
Projecte d'execució de les actuacions de manteniment i conservació de lleres públiques en trams urbans

T.m. Castellgalí (El Bages)



Diligència acreditativa: Aprovat inicialment per resolució de l'alcaldia-presidència de data 29 de març de 2023 (núm. 145/2023).

La secretària,
Susanna Espelt i Piqué

A Manresa, novembre de 2022

Eduard Bonet Garriga

Enginyer Tècnic Forestal

Col·legiat 4.886

646 505 429

ebonetgarriga@gmail.com

Promotor

Ajuntament de Castellgalí

ÍNDEX

Memòria

1. Encàrrec
2. Antecedents
3. Problemàtica associada a la canya
4. Objecte del projecte i àmbit
5. Descripció de la zona d'actuació
6. Descripció dels treballs forestals de manteniment o conservació a realitzar
7. Pressupost dels treballs forestals a realitzar

Annex I

Mapa topogràfic de les diferents zones on actuar. E: 1:2.000

Ortofotomapa de les diferents zones on actuar. E: 1:2.000

Annex II

Plec de condicions tècniques particulars

Annex III

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Annex IV

Fotografies per a cada zona d'actuació.

1. ENCÀRREC

L'Enginyer Tècnic Forestal, Eduard Bonet Garriga, amb número de col·legiat 4.886, pel Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Forestals de Catalunya, redacta la següent memòria a petició de l'Ajuntament de Castellgalí pel "Projecte d'execució de les actuacions de manteniment i conservació de lleres públiques en trams urbans".

2. ANTECEDENTS

En la zona de l'aiguabarreig del riu Llobregat i Cardener a l'alçada de Castellgalí, presenta una important invasió de la canya americana (*Arundo donax*) i d'algunes altres espècies arbòries al·lòctones. En general la gestió dels últims anys ha estat inexistent en aquest àmbit, tot i així trobem claps de bosc de ribera madur prou representatius amb la presència de freixe de fulla petita, àlbers, salze blanc, canyís, boga i altres espècies.

Els boscos de ribera són boscos caducifolis que creixen a banda i banda dels cursos fluvials sobre sòls que, a partir d'una certa profunditat, acostumen a estar amarats d'aigua provinent del riu o torrent veí (aigua freàtica). A l'àrea mediterrània i submediterrània són els boscos més productius perquè rarament els falta l'aigua, el principal factor limitador del creixement de la vegetació en aquestes àrees. Si a aquest fet hi afegim la riquesa en nutrients minerals que acostuma a caracteritzar els sòls formats a partir de sediments portats per les aigües fluvials (al·luvions), no és d'estranyar que les alberedes, els boscos que corresponen a la major part de les ribes amb sòls profunds dels rius i rieres del Bages, puguin superar fàcilment els 20 metres d'alçada. La vegetació dels boscos de ribera està adaptada a les inundacions periòdiques que eventualment poden tombar o arrancar arbres i arbustos.

A mesura que ens allunyem del riu, la profunditat mitjana del nivell freàtic augmenta i això condiciona la distribució dels arbres. Així, al Bages, el salze blanc (*Salix alba*) i el vern (*Alnus glutinosa*) sempre viuen arran d'aigua, mentre que l'àlber o auba (*Populus alba*), el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia* ssp. *angustifolia*) i el pollancre (*Populus nigra*) toleren millor la secada i poden arribar a créixer en indrets on la profunditat de l'aigua freàtica ronda els 2 m.

Vora les rieres que a l'estiu solen portar poca aigua, no acostuma a haver-hi ni salzes blancs ni verns, mentre que els oms (*Ulmus minor*) guanyen terreny. L'om és l'espècie menys exigent pel que fa a humitat edàfica ja que, barrejat sovint amb els roures, pot viure en sòls de nivell freàtic profund (3 m) i oscil·lant, relativament secs a l'estiu. La immensa majoria dels oms que podem veure són petits rebrots de soca. D'oms grossos gairebé no en queden a Europa, per culpa d'una forma molt virulenta de grafiosi, una malaltia fúngica transmesa per un escarabat barrinador que va arribar a Catalunya a començament de la dècada de 1980.

L'àmbit del bosc de ribera, a causa de la seva fertilitat, ha estat molt explotat per l'home des de temps immemorials i, per aquest motiu, costa trobar retalls de bosc prou madurs per ser considerats representatius de la vegetació potencial. De fet, als dominis del bosc de ribera és freqüent trobar-hi arbres forans plantats per l'home amb la intenció d'aprofitar-ne la fusta. El més freqüent és el pollancre del Canadà (*Populus x canadensis*), originat per la hibridació entre el pollancre europeu (*Populus nigra*) i la carolina (*Populus deltoides*), un pollancre americà. Aquestes pollancredes d'arbres alineats no es poden considerar boscos, sinó simples arbredes on es conrea la fusta. Amb les mateixes intencions que en el cas del pollancre del Canadà, però en menor grau, a Catalunya també es conrea el plàtan (*Platanus x hispanica*). Aquest arbre típic dels nostres carrers i passeigs és un híbrid entre el plàtan nord-americà (*Platanus occidentalis*) i el plàtan d'orient (*Platanus orientalis*), originari de la península Balcànica. Els plàtans híbrids es poden reproduir per llavor i no és rar trobar exemplars subespontanis nascuts sense que ningú els hagi plantat.

A més de les espècies citades, a l'àmbit del bosc de ribera podem trobar d'altres arbres al·lòctons que, plantats originàriament amb intencions ornamentals o reforestadores, han esdevingut subespontanis en aquest ambient tan acollidor. En són exemples dues espècies nord-americanes: l'acàcia falsa o robínia (*Robinia pseudoacacia*) i el negundo (*Acer negundo*).

També es poden trobar associats als nostres boscos de ribera arbustos com els tamarius (*Tamarix canariensis* i *Tamarix africana*) -indicadors d'aigües riques en sals-, la sarga (*Salix eleagnos*) i el gatell (*Salix cinerea* ssp. *oleifolia*). Per sota dels grans arbres és fàcil trobar-hi l'arç blanc (*Crataegus monogyna*), un petit arbre caducifoli que sovint es manté en estat arbustiu; el sanguinyol (*Cornus sanguinea*), un gran arbust caducifoli de branquillons rogencs; l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*); el romegueró (*Rubus caesius*), un parent de l'esbarzer, igualment espinós, però de tiges més febles; i, per acabar-ho d'embolicar, l'heura (*Hedera helix*).

Com a herbes típiques de l'estrat herbaci de les alberedes podem citar la lleteressa de bosc (*Euphorbia amygdaloides*), el fenàs boscà (*Brachypodium sylvaticum*) i l'enfiladís llúpol (*Humulus lupulus*), que s'utilitza per aromatitzar la cervesa.

Freqüentment, allà on antigament hi havia boscos de ribera, ara hi trobem conreus o canyars. A diferència del canyís (*Phragmites australis*), que és una planta autòctona, la canya (*Arundo donax*) és originària del centre d'Àsia i va ser introduïda a Europa per la seva utilitat.

Els boscos de ribera són ecosistemes molt rics en aliments, amb abundància de fruits i d'invertebrats. Malgrat que acostumen a ser d'extensió reduïda, presenten diferents estrats i bandes de vegetació i, a més, tenen l'aigua ben a la vora. Tot això els converteix

en petits oasis, sovint enmig de zones fortament transformades, fonamentals per a molts animals, especialment per a les aus. De fet, els boscos de ribera són els hàbitats amb una major diversitat d'aus a tot Europa i les densitats poden arribar a ser de 50 ocells per hectàrea. S'hi poden trobar espècies de vertebrats típiques de les zones humides i dels ecosistemes fluvials, i també d'altres, no especialment lligades a la presència d'aigua, que hi van a buscar menjar i/o refugi.

La proximitat d'un ambient aquàtic regular en un entorn relativament àrid fa augmentar la riquesa faunística de la zona. El bon observador podrà descobrir el niu del teixidor (*Remiz pendulinus*) o de l'oriol (*Oriolus oriolus*) entre les capçades dels arbres; el picot verd (*Picus viridis*) espiant des de l'interior del seu forat al tronc d'un àlber, o sentir el cant del balquer (*Acrocephalus arundinaceus*) o del rossinyol bastard (*Cettia cetti*), entre d'altres.

Cal destacar la presència d'aus que realitzen la migració aprofitant les vies fluvials i que busquen refugi també als arbres de ribera, com el martineta de nit (*Nycticorax nycticorax*), el martineta blanc (*Egretta garzetta*), el corb marí gros (*Phalacrocorax carbo*)...

A més, els boscos de ribera funcionen com a corredors biològics per a moltes espècies -sobretot mamífers-, especialment en àrees on els boscos naturals han estat substituïts massivament per conreus. La major cobertura vegetal d'aquests ambients facilita el desplaçament de molts animals.

Les lleres dels rius, rieres i torrents que discorren per moltes de les zones urbanes són espais que formen part de l'entorn natural. Sovint són espais molt antropitzats; altres vegades poden discorre amb menys pressió, però en un i altre cas la seva funcionalitat hidràulica es pot veure pertorbada per motius naturals. En aquests casos es fa necessari plantejar una actuació en el seu entorn fluvial amb la finalitat de no incrementar una situació de risc en l'àmbit urbà a causa d'una avinguda.

3. PROBLEMÀTICA ASSOCIADA A LA CANYA (*Arundo donax*)

La canya americana (*Arundo donax*) és una espècie al·lòctona invasora amb una altíssima capacitat d'ocupar grans extensions, de manera ràpida i amb una densitat elevada. La seva presència en un talús pot implicar una greu competència amb les espècies autòctones existents o les que es proposin plantar posteriorment a la seva eliminació. A més, el desenvolupament del seu rizoma (arrels) en grans masses pot ser contraproduent respecte a l'estabilitat dels talussos de la llera, ja que pot desplaçar-se en bloc.

La canya americana és molt susceptible de ser arrossegada durant les avingudes i, per tant, d'acumular-se a l'entrada de ponts i guals i d'altres infraestructures que creuin l'espai fluvial, reduint la seva capacitat de desguàs.

La canya americana presenta un bon sistema rizomatós: es tracta d'un sistema de tiges horitzontals i subterrànies amb aspecte d'arrel que adquireixen importants desenvolupaments, de manera que, en cremar la seva part aèria o simplement tallant-la, rebrota ràpidament i els resultats obtinguts, al cap dels mesos, són ben poc satisfactoris.

Desplaçament de la vegetació i fauna autòctona

Ocupa espais degradats amb molta facilitat i amb elevada rapidesa, impedit que les espècies autòctones puguin reaccionar i recolonitzar els espais després d'una pertorbació. L'elevada densitat que té la planta dificulta qualsevol tipus de coexistència amb altres espècies ja que impedeix la penetració de la llum a l'interior dels nuclis. Aquest canvi en la vegetació pròpia d'una zona té un efecte directe en la fauna associada.

Impacte paisatgístic

Tendeix a ocupar tota la superfície disponible, especialment en àrees sense vegetació o amb vegetació baixa. Per una banda, la canya crea una barrera a l'hora d'apropar-se als cursos fluvials degut a la seva densitat i distribució lineal al llarg dels marges del riu. El fet que desplaci la vegetació de ribera autòctona fa que s'elimini totalment la típica estampa d'aquests espais i, amb ella, l'ombra que aquests generen i que confereix un ambient fresc apte per a passejades o estades.

Inestabilitat de talussos

Si bé inicialment sembla que la canya americana pot contribuir a estabilitzar talussos, a la llarga, el propi pes de la massa vegetal provoca despreniments.

Modificació de cursos fluvials i creació de taps a la llera de rius i rieres

A diferència del canyís (*Phragmites australis*), amb capacitat per tombar-se en situació d'avinguda, la canya americana (*Arundo donax*) es trenca o s'arrenca fàcilment del sòl degut a la poca flexibilitat que presenta. Aquest fet pot comportar taps als punts en que la llera s'estreny i, per tant, provocar desbordaments.

Elevat consum hídic.

El consum d'aigua de la canya americana és molt superior al de les espècies autòctones de ribera, fet que agreuja l'escassetat d'aigua existent en rius de poc cabal.

Gran cost de manteniment

El creixement d'aquesta planta és molt gran de primavera a tardor i, en èpoques favorables, pot créixer més d'un metre al mes. Per tant, la seva eliminació implica fer-ne un manteniment constant i costós.

És important, doncs, actuar contra la canya americana en els primers estadis del seu desenvolupament per evitar que envaeixi noves zones i incrementi els recursos necessaris per a la seva eliminació. Així mateix, és convenient plantejar, de manera successiva durant un temps continuat, treballs de manteniment, ja que amb una sola actuació és difícil aconseguir la seva total eliminació.

Problemes de plagues

Els ambients monoespecífics són espais favorables per a les espècies "plaga", alhora que poden esdevenir refugi de rosegadors. No erradicar la canya americana suposa deixar una porta oberta a recomençar el problema, pel que es recomana la seva total eliminació.

4. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT

L'objecte del projecte és definir les diferents actuacions a realitzar a la llera de la conca fluvial dels rius Cardener i Llobregat al seu pas pel terme municipal de Castellgalí per poder recuperar el bosc de ribera autòcton a llarg termini amb les seves espècies de flora i fauna que li pertanyen tot eliminant la canya present en l'actualitat.

A curt termini es pretén erradicar la canya americana, l'esbarzer i els arbres al·lòctons i també sanejar els pollancres i àlbers que es vagin trobant i que molts d'ells presenten un important risc de caiguda.

Per tal d'evitar la proliferació d'aquestes espècies foranies també es sembrarà plantes herbàcies autòctones de baix manteniment.

Els rius Cardener i Llobregat conflueixen al pla de la Torre del Breny dins el terme municipal de Castellgalí. Aquest lloc, anomenat aiguabarreig conforma una extensa làmina d'aigua plàcida cenyida per canyissos i àlbers blancs.

Una resclosa situada a uns tres-cents metres passat el punt de la confluència, suavitza la circulació dels dos rius i engrandeix la zona de l'aiguabarreig. Al voltant d'aquest punt es dona un tram planer i fèrtil, són terrasses fluvials. En aquest lloc tots dos rius ja han deixat enrere el Pla de Bages per tornar-se a encaixar, ara entre les roques més dures dels antics deltes de Sant Llorenç del Munt i Montserrat, però aquí puntualment les valls s'eixamplen de nou. És un espai natural de gran valor per la flora i la fauna, amb un bosc de ribera que cal preservar.

Les actuacions es concentraran en dos trams: un a la riba dreta (baixant) del Cardener, d'uns 770 m de longitud, continuant per la riba dreta del Llobregat uns 400 metres més. L'altre, a la riba esquerra del Llobregat, amb una longitud de 260 metres, des de la resclosa (inici del canal), cap al nord, fins a l'aiguabarreig.

5. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Les dues ribes, sobretot la del Cardener, es troben col·lapsades majoritàriament de canya. Passats els primers 10 o 15 metres trobem espais més oberts amb bosc de ribera principalment d'àlber blanc.

Tenim claps on només trobem herba, on no caldrà actuar. També trobem claps d'esbarzer.

Just a la zona de l'aiguabarreig dels dos rius tenim la presència d'un bosc de ribera madur ben conservat amb poca canya, on trobem, freixe de fulla petita, àlbers, salze blanc, pollancre, canyís, boga i sanguinyol. Aquí l'actuació serà molt puntual, tot tallant alguns arbres moribunds i arrencant alguns matolls al·lòctons.

L'accés a la llera és relativament senzill en els dos trams. A la riba dreta s'hi pot accedir des de la carretera C-55, just a la rotonda d'accés a Castellgalí, cal desviar-se cap al riu per mitjà de camins existents en bon estat. A la riba esquerra s'hi accedeix des de Sant Vicenç de Castellet, just a l'acabar la urbanització Torre del Breny hi ha un baixador a mà esquerra, davant de l'aiguabarreig.

L'àmbit d'actuació de la llera és en un 95% practicable per a l'accés rodat de maquinària.

Troblem uns 15-20 arbres o branques grosses que caldrà tallar ja que són molt vells, presenten podridures i tenen un elevat risc de caiguda en cas de nevades o ventades.

Si es troben roures o alzines es realitzarà una selecció de tanys en cada soca per tal de deixar el millor peu o els millors peus i també una poda baixa fins un 2 metres d'alçada.

6. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS FORESTALS DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ A REALITZAR

- 1 - Replanteig de l'obra**
- 2 - Desbrossada de baixa densitat**
- 3 - Eliminació de la canya**
- 4 - Tala d'arbres i arrencar les soques**
- 5 - Plantació d'herbàcies autòctones**

1 - Replanteig de l'obra

Acte de replanteig de l'obra on es reuniran sobre terreny, el director facultatiu de l'obra i un representant de l'empresa que realitzarà els treballs forestals. En aquesta visita s'ha de definir clarament la zona d'actuació. Si es creu necessari es marcaran els arbres o branques a talar. Caldrà deixar molt clar el mètode d'eliminació de la canya i el tipus de desbrossada que cal portar a terme. Els claps de canyís o boga han de quedar clarament delimitats i també els claps de bosc madur on la intervenció serà puntual i caldrà concretar el criteri silvícola d'actuació.

2 - Desbrossada de baixa densitat

Desbrossada de l'estrat arbustiu, principalment esbarzer i algun altre matoll, amb desbrossadora manual per tal de respectar els claps de canyís. En les zones on només tinguem esbarzer i accessibles amb maquinària es podrà realitzar una estassada amb trituradora de martells o de cadenes.

3 - Eliminació de la canya

Per a una eliminació amb èxit de la canya americana és imprescindible, a més de retirar la part aèria, eliminar totalment el rizoma.

L'eliminació de la part aèria es pot efectuar amb una desbrossada mecanitzada o manual en funció del pendent i de l'accessibilitat de la zona a actuar.

En el cas del rizoma, és molt important excavar, com a mínim, els primers 50-70 cm de profunditat amb una retroexcavadora. Posteriorment, es tritura el residu vegetal (restes de rizoma a menys d'un cm, mida en la que ja no és possible el rebrot) mitjançant trituradora, deixant el que resulta a la mateixa zona, fora de la llera, o bé es porta el residu a gestor de residus vegetals. Aquesta darrera opció no és la prioritària, atès que incrementa el preu de l'actuació pel transport i requereix el pagament d'una taxa d'abocador.

Per últim, cal realitzar un repàs manual de la zona i dos-tres manteniments posteriors un cop acabada l'actuació.

Aquestes tres intervencions (eliminació de la part aèria, eliminació del rizoma, trituració del material i programació de repassos manuals posteriors), són essencials per garantir una bona execució dels treballs, si bé no serà definitiva i caldrà reprogramar, en alguns anys successius, un seguiment i noves campanyes de manteniment de l'actuació.

En els casos en que els nuclis de canya siguin inferiors a 5-10 m² i estiguin aïllats, es recomana l'extracció de la canya i el rizoma amb mitjans manuals per evitar l'afectació de la maquinària en el medi.

Per assegurar que la zona d'actuació esdevingui revegetada, cal preveure una sembra manual amb herbàcies autòctones en totes les zones on s'extreu la canya. Les llavors haurien de ser una combinació de diferents espècies de gramínies i lleguminoses adaptades a la zona d'aplicació.

4 - Tala d'arbres i arrencar soques

Seguidament es procedeix, amb una motoserra, a la tala dels arbres o branques . La motoserra tindrà una potència mínima de 3,5 CV. Els arbres es talaran el més arran possible del terra. Si es possible s'arrossegara l'arbre sencer i es destinarà a biomassa, sinó, es trossejarà a 0,5 metres de longitud.

Les soques s'arrencaran amb retroexcavadora i es retiraran de la zona.

També es pot eliminar les restes dels arbres i de les soques amb una trituradora escampant l'estella pel terra homogèniament.

5 - Plantació d'herbàcies autòctones.

Sembra de barreja de llavors herbàcies autòctones de baix manteniment segons NTJ 07N amb mitjans manuals incloent el coronat posterior.

Les espècies seran les següents:

- 25% *Trifolium repens* (Trèvol blanc)
- 25% *Lolium perenne* (Margall)
- 20% *Cynodon Dactylon* (Gram comú)
- 15% *Agropyrum repens* (Gram prim)
- 10% *Festuca Arundinacea* (Festuca alta)
- 5% *Medicago sativa* (Alfals)

7. PRESSUPOST DELS TREBALLS FORESTALS A REALITZAR

7.1 Desbrossada de baixa intensitat

1. Amidaments

Actuació	Superfície (ha)
Desbrossada de baixa intensitat	0,12

2. Taula de preus

Màquina	Operari	Cost unitari (€/h)
Motodesbrossadora de 2,6 CV	Peó motodesbrossadora	23,85

Personal	Operari	Cost unitari (€/h)
Capatàs	Cap d'equip	27,50

3. Preus descompostos

Descripció	Cost		
Replanteig de l'obra	Preu (€/h)	Rendiment (h/ha)	Import (€/ha)
Cap d'equip	27,5	1	27,5
TOTAL			27,5
Descripció	Cost		
Desbrossada del matollar	Preu (€/h)	Rendiment (h/ha)	Import (€/ha)
Peó motodesbrossadora	23,85	366,81	8.748,42
TOTAL			8.748,42

4. Pressupost desbrossada de baixa intensitat

Actuació	Preu (€/ha)	Amidament (ha)	Subtotal (€)
Replanteig de l'obra	27,5	0,12	3,3
Desbrossada del matollar	8.748,42	0,12	1.049,81
TOTAL			1.053,11

7.2 Eliminació de la canya

1. Amidaments

Actuació	Superfície (ha)
Eliminació de la canya	0,36

2. Taula de preus

Màquina	Operari	Cost unitari (€/h)
Retroexcavadora de cadenes	Maquinista forestal	80
Tanqueta o tractor amb desbrossadora de martells	Maquinista forestal	79,5

Personal	Operari	Cost unitari (€/h)
Capatàs	Cap d'equip	27,50

3. Preus descompostos

Descripció	Cost		
Replanteig de l'obra	Preu (€/h)	Rendiment (h/ha)	Import (€/ha)
Cap d'equip	27,5	1	27,5
TOTAL			27,5

Descripció	Cost		
Trituració de la canya i el rizoma	Preu (€/h)	Rendiment (h/ha)	Import (€/ha)
Tanqueta o tractor amb desbrossadora de martells	79,5	723,08	57.484,86
TOTAL			57.484,86

Descripció	Cost		
Moviment de terres per arrencar el rizoma	Preu (€/h)	Rendiment (h/ha)	Import (€/ha)
Retroexcavadora de cadenes	80	1.500	120.000
TOTAL			120.000

4. Pressupost general d'eliminació de la canya

Actuació	Preu (€/ha)	Amidament (ha)	Subtotal (€)
Replanteig de l'obra	27,5	0,36	9,9
Trituració de la canya i el rizoma	57.484,86	0,36	20.694,55
Moviment de terres per arrencar el rizoma	120.000	0,36	43.200
TOTAL			63.904,45

7.3 Tala d'arbres i arrencar les soques

1. Amidaments

Actuació	Peus (unitats)
Tala d'arbres i arrencar soques	15

2. Taula de preus

Màquina	Operari	Cost unitari (€/h)
Retroexcavadora de cadenes	Conductor	80
Motoserra de 3,5 CV	Peó motoserrista	23,85

3. Preus descompostos

Descripció	Cost		
	Preu (€/h)	Rendiment (h/unitat)	Import (€/unitat)
Tala d'arbres			
Peó motoserrista	23,85	1	23,85
TOTAL			23,85

Descripció	Cost		
	Preu (€/h)	Rendiment (h/unitat)	Import (€/unitat)
Arrencar soques			
Retroexcavadora de cadenes	80	0,21	16,84
TOTAL			16,84

4. Pressupost tala d'arbres i arrencar soques

Actuació	Preu (€/unitat)	Amidament (ha)	Subtotal (€)
Arrencar soques	23,85	15	357,75
Retroexcavadora de cadenes	16,84	15	252,60
TOTAL			610,35

7.4 Plantació d'herbàcies autòctones

1. Amidaments

Actuació	Superfície (ha)
Plantació d'herbàcies autòctones	0,05

2. Taula de preus

Màquina	Operari	Cost unitari (€/h)
Tractor agrícola amb grada, corró i sembradora	Conductor	79,50

Personal	Operari	Cost unitari (€/h)
Capatàs	Cap d'equip	27,50

Material		Cost unitari (€/Kg)
Llabor per sembra		5,66

3. Preus descompostos

Descripció	Cost		
	Preu (€/h)	Rendiment (h/ha)	Import (€/ha)
Replanteig de l'obra			
Cap d'equip	27,5	1	27,5
TOTAL			27,5

Descripció	Cost		
Preparació terreny per sembrar	Preu (€/h)	Rendiment (h/ha)	Import (€/ha)
Tractor agrícola amb grada	79,5	111,35	8.852,32
TOTAL			8.852,32

Descripció	Cost		
Sembra	Preu (€/h)	Rendiment (h/ha)	Import (€/ha)
Tractor agrícola amb sembradora i corró	79,5	90	7.155
TOTAL			7.155

Descripció	Cost		
Sembra	Preu (€/Kg)	Rendiment (Kg/ha)	Import (€/ha)
Barreja de llavors	5,66	26,5	150
TOTAL			150

4. Pressupost general plantació d'herbàcies autòctones

Actuació	Preu (€/ha)	Amidament (ha)	Subtotal (€)
Replanteig de l'obra	27,5	0,05	1,38
Preparació terreny per sembrar	8.852,32	0,05	442,62
Sembra	7.155	0,05	357,75
Llavor	150	0,05	7,50
TOTAL			809,25

PRESSUPOST GENERAL DELS TREBALLS MENTENIMENT I CONSERVACIÓ

Concepte	Cost (€/ha/ut)	Amidament (ha/ut)	Subtotal (€)
Desbrossada de baixa intensitat	8.775,92	0,12	1.053,11
Eliminació de la canya	177.512,36	0,36	63.904,45
Tala d'arbres i arrencar soques	40,69	15	610,35
Plantació d'herbàcies autòctones	16.184,82	0,05	809,25
PRESSUPOST GENERAL			66.377,16
IVA (21%)			13.939,20
TOTAL PRESSUPOST GENERAL			80.316,36

(Preus unitaris extrets dels preus oficials de Forestal Catalana per l'any 2022).

A Manresa, 21 de novembre de 2022

L'enginyer redactor:

**EDUARD
BONET
GARRIGA -
DNI
39359732Q**

Digitally signed by EDUARD
BONET GARRIGA - DNI
39359732Q
DN: c=ES, sn=BONET GARRIGA,
givenName=EDUARD,
serialNumber=IDCES-39359732
Q, cn=EDUARD BONET
GARRIGA - DNI 39359732Q
Date: 2022.11.21 16:25:06
+01'00'

Eduard Bonet Garriga

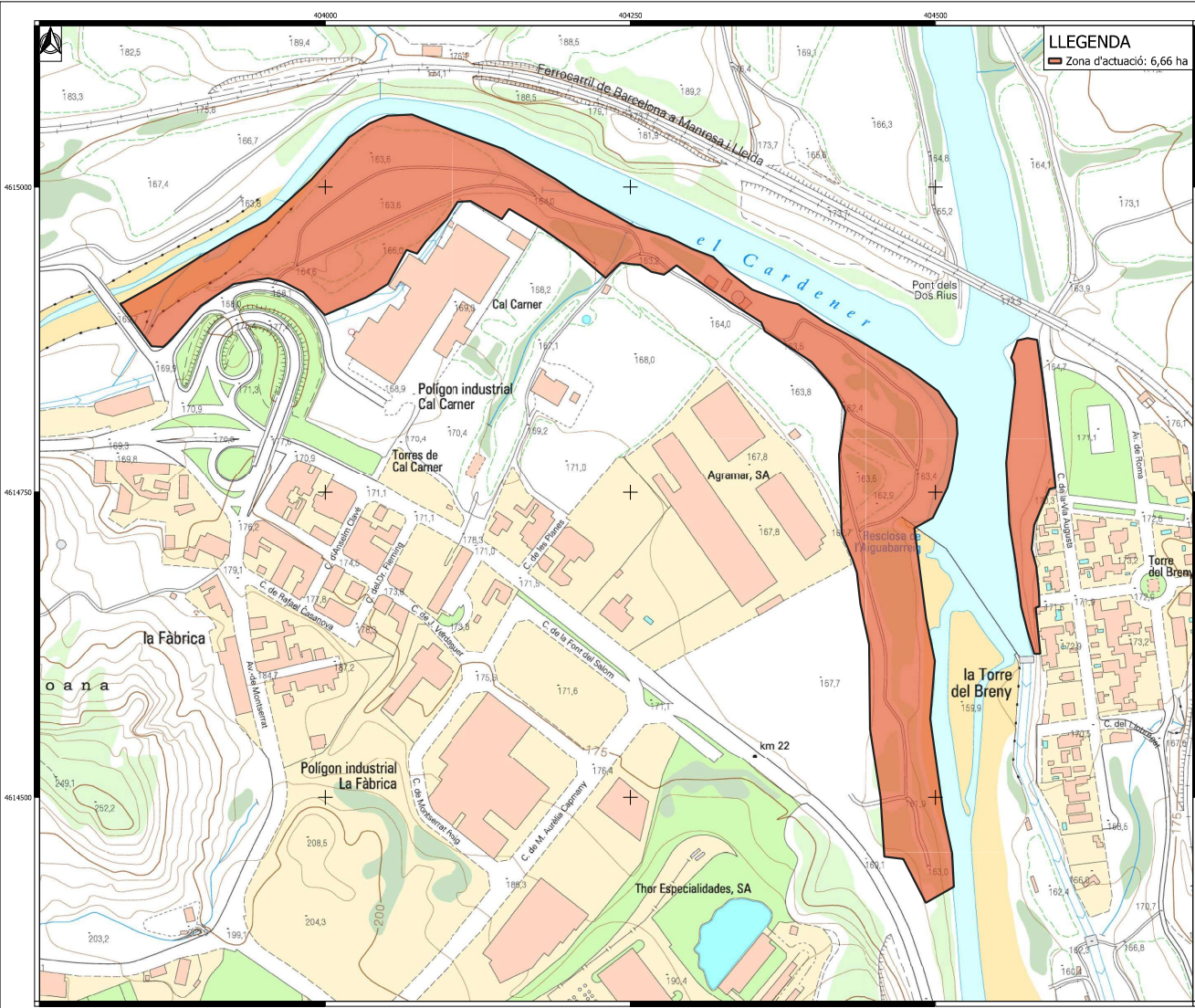
Enginyer tècnic forestal

Num col 4.886

Annex I:

Mapa topogràfic de l'àmbit d'actuació. E: 1:2.000

Ortofotomapa de l'àmbit d'actuació. E: 1:2.000



Execució d'actuacions de manteniment i conservació de lleres públiques en trams urbans

Promotor: Ajuntament de Castellgalí
T.M.CASTELLGALÍ (EL BAGES)

Mapa topogràfic **1**

L'Enginyer Tècnic Forestal
EDUARD BONET GARRIGA - DNI 39359732Q
GARRIGA - DNI 39359732Q
39359732Q
Eduard Bonet Garriga
Num. col. 4886

1:2.000
Novembre de 2022



Execució d'actuacions de manteniment i conservació de lleres públiques en trams urbans

Promotor: Ajuntament de Castellgalí

T.M.CASTELLGALI
(EL BAGES)

Ortofotomapa

2

L'Enginyer Tècnic Forestal
EDUARD BONET GARRIGA - DNI 39359732Q
Digitally signed by EDUARD BONET GARRIGA - DNI 39359732Q
DN: cn=ED. BONET GARRIGA, o=ENGINYERIA, email=eduard.bonet@castellgalí.cat, c=ES
39359732Q
Date: 2022.11.21 16:24:37 +01'00'

Eduard Bonet Garriga
Num. col. 4886

1:2.000

Novembre de 2022

Annex II:

Plec de Condicions Tècniques Particulars

Plec de condicions tècniques particulars

1 Aspectes generals

- 1.1 Objecte
- 1.2 Àmbit d'aplicació
- 1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

2 Descripció general de les obres

- 2.1 Replanteig de l'obra
- 2.2 Desbrossada de baixa intensitat
- 2.3 Eliminació de la canya
- 2.4 Tala d'arbres i arrencar soques
- 2.5 Plantació d'herbàcies autòctones
- 2.6 Mesures d'acabament

3 Desenvolupament de les obres

- 3.1 Inici i finalització de les obres
- 3.2 Maquinària i mitjans auxiliars
- 3.3 Seguretat en els treballs d'execució
- 3.4 Permisos per a l'execució de les obres
- 3.5 Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres

1. ASPECTES GENERALS

1.1 Objecte

Aquest plec de prescripcions tècniques té per objecte establir les condicions tècniques que ha d'acomplir el procés d'execució de les actuacions de manteniment i conservació de les lleres del Riu Llobregat i del Riu Cardener al seu pas pel tram urbà de la població de Castellgalí.

1.2 Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà a tots els treballs necessaris per a l'execució de les obres descrites en la memòria del present projecte en una superfície de 6,66 ha formada per les diferents zones d'actuació de la llera del Riu Llobregat i del Riu Cardener a la zona de l'aiguabarreig.

1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica. En cas de contradicció prevaldrà la de rang jurídic major i la més moderna sobre la més antiga.

- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Llei 20-2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Llei 7/2020, del 2 de juliol. De l'Agència de la Natura de Catalunya.
- Llei 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel que es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'estat, de l'Autonomia, de l'Ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

Per tal d'assolir els objectius i criteris de prevenció plantejats en la memòria del present projecte, les obres que s'han de realitzar estan agrupades en diferents treballs:

- Actuacions de manteniment i conservació de la llera en trams urbans:

- Replanteig de l'obra
- Desbrossada de baixa intensitat
- Eliminació de la canya
- Tala d'arbres
- Arrencar soques
- Plantació d'herbàcies autòctones
- Mesures d'acabament

2.1 Replanteig de l'obra

El contractista marcarà sobre el terreny els límits de les zones on actuar, la ubicació dels carregadors on s'apilarà la fusta i els arbres que han de tallar-se.

Han de quedar ubicats sobre terreny els claps de canyís o boga, que es respectaran sempre. Així mateix, també es determinarà els claps de bosc de ribera madurs on no caldrà actuar i s'identificaran les espècies arbòries autòctones a respectar i les al·lòctones que caldrà eliminar.

2.2 Desbrossada de baixa intensitat

2.2.1 Definició

-Desbrossada de l'estrat arbustiu, principalment esbarzer i algun altre matoll, amb desbrossadora manual per tal de respectar els claps de canyís, boga i plançons de roures, alzines, freixes de fulla petita o àlbers. En les zones on només tinguem esbarzer i que siguin accessibles amb maquinària es podrà realitzar una estassada mecanitzada amb trituradora de martells o de cadenes. Les espècies d'arbustos autòctons, també es respectaran, com ara el sanguinyol.

2.2.2 Execució

-Establir senyals i dispositius de seguretat adients, amb rètols mòbils o cintes de prohibició de pas que adverteixin de les tasques que s'estan realitzant.

-També s'establiran els dispositius de seguretat i senyalització necessaris per a garantir la seguretat del trànsit i del personal que efectui aquesta operació.

-Eliminació de les espècies arbustives presents a la zona d'actuació indicada tenint en compte la prioritització de les espècies indicades pel responsable del contracte.

-Realitzar l'estassada selectiva deixant com a màxim un 10% de recobriment distribuït homogeniament per tota la superfície.

-Sempre que el terreny ho permeti es prioritzarà la utilització d'una desbrossadora de martells, en lloc de d'una desbrossadora manual.

-Poda de totes les branques dels arbres que es troben dins de la zona indicada sense sobrepassar l'alçada de l'espatlla.

2.2.3 Maquinària

-Desbrossadora de martells amb tracció de cadenes o rodes (tractor o tanqueta)

-Desbrossadora manual

2.3 Eliminació de la canya

2.3.1 Definició

-Eliminació de la part aèria de la canya i tot el rizoma per tal d'erradicar-la completament.

2.3.2 Execució

-Establir senyals i dispositius de seguretat adients, amb rètols mòbils o cintes de prohibició de pas que adverteixin de les tasques que s'estan realitzant.

-També s'establiran els dispositius de seguretat i senyalització necessaris per a garantir la seguretat del trànsit i del personal que efectui aquesta operació.

-Desbrossada mecanitzada de la part aèria de la canya amb desbrossadora de cadenes o manual en funció del pendent i de l'accessibilitat de la zona a actuar.

-Excavació, com a mínim, dels primers 50-70 cm de profunditat amb una retroexcavadora de cadenes per arrencar el rizoma.

-Trituració del rizoma a menys d'1 cm de llargada (mida en la que ja no és possible el rebrot) mitjançant trituradora, deixant el que resulta a la mateixa zona, fora de la llera, o bé es porta el rizoma sencer a un gestor de residus vegetals.

-Repàs manual de la zona per retirar possibles rizomes que hagin quedat enterrats i dos-tres manteniments posteriors un cop acabada l'actuació, per acabar d'erradicar possibles rebrotades.

-En els casos en que els nuclis de canya siguin inferiors a 5-10 m² i estiguin aïllats o siguin de difícil accés, es recomana l'extracció de la canya i el rizoma amb mitjans manuals per evitar l'afectació de la maquinària en el medi natural.

2.3.3 Maquinària

- Desbrossadora de martells amb tracció de cadenes o rodes (tractor o tanqueta)
- Desbrossadora manual
- Retroexcavadora de cadenes

2.4 Tala d'arbres

2.4.1 Definició

- Tala dels arbres moribunds, torts, tombats o amb un elevat risc de caiguda.

2.4.2 Execució

- Establir senyals i dispositius de seguretat adients, amb rètols mòbils o cintes de prohibició de pas que adverteixin de les tasques que s'estan realitzant.
- També s'establiran els dispositius de seguretat i senyalització necessaris per a garantir la seguretat del trànsit i del personal que efectui aquesta operació.
- La tala dels arbres es realitzarà tan arran del terra com sigui possible i com a màxim a 10 cm.
- La caiguda de l'arbre serà en la direcció que ocasioni el mínim de lesions possibles a la vegetació arbòria existent, i sobretot si es autòctona.
- Els arbres es faran caure, sempre que sigui possible, cap a la zona d'actuació.
- Els arbres s'extrauran completament sense desbrancar i el seu destí serà per trituració, d'aquesta manera les restes generades no dificultaran l'execució d'altres treballs de manteniment de la llera.

2.4.3 Maquinària

- Motoserra de 2,5 a 5 CV
- Tractor forestal
- Camió forestal

2.5 Arrencar soques

2.5.1 Definició

-Arrencar les soques dels arbres talats.

2.5.2 Execució

-Establir senyals i dispositius de seguretat adients, amb rètols mòbils o cintes de prohibició de pas que adverteixin de les tasques que s'estan realitzant.

-També s'establiran els dispositius de seguretat i senyalització necessaris per a garantir la seguretat del trànsit i del personal que efectui aquesta operació.

-Arrencat i apilat de les soques

-Tapar el forat realitzat amb terra.

2.5.3 Maquinària

-Retroexcavadora de cadenes

2.6 Plantació d'herbàcies autòctones

-Per tal de protegir el sòl contra l'erosió i evitar la proliferació de la canya i d'altres espècies al·lòctones, es procedirà a plantar herbàcies autòctones de baix manteniment, per a que colonitzin la zona i a llarg termini es pugui anar implantant la vegetació arbustiva i arbòria pròpia del bosc de ribera.

2.6.1 Preparació del terreny

2.6.1.1 Definició

-Adequació de la zona que requereixi treballs amb grada de discos o maquinària agrícola similar, per tal d'airejar i anivellar el terreny.

-Aquesta operació s'efectuarà in situ i preferentment serà realitzada amb mitjans mecànics segons determinacions del responsable de la direcció facultativa de l'obra.

2.6.1.2 Execució

-Es realitzaran passades sobre el terreny amb grada de discos o maquinària agrícola similar arrossegada per un tractor agrícola a una profunditat mitjana de 25 cm si el terreny ho permet.

2.6.1.2 Maquinària

-Tractor agrícola amb grada de discos o similar

2.6.2 Sembra

2.6.2.1 Definició

-Implantació d'una barreja d'espècies herbàcies autòctones de baix manteniment, mitjançant una sembradora amb un tractor agrícola.

-Aquesta operació s'efectuarà en condicions meteorològiques favorables i en l'època adient segons les determinacions del responsable de la direcció facultativa de l'obra.

2.6.2.2 Execució

-Distribució de la llavor de manera uniforme i homogènia, fent almenys dues passades creuades amb la sembradora, enterrant la llavor a una profunditat d'una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor. En cas de no realitzar preparació del terreny per a la sembra, es realitzarà l'operació amb una sembradora de sembra directa.

-La dosis de sembra serà la determinada segons lot i en el seu defecte, de 26,5 kg/ha.

-La barreja de llavors a sembrar tindrà la següent combinació d'espècies en percentatge (%):

- 25% *Trifolium repens* (Trèvol blanc)
- 25% *Lolium perenne* (Margall)
- 20% *Cynodon Dactylon* (Gram comú)
- 15% *Agropyrum repens* (Gram prim)
- 10% *Festuca Arundinacea* (Festuca alta)
- 5% *Medicago sativa* (Alfals)

-Una vegada finalitzada la sembra es passarà l'arreu del corró per a tota la superfície, amb l'objectiu d'evitar bosses d'aire que provoquin el dessecament de la llavor i evitar la pèrdua de terra i de llavors en cas de fortes pluges.

2.6.2.3 Maquinària

-Tractor agrícola amb sembradora i corró.

2.7 Mesures d'acabament

S'entendrà per mesures d'acabament dels treballs, les següents actuacions:

- El repàs dels camins que hagin quedat afectats pels treballs de desembosc.
- La retirada de les restes vegetals que penguin dels arbres.
- La tallada i/o esporga de la vegetació que hagi estat afectada per l'abatiment dels arbres o per l'extracció de la fusta tallada.
- La reparació de tots els danys que s'hagin produït amb l'actuació en tanques de finques, fites per marcar els límits, senyalitzacions, etc.

3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

3.1 Inici i finalització de les obres

El contractista començarà les obres, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins del període establert en l'acta de replanteig, quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigut en el contracte.

3.2 Maquinària i mitjans auxiliars

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veïés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.3 Seguretat en els treballs d'execució

El contractista s'ajustarà al Pla de Seguretat i Salut redactat a partir de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut del present projecte. El contractista disposarà d'una pòlissa d'assegurances amb cobertura de responsabilitat civil sobre béns mobles i immobles.

3.4 Permisos per a l'execució de les obres

Correspon a l'Ajuntament sol·licitar tots els permisos necessaris per a realitzar els treballs, incloent l'obertura de vies de servei i la construcció dels carregadors.

El contractista tindrà sobre el terreny un escrit signat pel Excm. Alcalde del terme municipal on s'expressarà que en l'ajuntament es disposen de tots els permisos necessaris per a l'execució de les obres.

El contractista està obligat a aturar l'obra en cas que es detectin reclamacions sobre el terreny fins que estiguin aclarides les mateixes. A tal efecte restarà obligat a posar-se immediatament amb contacte amb l'ajuntament.

3.5 Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres

El contractista serà responsable en l'execució de les obres de tots els danys o perjudicis, directes o indirectes, que puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat, o servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes omesos o negligència del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que quedin malmesos hauran de ser arreglats, al seu càrrec i d'immediat. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades al seu càrrec, adequadament.

Així mateix, el contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres. Haurà de donar immediatament compte de les troballes a l'enginyer encarregat de les mateixes i posar-les sota la seva custòdia.

Especialment prendrà les mesures necessàries per evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ser perjudicial pel medi ambient.

A Manresa, 21 de novembre de 2022

L'Enginyer redactor

**EDUARD
BONET
GARRIGA - DNI
39359732Q**

Digitally signed by EDUARD
BONET GARRIGA - DNI 39359732Q
DN: c=ES, sn=BONET GARRIGA,
givenName=EDUARD,
serialNumber=IDCES-39359732Q,
cn=EDUARD BONET GARRIGA -
DNI 39359732Q
Date: 2022.11.21 16:24:18 +01'00'

Eduard Bonet Garriga
Enginyer Tècnic Forestal
Num. Col. 4886

Annex III

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Estudi Bàsic de seguretat i salut

1. Estudi Bàsic de seguretat i salut

- 1.1 Objecte de l'estudi
- 1.2 Característiques de l'obra
- 1.3 Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra
- 1.4 Identificació i relació dels riscos professionals per unitat d'obra
- 1.5 Riscos de danys a tercers
- 1.6 Eliminació i prevenció de riscos professionals

2. Plec de condicions

- 2.1 Condicions dels mitjans de protecció
- 2.2 Serveis de prevenció
- 2.3 Pla de seguretat i salut en el treball
- 2.4 Coordinador en matèria de seguretat i salut
- 2.5 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball
- 2.6 Instal·lacions mèdiques

1. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Objecte de l'estudi

Aquest estudi de seguretat i salut correspon al procés d'execució de les actuacions de manteniment i conservació de les lleres del Riu Llobregat i del Riu Cardener al seu pas pel tram urbà de la població de Castellgalí.

S'aplicarà a tots els treballs necessaris per a l'execució de les obres descrites en la memòria del present projecte en una superfície de 6,66 ha formada per les diferents zones d'actuació de la llera del Riu Llobregat i del Riu Cardener a la zona de l'aiguabarreig.

Estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions pel que fa a la prevenció de riscos d'accidents laboral i malalties professionals, i de riscos derivats dels treballs de reparació, conservació, i manteniment, i de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa adjudicatària de les obres per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, i en facilitarà el desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, i d'acord amb les modificacions que s'hi puguin aprovar d'aquest Decret 1627/1997.

En base a aquest Reial Decret i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document. Aquest Pla haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut o, quan no n'hi hagi per la Direcció Facultativa de l'obra.

Es recorda que una còpia del Pla de Seguretat i Salut ha de romandre en el centre de treball, juntament amb el Llibre d'Incidències. Qualsevol anotació en aquest llibre d'incidències haurà de posar-se en coneixement de la inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini màxim de 24 hores. A més, hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada a totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs en el en l'annex III del Reial Decret. Aquesta comunicació haurà d'anar acompanyada del Pla de seguretat i salut.

1.2 Característiques de l'obra

-Descripció de l'obra

Per tal d'assolir els objectius i els criteris de prevenció plantejats en la memòria del present projecte, l'obra es divideix en les següents fases:

- Replanteig de l'obra
- Desbrossada de baixa intensitat
- Eliminació de la canya
- Tala d'arbres
- Arrencar soques
- Plantació d'herbàcies autòctones
- Mesures d'acabament

-Termini d'execució

El termini d'execució previst per a aquesta obra és de 6 setmanes.

-Personal previst

Es preveu un nombre aproximat de 4-6 persones per a l'execució de l'obra, amb la formació adequada per executar-ne cadascuna de les fases.

1.3 Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra

-Desbrossada de baixa intensitat

Desbrossadora manual o desbrossadora de martells amb tractor o tanqueta.

-Eliminació de la canya

Desbrossadora manual o desbrossadora de martells amb tractor o tanqueta.

Retroexcavadora de cadenes de 160-175 CV

-Tala d'arbres i arrossegament

Motoserra de 3,5 CV de potència

Tractor forestal de 127 CV amb cabrestant

-Arrencar soques

Retroexcavadora de cadenes de 160-175 CV

-Plantació d'herbàcies autòctones

Tractor agrícola de 127 CV amb grada de discos, sembradora i corró.

1.4 Identificació i relació dels riscos professionals per unitat d'obra

-Desbrossada de baixa intensitat

- Picades i talls
- Cops i ensopegades
- Sobreesforços per posicions incorrectes
- Projectió de partícules als ulls
- Soroll
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferències amb instal·lacions de subministrament, especialment amb la xarxa elèctric
- Atropellaments per màquines o per la càrrega
- Relliscades en pujar o baixar
- Projectió de partícules

-Eliminació de la canya

- Picades i talls
- Cops i ensopegades
- Sobreesforços per posicions incorrectes
- Projectió de partícules als ulls
- Soroll
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferències amb instal·lacions de subministrament, especialment amb la xarxa elèctric
- Atropellaments per màquines o per la càrrega
- Relliscades en pujar o baixar
- Projectió de partícules

-Tallada i arrossegament dels arbres tallats

- Picades i talls
- Cops i ensopegades
- Caiguda d'arbres
- Sobreesforços per posicions incorrectes
- Projectió de partícules als ulls
- Soroll
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferències amb instal·lacions de subministrament, especialment amb la xarxa elèctrica
- Atropellaments per màquines o per la càrrega

- Relliscades en pujar o baixar
- Projecció de partícules

-Arrencar soques

- Soroll
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferències amb instal·lacions de subministrament, especialment amb la xarxa elèctric
- Atropellaments per màquines o per la càrrega
- Relliscades en pujar o baixar

-Plantació d'herbàcies autòctones

- Soroll
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferències amb instal·lacions de subministrament, especialment amb la xarxa elèctrica
- Atropellaments per màquines o per la càrrega
- Relliscades en pujar o baixar

1.5 Riscos de danys a tercers

- Deriven de la circulació dels vehicles d'excavació i transport de materials per les vies properes a l'obra.
- Caiguda d'arbres sobre persones, instal·lacions de cablejat, edificacions i vehicles.
- Projecció de partícules
- Afectacions dels ferms de les vies properes, amb la conseqüent afectació de la circulació dels vehicles

1.6 Eliminació i prevenció de riscos professionals

Proteccions personals i proteccions segons la maquinària

- **Motoserra de 3,5 CV**
 - Casc complet, amb protecció d'ulls i orelles
 - Guants antilliscants i de material resistent, reforçats a la part posterior de la mà esquerra
 - Botes de seguretat amb sola antilliscant i puntera d'acer
 - Pantalons i jaqueta, o granota de fibres que puguin bloquejar la cadena
 - Motoserra homologada amb tots els elements de seguretat (fre de cop de mà, pestanya antitrencament de cadena, esmorteïdors)
 - Cadenes amb els tres tipus de dents que la configuren (guia, tall i profunditat)
 - Faixa de protecció lumbar
- **Motodesbrossadora de 3,5 CV**

- Casc complet, amb protecció d'ulls i orelles
- Guants antilliscants i de material resistent, reforçats a la part posterior de la mà esquerra
- Botes de seguretat amb sola antilliscant i puntera d'acer
- Pantaló de motodesbrossadora amb protecció contra els cops i esgarrinxades.
- Ulleres de seguretat per sota la pantalla.
- Faixa de protecció lumbar

▪ **Tractor forestal de 127 CV amb cabrestant, o Skidder de 127 CV**

- Botes de seguretat amb sola antilliscant i puntera d'acer
- Cables homologats amb càrregues de trencament certificades
- Els ganxos que s'utilitzin portaran sempre pestell de seguretat
- Maquinària amb senyal acústic de marxa enrere
- Respectar una distància de seguretat de les persones igual a dues vegades la longitud màxima d'extensió del cable més la longitud de la càrrega
- Senyal indicativa de prohibit situar-se dins el radi d'acció de la màquina

▪ **Tractor agrícola amb grada de discos, sembradora i/o corró**

- Maquinària amb senyal acústic de marxa enrere
- Respectar una distància de seguretat de les persones igual a dues vegades la longitud màxima d'extensió del cable més la longitud de la càrrega
- Senyal indicativa de prohibit situar-se dins el radi d'acció de la màquina

▪ **Tanqueta de 105 CV amb desbrossadora de martells**

- Cabines tipus ROPS i reixetes FOPS
- Respectar una distància de seguretat de les persones igual a la longitud màxima de projecció de partícules.
- Senyal indicativa de prohibit situar-se dins el radi d'acció de la màquina

▪ **Retroexcavadora de cadenes amb cullera de 160-175 CV**

- Botes de seguretat amb sola antilliscant i puntera d'acer
- Maquinària amb senyal acústic de marxa enrere
- Respectar una distància de seguretat de les persones igual a dues vegades la longitud màxima d'extensió del cable més la longitud de la càrrega
- Senyal indicativa de prohibit situar-se dins el radi d'acció de la màquina

▪ **Vehicle de transport**

- No sobrepassar en cap moment la càrrega màxima autoritzada
- En cas de transportar persones i equip en el mateix vehicle, cal disposar de compartiments separats, i a més a més les eines aniran perfectament fixades

D'acord amb la legislació vigent, i quan les circumstàncies ho aconsellin, s'utilitzaran, a més a més, protectors auditius.

A peu d'obra s'haurà de disposar de recanvis dels elements de seguretat i de protecció esmentats anteriorment.

Les màquines han de tenir la documentació, assegurances i ITV al dia.

Proteccions col·lectives

- Senyals de trànsit en les vies afectades
- Senyals de seguretat
- Cinta d'abalisament
- Per a la realització dels treballs de tallada i trituració o desbrossament, les màquines s'equiparan amb dues motxilles de 18 litres d'aigua, convenientment subjectades
- Els talussos s'hauran de senyalitzar adequadament. Si la seva profunditat és major d'1,50 metres, s'hauran d'estudiar les possibles alteracions del terreny abans de començar l'excavació
- En les proximitats de línies elèctriques no es treballarà amb maquinària de la qual la part més sortint pugui quedar a menys de dos metres d'aquestes línies, excepte si el corrent elèctric està tallat. En aquest cas serà necessari curtcircuitar la línia posar-la a terra mitjançant una presa de terra de coure de trenta-cinc mil·límetres quadrats de secció mínima, connectada amb una pica ben humida
- Si la línia té més de 50 KV l'aproximació màxima serà de quatre metres
- Pòrtics protectors de línies elèctriques en la circulació de maquinària sota aquestes línies
- Hauran d'inspeccionar-se les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, eixamplaments, embalsos, etc., per si fos necessari prendre mesures, independentment de la seva correcció, si procedís
- Les pistes, cruïlles i incorporacions a vies públiques es senyalitzaran segons la normativa vigent. Qualsevol senyalització que afecti la via pública serà autoritzada per la direcció de l'obra
- El personal que treballi en els enllaços i cruïlles utilitzarà armlles reflectants sempre que sigui necessari

D'acord amb la legislació vigent, s'haurà de realitzar una revisió periòdica i un manteniment adequat de tota la maquinària i equips d'obra.

Tots els equips estaran certificats i comptaran amb el marcat CE.

Formació

A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que hauran d'adoptar-se en el treball, com també de l'obligatorietat que tenen de complir-les.

Abans de començar el treball haurà de comprovar-se que cada operari conegui perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se li proporcionin, i que les utilitza sense perill per si mateix i per a les persones de l'entorn.

Instal·lacions i serveis mèdics

▪ Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat en l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

▪ Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics als quals hauran de traslladar-se els accidentats per poder rebre una atenció més ràpida i efectiva.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

Instal·lacions d'higiene i benestar

Es disposarà de vestuaris, serveis higiènics i menjadors degudament equipats. El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.

Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

Aturades per menjar i consum de begudes alcohol·liques

Es preveuran les pauses per al descans, l'alimentació i la hidratació dels treballadors més adequades. El consum de begudes alcohol·liques durant la jornada laboral s'ajustarà a la legislació vigent.

Prevenició de riscos de danys a tercers

Es senyalitzaran els accessos a l'obra d'acord amb la normativa vigent.

Es col·locaran cartells que prohibeixin l'entrada de persones i vehicles aliens.

Senyalització de l'obra

La senyalització haurà de ser aprovada per la direcció facultativa, i pot estar sotmesa a variacions al llarg de l'obra, en funció de les necessitats o modificacions que puguin presentar-se. Hauran, en tot cas, d'ajustar-se a l'especificat en la legislació vigent sobre senyalització d'obres.

A Manresa, 21 de novembre de 2022
L'enginyer redactor

**EDUARD
BONET
GARRIGA - DNI
39359732Q**

Digitally signed by EDUARD
BONET GARRIGA - DNI
39359732Q
DN: c=ES, sn=BONET GARRIGA,
givenName=EDUARD,
serialNumber=IDCES-39359732
Q, cn=EDUARD BONET
GARRIGA - DNI 39359732Q
Date: 2022.11.21 16:23:55
+01'00'

Eduard Bonet Garriga
Enginyer Tècnic Forestal
Num Col 4886

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1 Condicions dels mitjans de protecció

Proteccions personals

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, i es rebutjaran quan finalitzi.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel qual ha estat concedit (per exemple, per un accident) serà rebutjada i reposada al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més amplitud o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai no presentarà un risc en si mateix.

Proteccions col·lectives

Tanca per a contenció de vianants i talls de trànsit

Consistirà en una estructura metàl·lica de plafó rectangular vertical, amb els costats més grans horitzontals de 2,5 a 3 metres i menors, verticals, de 0,9 a 1,1 metres.

L'estructura principal, marc perimetral, estarà constituïda per perfils metàl·lics buits o massissos, la secció dels quals ha de tenir com a mínim un mòdul resistent d'1 centímetre cúbic.

Els perfils secundaris o intermedis tindran una secció amb un mòdul resistent, com a mínim de 0,15 centímetres cúbics.

Els punts de recolzament, soldats a l'estructura principal, estaran formats per perfils metàl·lics, i els punts de contacte amb el terra se situaran, com a mínim, a 25 centímetres del plànel del plafó.

Cada mòdul disposarà d'elements adequats per a establir unió amb el contigu, de forma que pugui formar-se una tanca contínua.

Senyals de seguretat

Estaran d'acord amb la normativa vigent, Reial decret 485/1997, de 14 d'abril.

Es disposaran sobre suports o adossats a murs, pilars, màquines, etc., de forma que siguin resistents a l'acció del vent i/o topades accidentals, i no suposin en si mateixos un perill per als treballadors o tercers.

Senyalització provisional de l'obra (trànsit)

Vindrà regulada per la Instrucció 8-3 I.C. sobre la senyalització d'obres. Els croquis de senyalització estaran autoritzats per la direcció facultativa.

Topalls de desplaçaments de vehicles

Es podrà realitzar amb un parell de taulons embridats, clavats al terreny per mitjà de rodons, o de qualsevol altra manera eficaç.

Cables de subjecció del cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

Tindran prou resistència per suportar els esforços a què puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans com ara cintes, banderoles, mires, etc. seran dielèctrics, a causa del risc d'electrocució.

2.2 Serveis de prevenció

Servei tècnic de seguretat i salut

L'empresa adjudicatària haurà de comptar amb l'assessorament del coordinador en matèria de seguretat i salut, que haurà de vetllar per la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar el cap d'obra sobre les mesures de seguretat a adoptar.

Servei mèdic

L'empresa adjudicatària disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

2.3 Pla de seguretat i salut en el treball

En base a aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

Aquest pla s'haurà d'aprovar per l'ens local amb l'informe previ del coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra i, de no ser necessari nomenar aquest coordinador, amb l'informe previ de la direcció facultativa de l'obra.

El contractista, així com els subcontractistes, seran responsables de la correcta execució de les mesures preventives que fixi el Pla de seguretat i de salut en allò que afecta les obligacions

establertes a càrrec d'ells o dels treballadors autònoms que hagin contractat. La responsabilitat dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximeixen els contractistes o subcontractistes de les seves responsabilitats.

Els treballadors autònoms hauran de complir igualment les mesures establertes en el Pla de seguretat i salut.

El Pla de seguretat i salut estarà a l'obra a disposició permanent de la direcció.

El llibre d'incidències per al control i seguiment del Pla de seguretat i salut ha d'estar disponible a peu d'obra. La informació als treballadors es durà a terme d'acord amb la legislació vigent.

2.4 Coordinador de seguretat i salut

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa constructora, subcontractista i/o autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, i coordinar les activitats de l'obra per tal que els contractistes i, en el seu cas, subcontractistes i/o autònoms apliquin de forma coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

Haurà d'avaluar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista, requerir les esmenes que cregui oportunes, i haurà de fer arribar l'informe favorable d'aquest Pla a l'Ajuntament per a que l'aprovi. També ha d'organitzar la coordinació d'activitats empresarials, coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball i adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La direcció facultativa assumirà aquestes funcions quan la designació d'un coordinador en matèria de seguretat i salut no sigui necessària.

2.5 Vigilants de seguretat i Comitè de Seguretat i Salut en el treball

L'empresa adjudicatària tindrà nomenat o nomenarà un vigilant de seguretat que serà, o un tècnic del Servei tècnic de Seguretat i Salut o un monitor de seguretat o socorrista. En tot cas, serà una persona degudament preparada en aquesta matèria. El vigilant de seguretat haurà de:

- Promoure l'interès o cooperació dels operaris pel que fa a la seguretat i salut en el treball.
- Comunicar per ordre jeràrquic, o, en el seu defecte, directament a l'empresari, les situacions de perill que puguin produir-se en qualsevol lloc de treball, i proporcionar les mesures que, a judici seu, puguin adoptar-se.

-Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines, etc., i comunicar a l'empresa l'existència de riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors, amb l'objectiu que siguin posades en pràctica les oportunes mesures de prevenció.

- Prestar, com qualsevol monitor de seguretat o socorrista, els primers auxilis en els accidents. També prendrà les mesures oportunes, en cas necessari, perquè els accidentats rebin la immediata assistència sanitària que el seu estat o situació requerís.

Les funcions del vigilant de seguretat seran compatibles amb les que normalment desenvolupi en l'empresa.

2.6 Instal·lacions mèdiques

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit o caducat.

2.7 Disposicions legals d'aplicació

Essent tan variades i àmplies les normes aplicables a la seguretat i la salut en el treball, en l'execució de les obres s'establiran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.

Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

-Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)

-Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el

-Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

-Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

-Reglament dels serveis de prevenció (Reial decret 39/1997, de 17 de gener)

-Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en el referit a

l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses.

-Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

-Reial Decret 298/2009, de 6 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum o en període de lactància.

-Reial Decret 688/2005, de 10 de juny, pel qual es regula el règim de funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social com a servei de prevenció aliè.

-Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

-Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)

-Instrucció de 26 de febrer de 1996, de la Secretaria d'Estat per a l'Administració Pública, per a l'aplicació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals en l'Administració de l'Estat.

-Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

-Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel que es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

-Reglament de seguretat en les màquines (Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre)(Ref. BOE-A-2008-16387). Es modifica els arts. 2, 4, 11 i l'annex I, pel Reial Decret 494/2012, de 9 de març (Ref. BOE-A-2012-3815).

-Reial Decret 494/2012, de 9 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, on s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines, per incloure els riscos d'aplicació de plaguicides. Reglament (UE) nº 167/2013 del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de febrer de 2013, relatiu a l'homologació dels vehicles agrícoles o forestals, i a la vigilància del mercat d'aquests vehicles.

-Norma sobre senyalització de seguretat en els centres locals de treball (Reial decret 485/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8668).

-Reial Decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors(Llei 8/1980 de 10 de març) (BOE 14-03-1980).

-Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (Normes tècniques reglamentàries NT).

-Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

-Resolució per la qual s'aprova la Norma Tècnica Reglamentària MT-17 sobre Oculars de protecció contra impactes. Resolució per la qual s'aprova la Norma Tècnica Reglamentària MT-1 de Cascos de seguretat, no metàl·lics.

-Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

-Correcció d'errades del Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

-Reglamentació electrotècnica per baixa tensió (Decret 842/2002, 2 d'agost).

-Reial Decret Legislatiu de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) (BOE A 1995 24292)

-Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i per qual amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.

-Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.

-Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

-Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

-Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

-Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

-Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre, sobre protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

-Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (O.M. 09-03-1971) (BOE 11-03-1971)

-Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.

-Reial Decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

-Correcció d'errors del Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.

I totes aquelles normes i reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

Annex IV

Annex fotogràfic



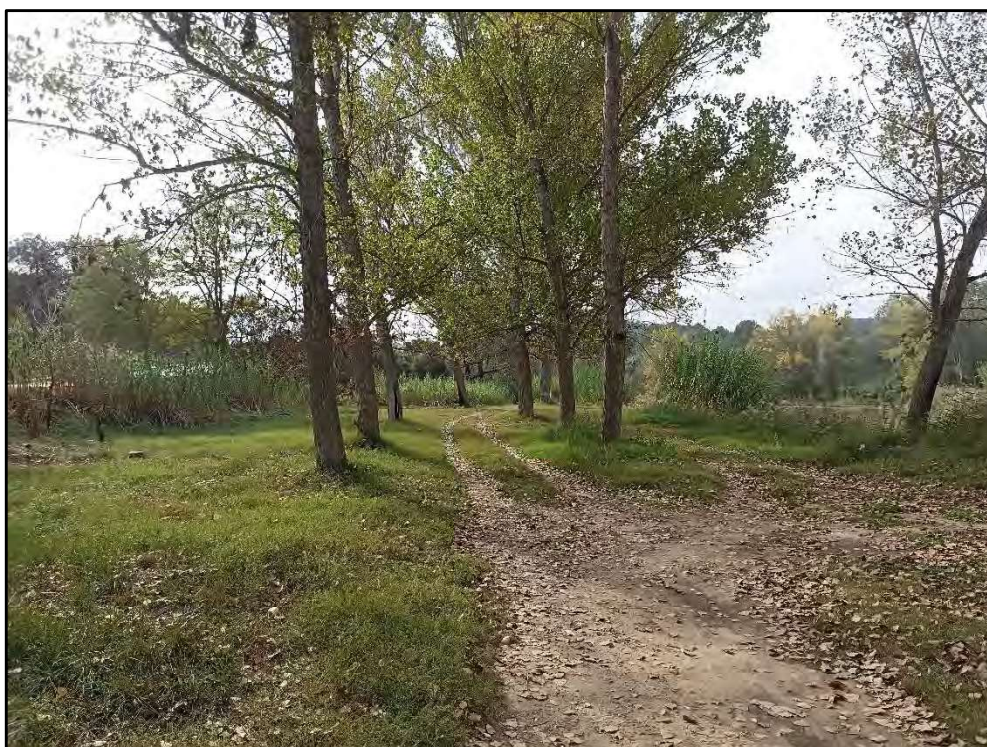
Imatge 1. Detall de la canya que cal eliminar.



Imatge 2. Clap de bosc de ribera ben conservat, on només caldrà arrencar algun arbust al·lòcton.



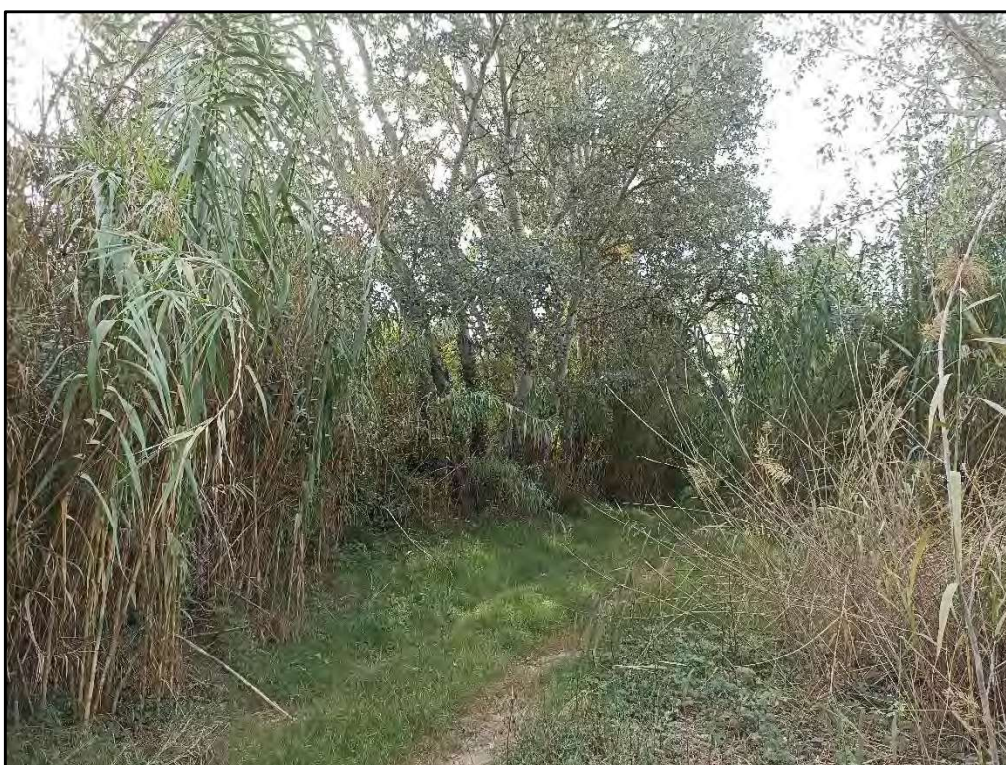
Imatge 3. Rebrotades d'àlbers, on caldrà deixar els millors peus per a cada soca i eliminar la canya.



Imatge 4. Zona de pollancre on caldrà podar fins als 4 metres i tallar aquells peus moribunds o amb risc de caiguda.



Imatge 5. Pollancre cremats que caldrà tallar i arrencar les soques, es recomana plantar arbres propis del bosc de ribera.



Imatge 6. Àlbers i canyes. A la dreta de la imatge s'observa canyís que caldrà respectar durant la desbrossada.



Imatge 7. Zona de l'aiguabarreig, on s'observa la invasió de la canya a la llera i un bosc de ribera força ben conservat.