aquesta precaució s'extremarà en els motors proveïts de ventilador d'aspiració per al radiador.
- La circulació sobre terrenys desiguals es farà a velocitat lenta.
- No es permetrà el transport de persones en la màquina.
- El tractor es dotarà d'un extintor, amb timbratge i amb les revisions actualitzades.
- Es prohibeix el consum de begudes alcohòliques abans i durant la jornada de treball.
- No prendre medicaments sense prescripció facultativa, en especial els que produeixin efectes negatius per a una adequada conducció durant la jornada de treball.
- Evitar els excessos de menjar durant la jornada de treball.
- Els tractors que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- No portar la caixa d'eines solta i sense lligar dins la cabina .

D. Proteccions individuals

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Cinturó antivibratori.

- Calçat de seguretat amb sola antilliscant.
- Botes de goma o PVC.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant de color taronja o fúcsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema amb protecció solar.
- Faixa de protecció lumbar.
- Farmaciola individual.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.

E. Proteccions de la maquinària

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

7.2.6 Conductor de retroexcavadora sobre pneumàtics i trituradora de pedra amb tractor.

A. Avaluació dels riscos

Conductor de retroexcavadora i tractor											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>											
1. Caigudes al mateix nivell	X			X			X				
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o	X					X			X		

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

B. Mesures preventives

- Per pujar o baixar del tractor utilitzi els esglaons i assentaments disposats per això.
- No accedeixi a la màquina enfilant-se a través de les cadenes.
- Pugi i baixi de la màquina de manera frontal (mirant-la), aguantant-se en el passamà.
- No tracti de realitzar posades a punt de la màquina quan estigui aquesta en moviment i amb el motor en marxa.
- No permeti l'accés al tractor a persones no autoritzades.
- No treballi amb el tractor en situació d'avaría, encara que sigui amb fallades esporàdiques. Repari-la primer i després continuï el treball.
- Per evitar lesions durant les operacions de manteniment recolzi primer la fulla a terra, pari el motor, posi en servei el fre de mà, bloquegi la màquina i a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- Mantingui neta la cabina d'olis, greixos, draps, etc.
- No aixequi la tapa del radiador quan estigui calenta. Espera que baixi la temperatura i operi posteriorment.

- Canviï l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per evitar cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si els ha de manipular, no fumi i no hi apropi foc.
- No es podrà fumar quan es manipuli la bateria ni quan s'administri combustible a la màquina.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), faci-ho protegit amb guants de seguretat adequats.
- Si desitja manipular en el sistema elèctric, desconnecti la màquina i extregui primer la clau de contacte.
- Abans de soldar tubs del sistema hidràulic buidi-les i netegi-les d'oli. Recordi que alguns olis del sistema hidràulic són inflamables.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de la roda.
- Si ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per evitar espurneigs dels cables. Recordi que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa d'una guspira
- Abans de començar cada torn de treball comprovi que funcionen els comandaments correctament.
- No obliidi ajustar el seient per tal que pugui arribar als controls amb facilitat i el treball li resulti més agradable.
- Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments faci-les amb marxas molt lentes.
- Si topen amb cables elèctrics no surti de la màquina fins que hagi interromput el contacte i hagi allunyat el tractor del lloc. Salti llavors sense tocar a l'hora el terreny i la màquina.
- No s'admetran a l'obra tractors desprovistos de cabines antibolcada (pòrtic de seguretat antibolcades i antiimpactes).
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina es rebin gasos nocius.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin els tractors amb el motor en marxa.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin la màquina sense haver dipositat la fulla i l'escanificador.
- Es prohibeix el transport de persones en el bulldòzer, excepte en casos d'emergència.

- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament dels tractors utilitzant vestimentes sense cenyir i objectes com cadenes, rellotges, anells, etc. que puguin enganxar-se en els sortints i controls.
- Es prohibeix enfilar-se sobre el tractor durant la realització de qualsevol moviment.
- Es prohibeix estacionar els tractors en les zones d'influència de les vores dels cingles, pous, rases i semblants, per evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs en les àrees pròximes als tractors en funcionament.
- Abans d'iniciar buidats a mig vessant amb abocament cap al pendent, s'inspeccionarà detingudament la zona en prevenció de desprendiments o allaus sobre les persones o coses.
- Com a norma general es prohibeix la utilització dels tractors en les zones d'obra amb pendents superiors a les que marca el manual d'instruccions del fabricant.
- En prevenció de bolcades per relliscades, es senyalitzaran les vores superiors dels talussos que hagin de ser transitats mitjançant corda de banderetes, balisa, etc., a una distància adequada per tal que garanteixi la seguretat de la màquina.
- Abans de l'inici de treballs amb tractors al peu dels talussos ja construït, de l'obra, s'inspeccionaran aquells materials (arbres, arbustos, roques) inestables que poguessin desprendre's accidentalment sobre el lloc de treball. Una vegada sanejat es procedirà a l'inici dels treballs a màquines.
- Les màquines que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- Utilitzi sempre l'equip de protecció individual que li facilitin a l'obra.
- No es durà la caixa d'eines solta dins la cabina de la màquina.

D. Proteccions individuals

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat per quan se surt de la maquinària.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat amb punta de ferro i sola antirelliscant.
- Botes d'aigua per a terrenys enfangats.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.

- Protectors auditius.
- Armilla reflectant de color taronja o fúcia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Faixa de protecció lumbar.
- Farmaciola individual.

E. Equips de protecció del tractor

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

7.2.7 Conductor de skider i autocarregador.

A. Avaluació dels riscos

Conductor de skider o autocarregador										
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc			
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>										
1. Caigudes al mateix nivell	X			X			X			
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament	X					X			X	
4. Caiguda d'objectes per manipulació	X				X			X		
6. Trepitjades sobre objectes	X			X			X			
7. Cops o xocs contra objectes immòbils		X		X				X		
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines		X				X				X

9. Cops/talls per objectes o eines		X				X				X	
11. Atrapaments per o entre objectes		X				X				X	
12. Atrapament per bolcat de màquines o vehicles		X				X				X	
13. Sobreesforços	X			X				X			
14. Exposició a temperatures ambientals extremes		X		X				X			
15. Contactes tèrmics (cremades)	X				X			X			
17. Exposició a substàncies nocives	X			X				X			
21. Incendis		X			X					X	
22. Accidents per éssers vius	X					X				X	
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles		X				X					X
<i>RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL</i>											
26. Exposició a soroll			X		X						X
27. Exposició a vibracions		X			X					X	

B. Mesures preventives

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

- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), faci-ho protegit amb guants de seguretat adequats.
- Si desitja manipular en el sistema elèctric, desconnecti la màquina i extregui primer la clau de contacte.
- Abans de soldar tubs del sistema hidràulic buidi-les i netegi-les d'oli. Recordi que alguns olis del sistema hidràulic són inflamables.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització de la roda.
- Si ha d'arrencar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per evitar espurneigs dels cables. Recordi que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa d'una guspira
- Abans de començar cada torn de treball comprovi que funcionen els comandaments correctament.
- No obliidi ajustar el seient per tal que pugui arribar als controls amb facilitat i el treball li resulti més agradable.
- Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments faci-les amb marxos molt lentes.
- Si topen amb cables elèctrics no surti de la màquina fins que hagi interromput el contacte i hagi allunyat el tractor del lloc. Salti llavors sense tocar a l'hora el terreny i la màquina.
- No s'admetran a l'obra tractors desprovistos de cabines antibolcada (pòrtic de seguretat antibolcades i antiimpactes).
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina es rebin gasos nocius.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin els tractors amb el motor en marxa.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin la màquina sense haver dipositat la fulla i l'escanificador.
- Es prohibeix el transport de persones en el bulldòzer, excepte en casos d'emergència.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament dels tractors utilitzant vestimentes sense cenyir i objectes com cadenes, rellotges, anells, etc. que puguin enganxar-se en els sortints i controls.
- Es prohibeix enfilar-se sobre el tractor durant la realització de qualsevol moviment.

- Es prohibeix estacionar els tractors en les zones d'influència de les vores dels cingles, pous, rases i semblants, per evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs en les àrees pròximes als tractors en funcionament.
- Abans d'iniciar buidats a mig vessant amb abocament cap al pendent, s'inspeccionarà detingudament la zona en prevenció de desprendiments o allaus sobre les persones o coses.
- Com a norma general es prohibeix la utilització dels tractors en les zones d'obra amb pendents superiors a les que marca el manual d'instruccions del fabricant.
- En prevenció de bolcades per reliscades, es senyalitzaran les vores superiors dels talussos que hagin de ser transitats mitjançant corda de banderetes, balisa, etc., a una distància adequada per tal que garanteixi la seguretat de la màquina.
- Abans de l'inici de treballs amb tractors al peu dels talussos ja construït, de l'obra, s'inspeccionaran aquells materials (arbres, arbustos, roques) inestables que poguessin desprendre's accidentalment sobre el lloc de treball. Una vegada sanejat es procedirà a l'inici dels treballs a màquines.
- Les màquines que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- Utilitzi sempre l'equip de protecció individual que li facilitin a l'obra.
- No es durà la caixa d'eines solta dins la cabina de la màquina.

D. Proteccions individuals

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de seguretat per quan se surt de la maquinària.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma antilliscant.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat amb punta de ferro i sola antirelliscant.
- Botes d'aigua per a terrenys enfangats.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant de color taronja o fúcia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.

- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Faixa de protecció lumbar.
- Farmaciola individual.

E. Equips de protecció del tractor

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

7.2.8 Conductor de camió amb o sense grua

A. Avaluació dels riscos

Lloc de treball: Peó motoserrista fent tala, poda, desbrancat i escapçat d'arbrat amb motoserra										
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc			
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I IN
<i>RISCOS D'ACCIDENT</i>										
1. Caigudes al mateix nivell	X				X		X	X		
2. Caigudes de diferent nivell		X			X				X	
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament		X				X				
4. Caiguda d'objectes per manipulació (arbres)	X			X			X			
6. Trepitjades sobre objectes	X			X			X			
7. Cops o xocs contra objectes immòbils		X		X					X	
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines		X			X				X	
9. Cops/talls per objectes o eines	X			X			X			
11. Atrapament per o entre objectes.	X				X		X			

12. Atrapament per bolcat de màquines o vehicles		X				X				X	
13. Sobreexforços	X			X			X				
14. Exposició a temperatures ambientals extremes	X			X			X				
15. Contactes tèrmics (cremades)	X				X			X			
16. Contactes elèctrics	X				X			X			
17. Exposició a substàncies nocives	X			X			X				
22. Accidents per éssers vius	X			X			X				
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles		X				X				X	
<i>RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL</i>											
26. Exposició a soroll	X			X				X			
27. Exposició a vibracions	X			X				X			

B. Mesures preventives

- Abans de començar la feina demani que li donin guants de cuir.
- Utilitzi sempre el calçat de seguretat.
- Segueixi sempre les instruccions del cap de l'equip.
- Si ha de guiar les càrregues en suspensió faci-ho mitjançant cables de govern lligats a elles. Eviti empènyer-les directament amb les mans.
- No salti a terra des de la càrrega o des de la caixa si no és per evitar un risc greu.
- Als conductors dels camions se'ls lliurarà la normativa de seguretat. D'aquest lliurament en quedarà constància per escrit.
- Les màquines que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- Utilitzi sempre l'equip de protecció individual que li facilitin a l'obra.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver instal·lat el fre de mà de la cabina del camió s'instal·laran falques immobilitzadores a les quatre rodes en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides, en cas necessari, per un especialista coneixedor del procediment més adequat.
- El ganxo de la grua auxiliar tindrà pestells de seguretat.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensant els pesos de la manera més uniformement repartida possible.
- L'accés i circulació interna de camions a l'obra s'efectuarà tal com es descriu en els plans d'aquest pla de seguretat.

- Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions s'efectuaran en els llocs senyalats en els plànols per això.
- Tots els camions dedicats al transport de materials per a l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament) i expedició (sortida) del camió seran dirigides per un assenyalador, en cas que sigui necessari.
- El màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona en previsió d'enfonsaments.
- A les brigades encarregades de la càrrega i descàrrega dels camions se'ls lliurarà la normativa de seguretat, de la qual cosa en quedarà constància escrita.

D. Proteccions individuals

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

8 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta Llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

9 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

S'estableix expressament que les obres que es realitzin a la vora de qualsevol dels camins, encara que aquests siguin poc transitats, estaran degudament senyalitzades al camí o pista, sobretot quan es prevegi que alguna operació es realitzi des del camí.

10 ZONES D'APILAMENT

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

11 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

12 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

12.1 *Reconeixements mèdics*

Tot el personal que s'incorpori a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a començar el treball que s'haurà de repetir al cap d'un any. S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat, si és que no prové de la xarxa pública d'aigües de la població.

12.2 *Farmacioles i centres mèdics i d'emergències*

L'obra disposarà d'una farmaciola per a primers auxilis a la zona de l'obra i haurà de tenir el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball. A més hi haurà les farmacioles de cada treballador individual i de cada màquina de l'obra.

A l'inici de l'obra s'informarà dels diferents centres mèdics als quals hauran de traslladar-se els accidentats. És convenient disposar, en un lloc ben visible i protegit, d'una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per a les urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir en tot moment la rapidesa en el trasllat de possibles accidentats o per a qualsevol altra emergència:

Emergències de la Generalitat	112
Bombers de la Generalitat de Catalunya	085
Hospital de Lleida	973 24 81 00
Mossos d'esquadra de Lleida	973 70 00 50
Protecció Civil	973 25 41 72

12.3 *Prevenció de danys a tercers*

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

13 ACTUACIONS DE PREVENCIÓ GENERALS

- ✓ En cap moment hi hauran treballadors desenvolupant la seva feina sols i sense mitjans de comunicació i transport.
- ✓ En tot moment els treballadors estaran comunicats o per radio o per telèfon mòbil. Abans d'iniciar cada treballs s'haurà de presentar un estudi de la zona de treball on es concreten les zones amb cobertura i las possibles zones d'evacuació.
- ✓ Els treballadors amb la giratòria i els manobres s'hauran de veure entre si.
- ✓ S'organitzarà el treball per tal d'evitar accidents.
- ✓ Sempre hi haurà a la zona de treball una persona qualificat (capatàs o tècnic).
- ✓ Es senyalitzarà tots els accessos per a prevenir del perill a qualsevol persona.
- ✓ No podrà entrar ninguna persona a l'obra que no sigui autoritzada pel coordinador de seguretat.

- ✓ Tots els equips estaran en possessió de certificats amb marcat CE i amb fullatò informatiu (tot això es presentarà al coordinador en un dossier al començament de l'obra).

14 FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Tot el personal de l'obra, en ingressar-hi, haurà de rebre la informació adequada sobre els mètodes i els riscos que pugui comportar i de les mesures que han d'adoptar-hi si es dona el cas. Es treballarà la seguretat i higiene en el treball i la formació en matèria de prevenció de riscos laborals específics per a treballadors forestals. Aquesta formació estarà impartida per un enginyer de forests amb coneixements específics.

També es destinarà una part de la jornada laboral durant la setmana a la formació dels Consells de Seguretat en el Treball per part dels treballadors.

15 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

Tot i que es preveuen i s'esmenten les mesures de seguretat adients al projecte a l'ESiS, el contractista és responsable de la senyalització de l'obra i no podrà al·legar desconeixement de la seva legislació i normativa encara que aquesta no se li hagi comunicat explícitament. Aquest està obligat a disposar dels mitjans humans i materials precisos per assegurar el seu compliment.

16 PRESSUPOST

Les despeses de les mesures de seguretat i salut estan incloses a pressupost general de l'obra, al capítol de seguretat i salut. Aquest pressupost no inclou els equips de protecció individual (EPIs) bàsics, ja que aquests ja estan inclosos en els preus de la mà d'obra. Al pressupost s'inclou el material de protecció especial i algunes de les mesures de protecció col·lectives. La resta corren a càrrec de l'adjudicatari.

El pressupost d'execució material és de 163.900,27 € (cent seixanta-tres mil nou-cents euros amb vint-i-set cèntims).

El pressupost d'execució per contracte és de 236.000,00 € (dos-cents trenta-sis-mil euros).

Març de 2023

Els redactors del projecte

La directora del projecte

Josep M. Grifoll Tuset
Enginyer Tècnic Forestal
Forestal Catalana, SA

Bàrbara Navarro Solé
Grau en Enginyeria Forestal
Forestal Catalana, SA

Lucia Pascual Hortal
Enginyera Tècnica Forestal
Serveis Territorials a Lleida
Generalitat de Catalunya

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 2:

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1: DISPOSICIONS LEGALS

ANNEX 1. DISPOSICIONS LEGALS

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

- **Directiva 92/57/CEE**, de 24 de juny (DOCE: 26/08/92,) sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar a les obres de construcció temporals o mòbils.
- **Reial Decret 1215/1997**, de 18 de juliol (BOE núm. 188, 07/08/97), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball pels treballadors. És la transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball. Aquest Reial Decret està modificat pel **Reial Decret 2177/2004**, de 12 de novembre, pel **Reial Decret 604/2006**, de 19 de maig, pel **Reial Decret 1109/2007**, de 24 d'agost i pel **Reial Decret 337/2010**, de 19 de març.
- **Llei 31/1995**, de 8 de novembre (BOE núm. 269, 10/11/95), de prevenció de riscos laborals.
- **Reial Decret 1627/1997**, de 24 d'octubre (BOE núm. 256, 25/10/97), pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre la obligatorietat d'inclusió de l'estudi de seguretat i higiene en projectes d'edificació i obres públiques.
- **Llei 54/2003**, de 12 de desembre (BOE núm. 298, 13/12/2003), de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Complementa i reforma les normes de la Llei 31/1995.

- **Reial Decret 171/2004**, de 30 de enero, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE núm. 27, de 31 de gener de 2004.
- Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (**OM 17-5-74**, BOE 29-5-74).
- **Reial Decret 1109/2007**, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

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

- **Ordre de 9 de març de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71), sobre l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. Correcció d'errades: BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89. Derogats alguns capítols per: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997 i RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.
- **Reial Decret 36/1997**, de 17 de gener (BOE núm. 27, 31/01/97), del Reglament dels Serveis de Prevenció.
- **Reial Decret 485/1997**, de 4 d'abril (BOE núm. 97, 23/04/97), sobre les disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.
- **Reial Decret 486/1997**, de 14 d'abril (BOE núm. 97, 23/04/97), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- **Reial Decret 487/1997**, de 14 d'abril (BOE núm. 97, 23/04/97), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorso-lumbars per als treballadors.
- **Reial Decret 664/1997**, de 12 de maig (BOE núm. 124, 24/05/97), sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

- **Reial Decret 773/1997**, de 30 de maig (BOE núm. 140, 12/06/97), sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'equips de protecció individual pels treballadors.
- **Ordre de 20 de Maig de 1952** (BOE: 15/06/52), sobre el reglament de seguretat i higiene del treball en la indústria de la construcció. Modificacions: Ordre de 10 de desembre de 1953 (BOE: 22/12/53) i Ordre de 23 de setembre de 1966 (BOE: 01/10/66). Art. 100 a 105 derogats per Ordre de 20 de gener de 1956.
- **Ordre de 31 de gener de 1940**. Bastides: Cap VII, art. 66 a 74 (BOE: 03/02/40). Reglament general sobre seguretat i higiene.
- **Ordre de 20 de setembre de 1986** (BOE: 132/10/86), sobre el model de llibre d'incidències corresponent a les obres en què sigui obligatori l'estudi de seguretat i higiene (correcció d'errades: BOE: 31/10/86).
- **Ordre de 16 de desembre de 1987** (BOE: 29/12/87), sobre els nous models per a la notificació d'accidents de treball i instruccions per al seu compliment i tramitació.
- **Ordre de 31 d'agost de 1987** (BOE: 18/09/87), sobre senyalització, balisament, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.
- **Ordre de 23 de maig de 1977** (BOE: 14/06/77), sobre el Reglament d'aparells elevadors per a obres. Modificació: Ordre de 7 de març de 1981 (BOE: 14/03/81).
- **Ordre de 28 de Juny de 1988** (BOE: 07/07/88), sobre la instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment referent a grues-torres desmuntables per a obres. Modificació: Ordre de 16 d'abril de 1990 (BOE: 24/04/90).
- **Reial Decret 1316/1989 de 27 d'octubre** (BOE: 02/11/89), sobre la protecció als treballadors davant dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

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

- Reglament de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R.MT-1: cascos no metàl·lics.
- Reglament de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R.MT-2: Protectors auditius.
- Reglament de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R.MT-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics. Modificació: BOE: 27/10/75.
- Reglament de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R.MT-6: Banquetes aïllants de maniobres. Modificació: BOE: 29/10/75.
- Reglament de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R.MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics. Modificació: BOE: 30/10/75.
- Reglament de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R.MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries: màscares autofiltrants. Modificació: BOE: 31/10/75.

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

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 3:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX DEL PLE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	2
1.1	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	2
1.2	OBJECTE	2
2	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	2
2.1	PROMOTOR	3
2.2	COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	4
2.3	PROJECTISTA	6
2.4	DIRECTOR D'OBRA	6
2.5	CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES	7
2.6	TREBALLADORS AUTÒNOMS	11
2.7	TREBALLADORS	12
3	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	12
3.1	VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	12
3.2	PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA	13
3.3	EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"	13
4	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	13
4.1	TEXTOS GENERALS	13
4.2	CONDICIONS AMBIENTALS	15
4.3	INCENDIS	15
4.4	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	16
4.5	EQUIPS I MAQUINARIA	16
4.6	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	17
4.7	SENYALITZACIÓ	17
5	CONDICIONS ECONÒMIQUES	17
5.1	CRITERIS D'APLICACIÓ	17
5.2	CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT	18
6	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	18
6.1	PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT	18
6.2	CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.....	19
6.3	CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	20
6.4	OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL ..	20
6.5	COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA	21
6.6	COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA	21
7	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	22
7.1	DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	22
7.2	CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	22
7.3	NORMATIVA APLICABLE.....	23

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

L'obra objecte d'aquest ESiS es denomina " Restauració de les zones cremades a les Riberes del Segre" que s'executarà al municipi de Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona i Soses a la comarca del Segrià (Lleida).

El promotor de l'obra és el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, Gran Via de les Corts Catalanes, 612-614 de Barcelona.

1.2 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) de l'Estudi de Seguretat i Salut (ESiS) comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut (PSiS) del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es deriven d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:

- "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques" (cas d'Obra Pública).
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.

- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 Promotor

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'“Avís Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut (CSiS) serà als efectes del present ESiS, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat:

- a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, o
- b) Durant l'Execució de l'obra.

El CSiS forma part de la Direcció d'Obra (DO) o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del CSiS en fase de Projecte:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
3. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del CSiS en fase d'Obra:

El CSiS en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del CSiS durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - La delimitació i el 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 utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El CSiS en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del CSiS no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del CSiS en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa (DO), dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el DO dirigeixi, a més a més, l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del DO, contant amb la col·laboració del CSiS en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del DO:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells,

desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del CSiS o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu ESiS.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el CSiS, l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del PSiS.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el CSiS, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el CSiS.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del PSiS, s'anotaran pel CSiS al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el CSiS, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu ESiS.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al PSiS, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del PSiS, a la legislació aplicable i a les instruccions del DO, i del CSiS, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el PSiS que desenvolupi l'ESiS del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el PSiS i presentar-los a l'aprovació del CSiS.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del PSiS conjuntament amb el CSiS.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del CSiS en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la DO.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el PSS en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar,

l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del CSiS, del DO i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del CSiS i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del PSS, així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitat del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de

ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
24. Les instruccions i ordres que doni el DO, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment PSS, s'anotaran pel CSiS al Llibre d'Incidències.
25. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del PSS, el CSiS i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El CSiS rebrà una copia de cada títol

d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emès per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors autònoms

És la persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el PSS:
 - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el PSS.
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliats a l'obra.
- Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El CSiS, a la vista dels continguts del PSiS aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'ESiS per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència,

d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'ESiS, com ampliadors i complementaris dels continguts del PSiS del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del PSiS, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.2 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu PSiS està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest PSiS .

3.3 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 - 27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del CSiS, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del PSiS, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del PSiS, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESiS, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.

- Convenis Col·lectius.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.

4.2 Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

4.3 Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.

- Ordenances Municipals.
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4 Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5 Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de mantenició. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6 Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7 Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos,

emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del PSiS del Contractista per cada obra.

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el PSiS. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu PSiS la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents:

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents:

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu PSiS; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal.
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.

- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al PSiS, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El CSiS podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al PSiS i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

Es nomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Març de 2023

Els redactors del projecte

La directora del projecte

Josep M. Grifoll Tuset
Enginyer Tècnic Forestal
Forestal Catalana, SA

Bàrbara Navarro Solé
Grau en Enginyeria Forestal
Forestal Catalana, SA

Lucia Pascual Hortal
Enginyera Tècnica Forestal
Serveis Territorials a Lleida
Generalitat de Catalunya

DOCUMENT NÚM. 5: PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENT NÚM. 2: AMIDAMENTS

DOCUMENT NÚM. 3: PRESSUPOST

PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUSCOMPOSTOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	25,13000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	22,40000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	23,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/03/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	98,75000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,75000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C150C005	km	Camió fins 7.5 t (TPC005)	0,96000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	48,05000	€
CR11Q003	h	Esbrossadora de martells sense equip tractor (MQ003)	19,65000	€
CR11Q012	h	Motoserra (MQ012)	2,50000	€
CR11Q014	h	Motoesbrossadora mecànica manual (MQ014)	2,26000	€
CR11Q020	h	Equip de desembosc sobre tractor de rodes de fins a 50 kW (MQ020)	29,13000	€
CR12IAVX	h	Trituradora de pedra amb Tractor de gran potència (>200 CV)	200,00000	€
CR20Q051	h	Tractor de rodes de 86 a 115 CV (MQ051)	48,84000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/03/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B533-130I	u	Ganxo d'acer galvanitzat i junts de metall i goma, per a cobertes de plaques conformades plàstiques amb corretges d'alçària 16 a 20 cm	0,38000	€
BD7C-0L6Q	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	10,91000	€
BR4S2177	u	Salix alba amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR794)	0,68000	€
BR4S04571	u	Alnus glutinosa amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR0794)	0,63000	€
BR4S08401	u	Crataegus monogyna amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR256)	0,70000	€
BR4S08402	u	Rosa canina amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR788)	0,69000	€
BR4S11051	u	Fraxinus Angustifolia amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR289)	0,54000	€
BR4S17251	u	Populus alba amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR528)	0,73000	€
BR4S21771	u	Salix purpurea amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR844)	0,68000	€
BR4S23251	u	Tamarix africana amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regió de procedència d'importació (MFR943)	0,72000	€
BR4S25441	u	Ulmus minor amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR1064)	0,67000	€
BR4S25442	u	Ulmus minor grafiosis amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR1064)	3,00000	€
BRI2-I7X0	m2	Malla orgànica 100% origen biològic, de densitat aproximada 130 g/m2	1,81000	€
BRIR-H6V4	u	Estaca de fusta de conífera sense tractar de 2-3 cm de gruix i 1 m de llargària	0,50000	€
BRZ2-H6QR	u	Tub protector de plàstic de 60 cm d'alçària, per a protecció del tronc contra rosegadors	0,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/03/23

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000		3,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,035 /R x	98,75000 =	3,45625	
				Subtotal:		3,45625	3,45625
				COST DIRECTE			3,45625
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,45625
P-2	PD7G-EKSV	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		11,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,016 /R x	28,69000 =	0,45904	
	A0D-0007	h	Manobre	0,016 /R x	23,17000 =	0,37072	
				Subtotal:		0,82976	0,82976
Materials							
	BD7C-0L6Q	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000 x	10,91000 =	10,91000	
				Subtotal:		10,91000	10,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01245
				COST DIRECTE			11,75221
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,75221
P-3	PR1113ACA	m2	Aplicació de plàstic biodegradable, fixat al terreny mitjançant rases perimetrals i grapes.	Rend.: 1,000		2,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,0006 /R x	25,13000 =	0,01508	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,004 /R x	22,40000 =	0,08960	
				Subtotal:		0,10468	0,10468
Maquinària							
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,0005 /R x	48,05000 =	0,02403	
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,001 /R x	98,75000 =	0,09875	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,12278	0,12278
Materials								
	B533-130I	u	Ganxo d'acer galvanitzat i junts de metall i goma, per a cobertes de plaques conformades plàstiques amb corretges d'alçària 16 a 20 cm	1,500	x	0,38000	=	0,57000
	BRI2-I7X0	m2	Malla orgànica 100% origen biològic, de densitat aproximada 130 g/m2	1,200	x	1,81000	=	2,17200
				Subtotal:			2,74200	2,74200
				DESPESES AUXILIARS		2,00	%	0,00209
				COST DIRECTE				2,97155
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,97155
P-4	PR11-13ACA	m2	Trituració de rizoma de canya (Arundo donax) amb trituradora de pedra. En superfície mecanitzable.	Rend.: 1,000				0,41 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,0002	/R x	25,13000	=	0,00503
				Subtotal:			0,00503	0,00503
Maquinària								
	CR12IAVX	h	Trituradora de pedra amb Tractor de gran potència (>200 CV)	0,002	/R x	200,00000	=	0,40000
				Subtotal:			0,40000	0,40000
				DESPESES AUXILIARS		2,00	%	0,00010
				COST DIRECTE				0,40513
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,40513
P-5	PR11-8ACA	m2	Eliminació de nuclis de canya (Arundo donax) amb desbrossada de la part aèria amb mitjans mecànics i extracció del rizoma a una profunditat de 0,5 m. Execució amb retroexcavadora de cadenes i dues persones de suport per extreure rizoma restant i fer el repàs manual. En àmbits de fàcil accés per a maquinària, i nuclis discontinus o dispersos de canya. Superfícies < 1000 m².	Rend.: 1,000				1,90 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,0015	/R x	25,13000	=	0,03770
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,012	/R x	22,40000	=	0,26880
				Subtotal:			0,30650	0,30650
Maquinària								
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,012	/R x	98,75000	=	1,18500
	CR12IAVX	h	Trituradora de pedra amb Tractor de gran potència (>200 CV)	0,002	/R x	200,00000	=	0,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,58500	1,58500
				DESPESES AUXILIARS	2,00	%		0,00613
				COST DIRECTE				1,89763
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,89763
P-6	XP01	ha	Estassada manual de matoll de manera puntual, al voltant d'espècies singulars de bosc de ribera a mantenir, o en zones on la mecanització no és possible.	Rend.: 1,000			905,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	4,000 /R x	25,13000 =	100,52000		
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	32,000 /R x	22,40000 =	716,80000		
				Subtotal:		817,32000	817,32000	
Maquinària								
	CR11Q014	h	Motoesbrossadora mecànica manual (MQ014)	32,000 /R x	2,26000 =	72,32000		
				Subtotal:		72,32000	72,32000	
				DESPESES AUXILIARS	2,00	%		16,34640
				COST DIRECTE				905,98640
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				905,98640
P-7	XP02	ha	Estassada mecanitzada de superfícies de canya i altres espècies arbustives. Amb tractor forestal i desbrossadora de martells.	Rend.: 1,000			716,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	1,250 /R x	25,13000 =	31,41250		
				Subtotal:		31,41250	31,41250	
Maquinària								
	CR20Q051	h	Tractor de rodes de 86 a 115 CV (MQ051)	10,000 /R x	48,84000 =	488,40000		
	CR11Q003	h	Esbrossadora de martells sense equip tractor (MQ003)	10,000 /R x	19,65000 =	196,50000		
				Subtotal:		684,90000	684,90000	
				DESPESES AUXILIARS	2,00	%		0,62825
				COST DIRECTE				716,94075
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				716,94075

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-8	XP05	u	Inoculació de fongs per evitar rebrot de pollancre i afavorir la descomposició de la soca.	Rend.: 1,000		8,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,306 /R x	22,40000 =	6,85440	
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,0382 /R x	25,13000 =	0,95997	
				Subtotal:		7,81437	7,81437
Maquinària							
	CR11Q012	h	Motoserra (MQ012)	0,306 /R x	2,50000 =	0,76500	
				Subtotal:		0,76500	0,76500
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,15629
				COST DIRECTE			8,73566
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,73566
P-9	XP06	mu	Subministrament plantes cont. forestal, per restauració de ribera.	Rend.: 1,000		1.683,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR4S25441	u	Ulmus minor amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR1064)	28,000 x	0,67000 =	18,76000	
	BR4S11051	u	Fraxinus Angustifolia amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR289)	41,000 x	0,54000 =	22,14000	
	BR4S25442	u	Ulmus minor grafiosis amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR1064)	17,000 x	3,00000 =	51,00000	
	BR4S21771	u	Salix purpurea amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR844)	165,000 x	0,68000 =	112,20000	
	BRZ2-H6QR	u	Tub protector de plàstic de 60 cm d'alçària, per a protecció del tronc contra rosegadors	1.000,000 x	0,45000 =	450,00000	
	BR4S08402	u	Rosa canina amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR788)	41,000 x	0,69000 =	28,29000	
	BRIR-H6V4	u	Estaca de fusta de conífera sense tractar de 2-3 cm de gruix i 1 m de llargària	1.000,000 x	0,50000 =	500,00000	
	BR4S23251	u	Tamarix africana amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regió de procedència d'importació (MFR943)	460,000 x	0,72000 =	331,20000	
	BR4S2177	u	Salix alba amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR794)	111,000 x	0,68000 =	75,48000	
	BR4S08401	u	Crataegus monogyna amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR256)	41,000 x	0,70000 =	28,70000	
	BR4S04571	u	Alnus glutinosa amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR0794)	41,000 x	0,63000 =	25,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 28/03/23

Pàg.: 10

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PA000001	u		P.a. a justificar tallada d'arbres amb risc de caiguda o selecció de tanys en zones amb rebrot. Inclou desembosc de fusta a carregador i eliminació de restes	Rend.: 1,000	3.000,00 €
				COST DIRECTE	3.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.000,0000
PA000002	u		P.a. a justificar material hidràulic parcel·la C3 per instal·lació infraestructures entrada i sortida aigua des de canal de rec adjacent. Inclou tasques per inundació i control d'aquesta.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
				COST DIRECTE	1.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.500,0000
PA000003	u		P.a. a justificar estelat de pollancre procedent de tallades d'aprofitament i aclarides, i estesa de l'estella sobre el terreny, substituïble per estassada mecanitzada o manual en cas de no disposar de restes de pollancre en l'obra.	Rend.: 1,000	2.500,00 €
				COST DIRECTE	2.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.500,0000
PA000004	u		P.a. a justificar recollida i gestió de deixalles, substituïble per estassada mecanitzada o manual en cas de no ser necessària.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
				COST DIRECTE	1.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.500,0000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SERÒS2022
Capítol 01 TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR11-8ACA	m2	Eliminació de nuclis de canya (Arundo donax) amb desbrossada de la part aèria amb mitjans mecànics i extracció del rizoma a una profunditat de 0,5 m. Execució amb retroexcavadora de cadenes i dues persones de suport per extreure rizoma restant i fer el repàs manual. En àmbits de fàcil accés per a maquinària, i nuclis discontinus o dispersos de canya. Superfícies < 1000 m².

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		9.399,000				9.399,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.399,000

2 PR11-13ACA m2 Trituració de rizoma de canya (Arundo donax) amb trituradora de pedra. En superfície mecanitzable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP1		1.000,000	2,000			2.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.000,000

3 XP02 ha Estassada mecanitzada de superfícies de canya i altres espècies arbustives. Amb tractor forestal i desbrossadora de martells.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D1		3,570				3,570	C#*D#*E#*F#
2	C1		11,850				11,850	C#*D#*E#*F#
3	C2		3,880				3,880	C#*D#*E#*F#
4	C3		2,340				2,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,640

4 PA000001 u P.a. a justificar tallada d'arbres amb risc de caiguda o selecció de tanys en zones amb rebrot. Inclou desembosc de fusta a carregador i eliminació de restes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tota la zona d'actuació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 XP22 ha Aclarida de l'arbrat, selecció de tanys de les fulloses, poda de l'arbrat restant fins a 2 m d'altura sobre el terra, trituració de les restes vegetals generades, arrossegament i apilat de la fusta en carregador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		2,150				2,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,150

Obra 01 PRESSUPOST SERÒS2022
Capítol 02 PREPARACIÓ DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XP05	u	Inoculació de fongs per evitar rebrot de pollancre i afavorir la descomposició de la soca.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exemplars de grans dimensions perímetre		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 28/03/23

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 XP13 u Obertura mecànica de sots per plantació 60*60*60 cm, amb retroexcavadora i densitat de plantació superior o igual a 700-800 peus/ha

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		9,890	800,000			7.912,000	C#*D#*E#*F#
2	P2		2,760	750,000			2.070,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.982,000

3 PR1113ACA m2 Aplicació de plàstic biodegradable, fixat al terreny mitjançant rases perimetrals i grapes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C2		1.370,000				1.370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.370,000

4 P2217-55SW m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C3		23.359,000	0,150			3.503,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.503,850

5 PD7G-EKSV m Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,000

6 PA000002 u P.a. a justificar material hidràulic parcel·la C3 per instal·lació infraestructures entrada i sortida aigua des de canal de rec adjacent. Inclou tasques per inundació i control d'aquesta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PA000003 u P.a. a justificar estelat de pollancre procedent de tallades d'aprofitament i aclarides, i estesa de l'estella sobre el terreny, substituïble per estassada mecanitzada o manual en cas de no disposar de restes de pollancres en l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SERÒS2022
Capítol 03 PLANTACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

Data: 28/03/23

Pàg.: 3

1	XP06	mu	Subministrament plantes cont. forestal, per restauració de ribera.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		9,880	0,800			7,904	C#*D#*E#*F#
2	P2		2,750	0,750			2,063	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,967	
2	XP08	mu	Plantació manual de plantes en contenidor forestal, en sots tapats prèviament. Amb col·locació de protector i tutor de fusta. No s'inclou el preu de la planta ni el seu transport al lloc de treball.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		9,880	0,800			7,904	C#*D#*E#*F#
2	P2		2,750	0,750			2,063	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,967	
3	XP12	u	Transport de planta del viver a zona de plantació amb una distància mitjana de 120 km, inclou viatge de retorn.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

Obra 01 PRESSUPOST SERÒS2022
 Capítol 04 MANTENIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																																																	
1	XP01	ha	Estassada manual de matoll de manera puntual, al voltant d'espècies singulars de bosc de ribera a mantenir, o en zones on la mecanització no és possible.																																																																																	
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>P1</td><td></td><td>9,880</td><td>0,080</td><td>3,141</td><td>2,000</td><td>4,965</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>P2</td><td></td><td>2,750</td><td>0,075</td><td>3,141</td><td>2,000</td><td>1,296</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>GE</td><td></td><td>15,000</td><td>0,080</td><td>3,141</td><td>2,000</td><td>7,538</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td>AS</td><td></td><td>13,000</td><td></td><td></td><td></td><td>13,000</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>26,799</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	P1		9,880	0,080	3,141	2,000	4,965	C#*D##*E##F#	2	P2		2,750	0,075	3,141	2,000	1,296	C#*D##*E##F#	3	GE		15,000	0,080	3,141	2,000	7,538	C#*D##*E##F#	4	AS		13,000				13,000	C#*D##*E##F#	TOTAL AMIDAMENT							26,799																												
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																												
1	P1		9,880	0,080	3,141	2,000	4,965	C#*D##*E##F#																																																																												
2	P2		2,750	0,075	3,141	2,000	1,296	C#*D##*E##F#																																																																												
3	GE		15,000	0,080	3,141	2,000	7,538	C#*D##*E##F#																																																																												
4	AS		13,000				13,000	C#*D##*E##F#																																																																												
TOTAL AMIDAMENT							26,799																																																																													
2	XP02	ha	Estassada mecanitzada de superfícies de canya i altres espècies arbustives. Amb tractor forestal i desbrossadora de martells.																																																																																	
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>D1</td><td></td><td>3,570</td><td></td><td></td><td></td><td>3,570</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>C1</td><td></td><td>11,850</td><td></td><td></td><td></td><td>11,850</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td>C2</td><td></td><td>3,880</td><td></td><td></td><td></td><td>3,880</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td>TP1</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>5</td><td>P1</td><td></td><td>4,915</td><td></td><td></td><td></td><td>4,915</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>6</td><td>P2</td><td></td><td>1,454</td><td></td><td></td><td></td><td>1,454</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td>7</td><td>GE</td><td></td><td>7,500</td><td></td><td></td><td></td><td>7,500</td><td>C#*D##*E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>34,169</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	D1		3,570				3,570	C#*D##*E##F#	2	C1		11,850				11,850	C#*D##*E##F#	3	C2		3,880				3,880	C#*D##*E##F#	4	TP1		1,000				1,000	C#*D##*E##F#	5	P1		4,915				4,915	C#*D##*E##F#	6	P2		1,454				1,454	C#*D##*E##F#	7	GE		7,500				7,500	C#*D##*E##F#	TOTAL AMIDAMENT							34,169	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																												
1	D1		3,570				3,570	C#*D##*E##F#																																																																												
2	C1		11,850				11,850	C#*D##*E##F#																																																																												
3	C2		3,880				3,880	C#*D##*E##F#																																																																												
4	TP1		1,000				1,000	C#*D##*E##F#																																																																												
5	P1		4,915				4,915	C#*D##*E##F#																																																																												
6	P2		1,454				1,454	C#*D##*E##F#																																																																												
7	GE		7,500				7,500	C#*D##*E##F#																																																																												
TOTAL AMIDAMENT							34,169																																																																													
3	PA000004	u	P.a. a justificar recollida i gestió de deixalles, substituïble per estassada mecanitzada o manual en cas de no ser necessària.																																																																																	

AMIDAMENTS

Data: 28/03/23

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tota la zona d'actuació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST SERÒS2022
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XP15	u	Mesures de seguretat i salut					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida Seguretat i Salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 2: QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/03/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
P-2	PD7G-EKSV	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	11,75 €
P-3	PR1113ACA	m2	Aplicació de plàstic biodegradable, fixat al terreny mitjançant rases perimetrals i grapes. (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2,97 €
P-4	PR11-13ACA	m2	Trituració de rizoma de canya (Arundo donax) amb trituradora de pedra. En superfície mecanitzable. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	0,41 €
P-5	PR11-8ACA	m2	Eliminació de nuclis de canya (Arundo donax) amb desbrossada de la part aèria amb mitjans mecànics i extracció del rizoma a una profunditat de 0,5 m. Execució amb retroexcavadora de cadenes i dues persones de suport per extreure rizoma restant i fer el repàs manual. En àmbits de fàcil accés per a maquinària, i nuclis discontinus o dispersos de canya. Superfícies < 1000 m². (UN EURO AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €
P-6	XP01	ha	Estassada manual de matoll de manera puntual, al voltant d'espècies singulars de bosc de ribera a mantenir, o en zones on la mecanització no és possible. (NOU-CENTS CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	905,99 €
P-7	XP02	ha	Estassada mecanitzada de superfícies de canya i altres espècies arbustives. Amb tractor forestal i desbrossadora de martells. (SET-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	716,94 €
P-8	XP05	u	Inoculació de fongs per evitar rebrot de pollancre i afavorir la descomposició de la soca. (VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,74 €
P-9	XP06	mu	Subministrament plantes cont. forestal, per restauració de ribera. (MIL SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.683,75 €
P-10	XP08	mu	Plantació manual de plantes en contenidor forestal, en sots tapats prèviament. Amb col·locació de protector i tutor de fusta. No s'inclou el preu de la planta ni el seu transport al lloc de treball. (MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1.953,91 €
P-11	XP12	u	Transport de planta del viver a zona de plantació amb una distància mitjana de 120 km, inclou viatge de retorn. (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	230,40 €
P-12	XP13	u	Obertura mecànica de sots per plantació 60*60*60 cm, amb retroexcavadora i densitat de plantació superior o igual a 700-800 peus/ha (ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95 €
P-13	XP15	u	Mesures de seguretat i salut (DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2.763,92 €
P-14	XP22	ha	Aclarida de l'arbrat, selecció de tanys de les fulloses, poda de l'arbrat restant fins a 2 m d'altura sobre el terra, trituració de les restes vegetals generades, arrossegament i apilament de la fusta en carregador. (DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.278,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 28/03/23 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/03/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2217-55S	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,46 €
			Altres conceptes	3,46000 €
P-2	PD7G-EKSV	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	11,75 €
	BD7C-0L6Q	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	10,91000 €
			Altres conceptes	0,84000 €
P-3	PR1113ACA	m2	Aplicació de plàstic biodegradable, fixat al terreny mitjançant rases perimetrals i grapes.	2,97 €
	BRI2-I7X0	m2	Malla orgànica 100% origen biològic, de densitat aproximada 130 g/m2	2,17200 €
	B533-130I	u	Ganxo d'acer galvanitzat i junts de metall i goma, per a cobertes de plaques conformades plàstiques amb corretges d'alçària 16 a 20 cm	0,57000 €
			Altres conceptes	0,22800 €
P-4	PR11-13AC	m2	Trituració de rizoma de canya (Arundo donax) amb trituradora de pedra. En superfície mecanitzable.	0,41 €
			Altres conceptes	0,41000 €
P-5	PR11-8ACA	m2	Eliminació de nuclis de canya (Arundo donax) amb desbrossada de la part aèria amb mitjans mecànics i extracció del rizoma a una profunditat de 0,5 m. Execució amb retroexcavadora de cadenes i dues persones de suport per extreure rizoma restant i fer el repàs manual. En àmbits de fàcil accés per a maquinària, i nuclis discontinus o dispersos de canya. Superfícies < 1000 m².	1,90 €
			Altres conceptes	1,90000 €
P-6	XP01	ha	Estassada manual de matoll de manera puntual, al voltant d'espècies singulars de bosc de ribera a mantenir, o en zones on la mecanització no és possible.	905,99 €
			Altres conceptes	905,99000 €
P-7	XP02	ha	Estassada mecanitzada de superfícies de canya i altres espècies arbustives. Amb tractor forestal i desbrossadora de martells.	716,94 €
			Altres conceptes	716,94000 €
P-8	XP05	u	Inoculació de fongs per evitar rebrot de pollancre i afavorir la descomposició de la soca.	8,74 €
			Altres conceptes	8,74000 €
P-9	XP06	mu	Subministrament plantes cont. forestal, per restauració de ribera.	1.683,75 €
	BR4S17251	u	Populus alba amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR528)	40,15000 €
	BR4S08401	u	Crataegus monogyna amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR256)	28,70000 €
	BR4S08402	u	Rosa canina amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR788)	28,29000 €
	BR4S04571	u	Alnus glutinosa amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR0794)	25,83000 €
	BR4S11051	u	Fraxinus Angustifolia amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR289)	22,14000 €
	BR4S25441	u	Ulmus minor amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR1064)	18,76000 €
	BR4S25442	u	Ulmus minor grafiosis amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència catalana (MFR1064)	51,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 28/03/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR4S21771	u	Salix purpurea amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR844)	112,20000	€
	BR4S23251	u	Tamarix africana amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regió de procedència d'importació (MFR943)	331,20000	€
	BRZ2-H6QR	u	Tub protector de plàstic de 60 cm d'alçària, per a protecció del tronc contra rosegadors	450,00000	€
	BRIR-H6V4	u	Estaca de fusta de conífera sense tractar de 2-3 cm de gruix i 1 m de llargària	500,00000	€
	BR4S2177	u	Salix alba amb contenidor d'autorepicat de 300 cm3. 1 saba. Rodal selecte o identificat. Regions de procedència estatal (MFR794)	75,48000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	XP08	mu	Plantació manual de plantes en contenidor forestal, en sots tapats prèviament. Amb col·locació de protector i tutor de fusta. No s'inclou el preu de la planta ni el seu transport al lloc de treball.	1.953,91	€
			Altres conceptes	1.953,91000	€
P-11	XP12	u	Transport de planta del viver a zona de plantació amb una distància mitjana de 120 km, inclou viatge de retorn.	230,40	€
			Altres conceptes	230,40000	€
P-12	XP13	u	Obertura mecànica de sots per plantació 60*60*60 cm, amb retroexcavadora i densitat de plantació superior o igual a 700-800 peus/ha	0,95	€
			Altres conceptes	0,95000	€
P-13	XP15	u	Mesures de seguretat i salut	2.763,92	€
			Sense descomposició	2.763,92000	€
P-14	XP22	ha	Aclarida de l'arbrat, selecció de tanyes de les fulloses, poda de l'arbrat restant fins a 2 m d'altura sobre el terra, trituració de les restes vegetals generades, arrossegament i apilat de la fusta en carregador.	2.278,23	€
			Altres conceptes	2.278,23000	€

PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 2: PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 28/03/23

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost SERÒS2022
 Capítol 01 Tractament de la Vegetació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PR11-8ACA	m2	Eliminació de nuclis de canya (Arundo donax) amb desbrossada de la part aèria amb mitjans mecànics i extracció del rizoma a una profunditat de 0,5 m. Execució amb retroexcavadora de cadenes i dues persones de suport per extreure rizoma restant i fer el repàs manual. En àmbits de fàcil accés per a maquinària, i nuclis discontinus o dispersos de canya. Superfícies < 1000 m². (P - 5)	1,90	9.399,000	17.858,10
2 PR11-13ACA	m2	Trituració de rizoma de canya (Arundo donax) amb trituradora de pedra. En superfície mecanitzable. (P - 4)	0,41	2.000,000	820,00
3 XP02	ha	Estassada mecanitzada de superfícies de canya i altres espècies arbustives. Amb tractor forestal i desbrossadora de martells. (P - 7)	716,94	21,640	15.514,58
4 PA000001	u	P.a. a justificar tallada d'arbres amb risc de caiguda o selecció de tanyes en zones amb rebrot. Inclou desembosc de fusta a carregador i eliminació de restes (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
5 XP22	ha	Aclarida de l'arbrat, selecció de tanyes de les fulloses, poda de l'arbrat restant fins a 2 m d'altura sobre el terra, trituració de les restes vegetals generades, arrossegament i apilat de la fusta en carregador. (P - 14)	2.278,23	2,150	4.898,19
TOTAL	Capítol	01.01			42.090,87

Obra 01 Pressupost SERÒS2022
 Capítol 02 Preparació del terreny

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 XP05	u	Inoculació de fongs per evitar rebrot de pollancre i afavorir la descomposició de la soca. (P - 8)	8,74	50,000	437,00
2 XP13	u	Obertura mecànica de sots per plantació 60*60*60 cm, amb retroexcavadora i densitat de plantació superior o igual a 700-800 peus/ha (P - 12)	0,95	9.982,000	9.482,90
3 PR1113ACA	m2	Aplicació de plàstic biodegradable, fixat al terreny mitjançant rases perimetrals i grapes. (P - 3)	2,97	1.370,000	4.068,90
4 P2217-55SW	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 1)	3,46	3.503,850	12.123,32
5 PD7G-EKSV	m	Tub de PVC de 300 mm de diàmetre nominal de formació helicoidal amb perfil rígid nerrat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 2)	11,75	67,000	787,25
6 PA000002	u	P.a. a justificar material hidràulic parcel·la C3 per instal·lació infraestructures entrada i sortida aigua des de canal de rec adjacent. Inclou tasques per inundació i control d'aquesta. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
7 PA000003	u	P.a. a justificar estellat de pollancre procedent de tallades d'aprofitament i aclarides, i estesa de l'estella sobre el terreny, substituïble per estassada mecanitzada o manual en cas de no disposar de restes de pollancre en l'obra. (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
TOTAL	Capítol	01.02			30.899,37

Obra 01 Pressupost SERÒS2022
 Capítol 03 Plantació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 XP06	mu	Subministrament plantes cont. forestal, per restauració de ribera. (P - 9)	1.683,75	9,967	16.781,94

PRESSUPOST

Data: 28/03/23

Pàg.: 2

2	XP08	mu	Plantació manual de plantes en contenidor forestal, en sots tapats prèviament. Amb col·locació de protector i tutor de fusta. No s'inclou el preu de la planta ni el seu transport al lloc de treball. (P - 10)	1.953,91	9,967	19.474,62
3	XP12	u	Transport de planta del viver a zona de plantació amb una distància mitjana de 120 km, inclou viatge de retorn. (P - 11)	230,40	7,000	1.612,80

TOTAL	Capítol	01.03				37.869,36
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost SERÒS2022
Capítol	04	Manteniment

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 XP01	ha	Estassada manual de matoll de manera puntual, al voltant d'espècies singulars de bosc de ribera a mantenir, o en zones on la mecanització no és possible. (P - 6)	905,99	26,799	24.279,63
2 XP02	ha	Estassada mecanitzada de superfícies de canya i altres espècies arbustives. Amb tractor forestal i desbrossadora de martells. (P - 7)	716,94	34,169	24.497,12
3 PA000004	u	P.a. a justificar recollida i gestió de deixalles, substituïble per estassada mecanitzada o manual en cas de no ser necessària. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Capítol	01.04				50.276,75
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost SERÒS2022
Capítol	05	Seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XP15	u	Mesures de seguretat i salut (P - 13)	2.763,92	1,000	2.763,92

TOTAL	Capítol	01.05				2.763,92
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/03/23

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Tractament de la Vegetació	42.090,87
Capítol	01.02	Preparació del terreny	30.899,37
Capítol	01.03	Plantació	37.869,36
Capítol	01.04	Manteniment	50.276,75
Capítol	01.05	Seguretat i salut	2.763,92
Obra	01	Pressupost SERÒS2022	163.900,27
			163.900,27
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost SERÒS2022	163.900,27
			163.900,27

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	163.900,27
13 % Despeses Generals SOBRE 163.900,27.....	21.307,04
6 % Benefici Industrial SOBRE 163.900,27.....	9.834,02
Subtotal	195.041,33
21 % IVA SOBRE 195.041,33.....	40.958,68
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	236.000,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS TRENTA-SIS MIL EUROS AMB UN CÈNTIMS)

Els redactors del projecte

La directora del projecte

Josep M. Grifoll Tuset
Enginyer Tècnic Forestal
Forestal Catalana, SA

Bàrbara Navarro Solé
Grau en Enginyeria Forestal
Forestal Catalana, SA

Lucia Pascual Hortal
Enginyera Tècnica Forestal
Serveis Territorials a Lleida
Generalitat de Catalunya

DOCUMENT NÚM. 6: PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM. 1: SITUACIÓ

PLÀNOL NÚM. 2: ACTUACIONS

PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM. 1: SITUACIÓ

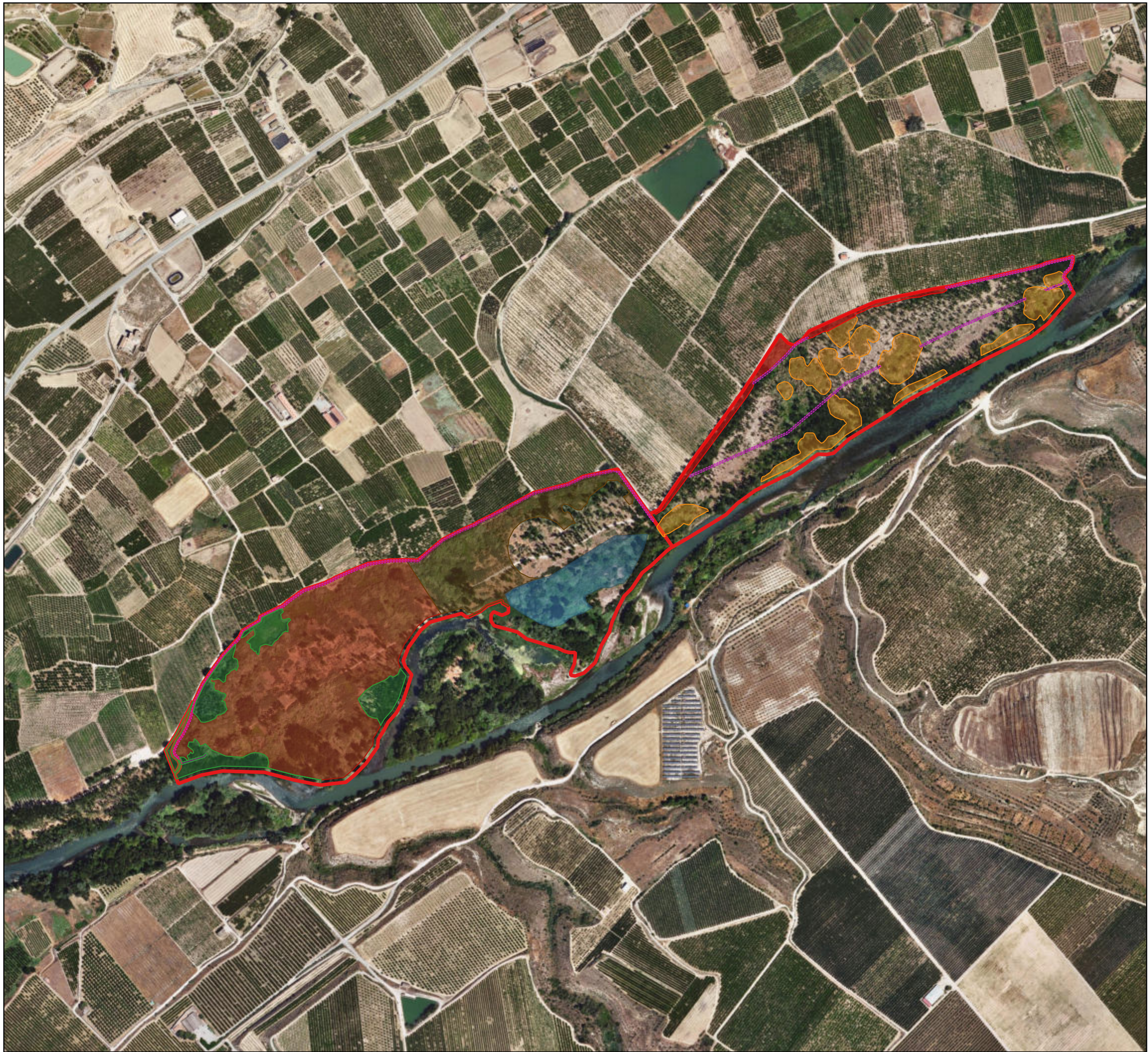


Llegenda
Zones d'actuació

Projecte:	
BLP-0441/22 "Restauració forestal zones cremades Ribera Segre "	
Comarca: Segrià	TM: Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona/Soses
Plànol de Situació	Núm. 1 de 1
Escala : 1:40.000	
0 1.000 2.000 3.000 m	
Cartografia de Referencia. ICGC 2020. ETRS89/UTM 31N	
Els Redactors de la Proposta Josep M. Grifoll Tuset Bàrbara Navarro Solé	
Enginyer tècnic forestal Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA	Enginyera tècnica forestal Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA
Directora del Projecte Lucia Pascual Hortal	
Enginyera de Forests Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	
Data: Març de 2022	

PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM. 2: ACTUACIONS



Llegenda

- A1. Aclarida i selecció de tanyes
- C1. Llaurat i estassada successiva
- C2. Llaurat, estassada successiva, cobertura i triturat de xop
- C3. Estassada mecanitzada
- D1. Estassada successiva
- L1. Estassada, retirada i trituració rizoma
- TP1. Trituració amb picadora de pedra

Projecte:

BLP-0441/22 "Restauració forestal zones cremades Ribera Segre "

Comarca: Segrià

TM: Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona/Soses

Plànol d'Actuacions Capítol 1

Núm. 1 de 6

Escala : 1:7.500

0 100 200 300 m

Cartografia de Referencia. ICGC 2020. ETRS89/UTM 31N

Els Redactors de la Proposta
Josep M. Grifoll Tuset Bàrbara Navarro Solé

Enginyer tècnic forestal
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana,
SA

Enginyera tècnica forestal
Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana,
SA

Directora del Projecte
Lucia Pascual Hortal

Enginyera de Forests

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

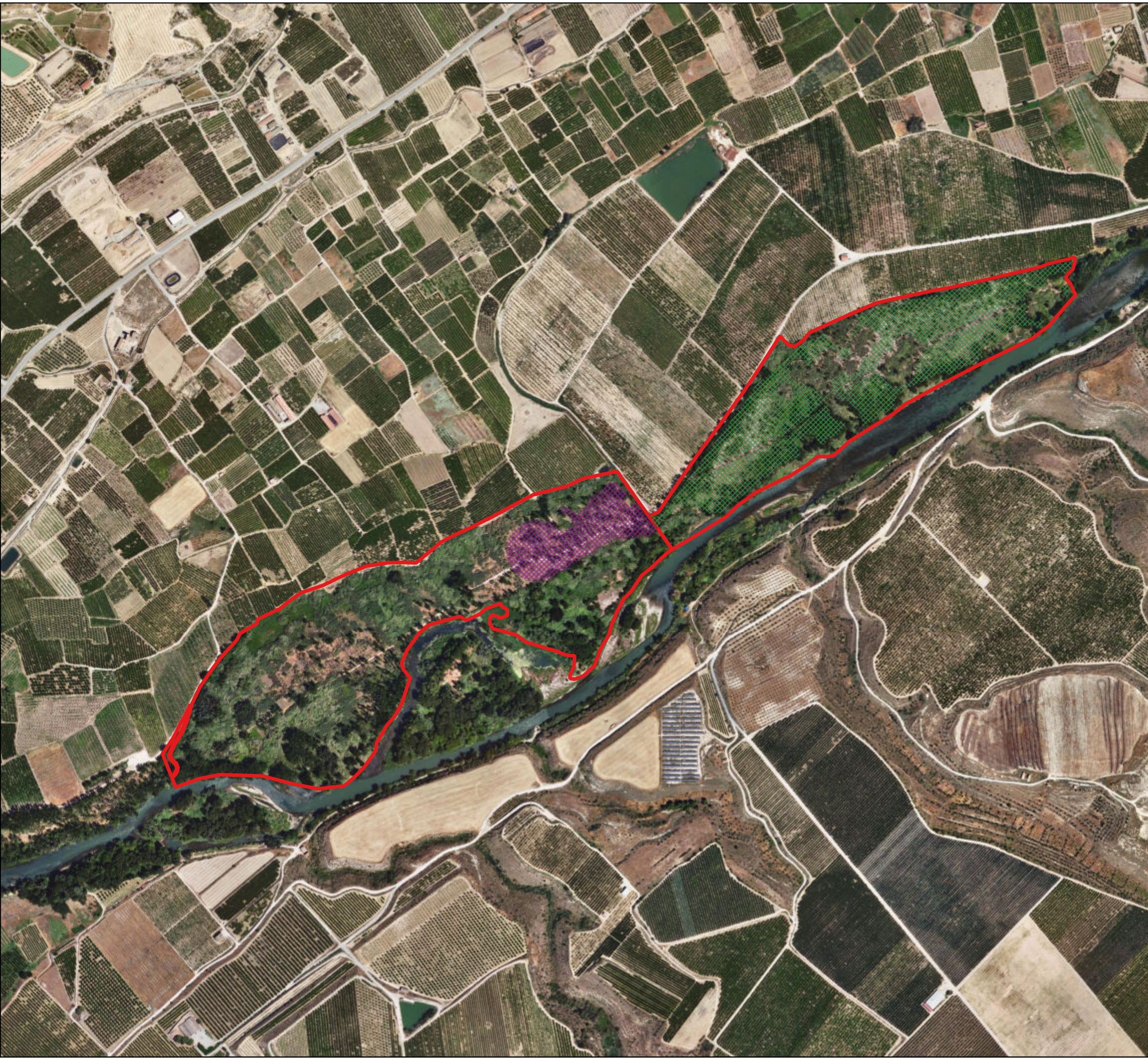
Data: Març de 2022



Llegenda

- C2. Col·locació 1000 m² cobertura biodegradable i cobertura amb estella
- C3. Anivellat, reforç motes i inundació
- P1 i P2. Plantació

Projecte:	
BLP-0441/22 "Restauració forestal zones cremades Ribera Segre "	
Comarca: Segrià	TM: Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona/Soses
Plànol d'Actuacions Capítol 2	Núm. 2 de 6
Escala : 1:7.500	
0 100 200 300 m	
Cartografia de Referencia. ICGC 2020. ETRS89/UTM 31N	
Els Redactors de la Proposta Josep M. Grifoll Tuset Bàrbara Navarro Solé	
Enginyer tècnic forestal Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA	Enginyera tècnica forestal Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA
Directora del Projecte Lucia Pascual Hortal	
Enginyera de Forests Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	
Data: Març de 2022	



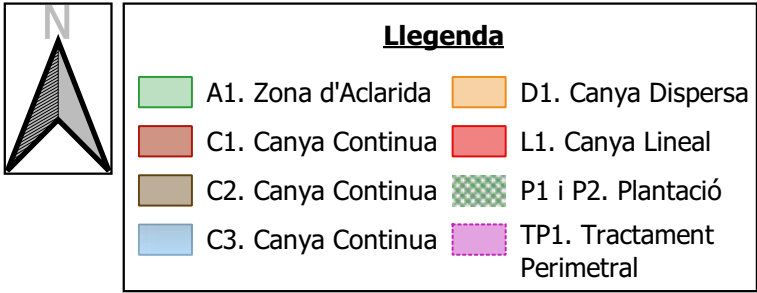
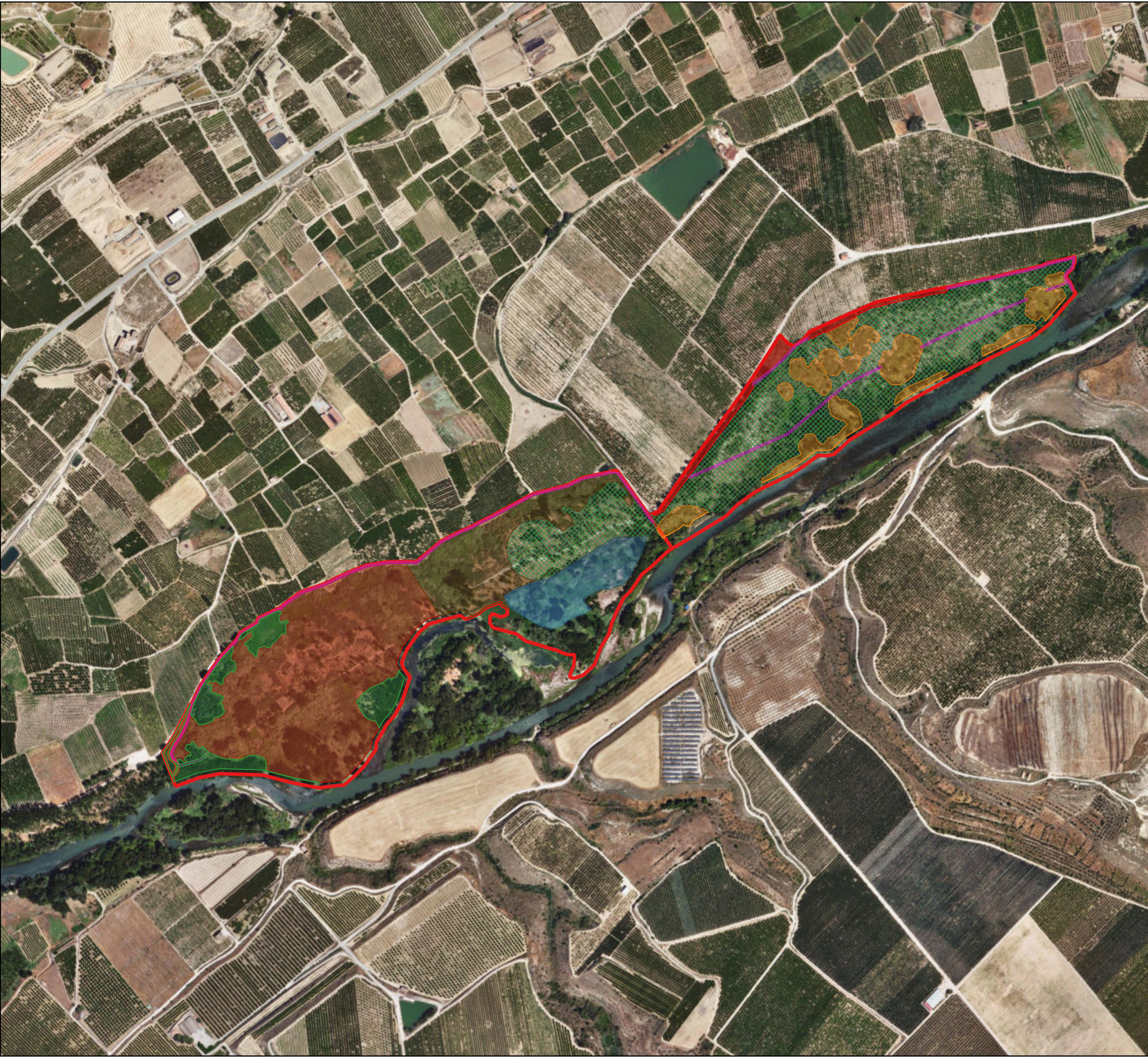


Llegenda

 P1. Plantació 800 peus/ha

 P2. Plantació 750 peus/ha

Projecte:	
BLP-0441/22 "Restauració forestal zones cremades Ribera Segre "	
Comarca: Segrià	TM: Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona/Soses
Plànol d'Actuacions Capítol 3	Núm. 3 de 6
Escala : 1:7.500	
0100200300 m	
Cartografia de Referencia. ICGC 2020. ETRS89/UTM 31N	
Els Redactors de la Proposta Josep M. Grifoll TusetBàrbara Navarro Solé	
Enginyer tècnic forestal  Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA	Enginyera tècnica forestal  Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA
Directora del Projecte Lucia Pascual Hortal	
Enginyera de Forests  Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	
Data: Març de 2022	

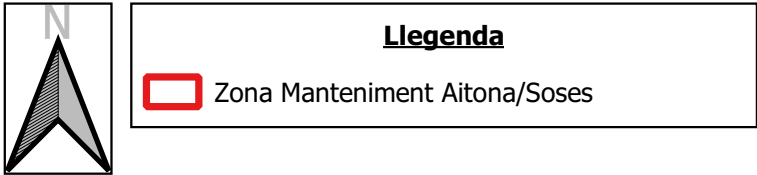


Projecte:	
BLP-0441/22 "Restauració forestal zones cremades Ribera Segre "	
Comarca: Segrià	TM: Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona/Soses
Plànol d'Actuacions Capítol 4	Núm. 4 de 6
Escala : 1:7.500	
0 100 200 300 m	
Cartografia de Referencia. ICGC 2020. ETRS89/UTM 31N	
Els Redactors de la Proposta Josep M. Grifoll Tuset Bàrbara Navarro Solé	
Enginyer tècnic forestal Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA	
Enginyera tècnica forestal Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA	
Directora del Projecte Lucia Pascual Hortal	
Enginyera de Forests Generalitat de Catalunya Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	
Data: Març de 2022	



Llegenda	
	Zona Manteniment La Granja d'Escarp

Projecte:	
BLP-0441/22 "Restauració forestal zones cremades Ribera Segre "	
Comarca: Segrià	TM: Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona/Soses
Plànol d'Actuacions Capítol 4	Núm. 5 de 6
Escala : 1:3.500	
Cartografia de Referencia. ICGC 2020. ETRS89/UTM 31N	
Els Redactors de la Proposta Josep M. Grifoll Tuset Bàrbara Navarro Solé	
Enginyer tècnic forestal Enginyera tècnica forestal 	
Directora del Projecte Lucia Pascual Hortal	
Enginyera de Forests 	
Data: Març de 2022	



Projecte:	
BLP-0441/22 "Restauració forestal zones cremades Ribera Segre "	
Comarca: Segrià	TM: Seròs, La Granja d'Escarp, Aitona/Soses
Plànol d'Actuacions Capítol 4	Núm. 6 de 6
Escala : 1:7.500	
Cartografia de Referencia. ICGC 2020. ETRS89/UTM 31N	
Els Redactors de la Proposta Josep M. Grifoll Tuset Bàrbara Navarro Solé	
Enginyer tècnic forestal Enginyera tècnica forestal 	
Directora del Projecte Lucia Pascual Hortal	
Enginyera de Forests 	
Data: Març de 2022	