

**PROJECTE EXECUTIU DE L'ACTUACIÓ PROPOSADA AL TRAM DEL RIU
MOGENT SITUAT ENTRE LA PASSERA DE MONTORNÈS NORD I EL FINAL
DE LA PLATANEDA (XN2000 RIU CONGOST ZEC ES5110025; EIN RIU
CONGOST ES511014)**

**ELIMINACIÓ D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES I RESTAURACIÓ FLUVIAL AL RIU
MOGENT**

BASES: RESOLUCIÓ ACC/2714/2023, de 20 de juliol

CONVOCATÒRIA: RESOLUCIÓ ACC/4480/2023, de 24 de novembre

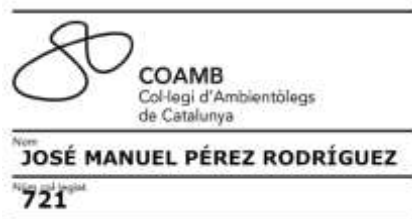
FEBRER – 2024

1. ÍNDEX

1. ÍNDEX	2
2. INTRODUCCIÓ	4
3. OBJECTE.....	6
3.1. Antecedents:	6
3.2. Justificació: Espai protegit.....	8
3.3. Objectius	10
3.4. Proposta d'actuacions	10
4. ÀMBIT LEGAL I GEOGRÀFIC	11
4.1. Localització.....	11
Consideració de ARPSI:.....	11
Nuclis urbans propers o que toquen el tram:.....	12
Vies de comunicació infraestructures estratègiques:	12
4.2. Espècies al·lòctones amb mal comportament hidràulic:.....	14
4.3. Propietat terreny	15
4.4. Normativa	15
Llei d'Aigües	15
ROAS:.....	15
5. PROGRAMA D'ACTUACIONS.....	16
5.1. Retirada d'acumulacions d'arrossegaments de vegetació morta inclosos arbres morts i retirada de residus en general	16
5.2. Eliminació de la canya.....	16
Procediment	17
5.3. Desbrossada selectiva de la llera	18
5.4. Hidrosembra.....	18
5.5. Treballs de cobriment de l'esculleres (on hi ha) i posterior plantació de salzes.....	19
Amidaments:	19
5.6. Plantacions.....	20
Plantació de salzeda.	20
Procediment:	21
Plantació de comunitats d'hidròfits a la llera.....	21
A. Planta estructurada en fibra	21
Camp d'aplicació	22
Detalls executius	22
B. Instal·lació d'herbassar estructurat en fibra.....	22
Materials:.....	23
Detalls executius:	23
6. PLÀNOLS.....	25
7. PRESSUPOST ESTIMATIU JUSTIFICAT	28
8. JUSTIFICACIÓ DELS CRITERIS DE VALORACIÓ	30
9. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	35
ANNEX FOTOGRÀFIC.....	56
ANNEX. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	59

Projecte redactat per:

José Manuel Pérez Rodríguez
Biòleg. Col·legiat núm. 21201-C CBC
Ambientòleg habilitat. Col·legiat núm. 721 COAMB
Tècnic municipal de medi ambient de l'Ajuntament de Montornès del Vallès



2. INTRODUCCIÓ

Designada sota diversos termes (bosc de ribera, bosc de galeria, bosc al·luvial, bosc fluvial, bosc ripícola...) la vegetació de ribera correspon a les formacions vegetals higròfil·les (no només arbòries sinó també arbustives i herbàcies!) localitzades més o menys prop dels cursos d'aigua, i sotmeses als efectes derivats de la dinàmica fluvial (variacions geomorfològiques, inundacions...).

Aquesta dinàmica proporciona variabilitat topogràfica (zones més o menys deprimides), variabilitat edàfica (sòls sorrencs, llimosos, francs...), etc., fet que comporta la creació d'un medi divers, amb possibilitats per a formacions vegetals molt diverses, cadascuna amb uns requeriments ambientals determinats (aigües calmades i embassades, zones torrencials, zones mai inundades...). Aquesta diversitat del paisatge vegetal és reflex d'una naturalitat en el funcionament del curs d'aigua que hauria d'ésser objecte de tants esforços com ho és l'obtenció d'una aigua de qualitat, poc contaminada. Vet aquí la diferència que hi ha entre un riu i un simple canal d'aigua.

De tota manera, l'aparició, l'any 1999, de la Directiva Comunitària (Directiva 2000/60/CE) per la qual *"s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües"* garanteix, a mig termini, un canvi en els enfocaments i en la gestió de les riberes que integri altres criteris que no siguin tan sols el de la qualitat de les aigües. El punt a) de l'article 1, per exemple, referent als objectius de la Directiva, remarca la voluntat de *"protegir i millorar l'estat dels ecosistemes aquàtics i, respecte a llurs necessitats d'aigua, dels ecosistemes terrestres i aiguamolls directament dependents dels ecosistemes aquàtics"*.

Sense intenció d'ésser exhaustius, tot seguit esmentem les principals característiques destacables dels ambients de ribera:

Són ecosistemes de naturalesa ecotonal, de contacte entre els ecosistemes terrestres i els aquàtics, fet que explica que formin franges més aviat estretes (val a dir que en l'estretor també tenen a veure la intervenció antròpica i l'ús del sòl a les planes al·luvials).

En destaca la capacitat d'accés del sistema radicular a la zona saturada d'aigua subterrània (sigui poc o molt propera a la superfície), fet que els proporciona una certa independència respecte al règim de precipitacions. Això explica el fet que es tracti generalment de planocaducifolis, que destaquen entremig d'un paisatge sovint netament mediterrani. D'altra banda, representen una font de diversitat visual per al paisatge; però la diversitat no tan sols és visual, sinó també biològica, i d'una gran transcendència pel fet que en una superfície molt petita s'hi concentra un nombre relativament important d'espècies que hi són exclusives o gairebé (sovint hi tenen els límits meridionals en l'àrea de distribució).

Els ambients de ribera són molt fluctuants pel que fa a les taxes d'erosió, de transport i de dipòsit de material, fet que afecta la morfologia del canal fluvial, la textura dels sòls i el grau de disponibilitat d'aigua per part de les comunitats riberenques. És un medi, per tant, molt inestable, on la successió vegetal és un procés ben viu, amb presència de comunitats i d'espècies de caràcter colonitzador (des de plantes anuals fins a boscos), així com d'altres de medis més estables. Aquestes comunitats no només se succeeixen en el temps (fa més o menys anys d'una crescuda), sinó també en l'espai (bo i constituent catenes) en funció de les gradacions dels factors ecològics en una ribera (bandes de vegetació; hores d'ara molt desfigurades a la majoria dels rius de Catalunya).

A l'interior d'un bosc de ribera la humitat relativa de l'aire és elevada (a causa de la considerable evapotranspiració des del sòl i des de les superfícies vegetals). La temperatura també hi és inferior i hi ha menys oscil·lació tèrmica (i menys lluminositat). És, per tant, una zona de refugi per a moltes espècies que no suportarien les condicions generals, no riberenques, de la zona.

Malgrat tot, el grau de transformació que han patit les planes de ribera del país fa que hores d'ara tinguem un estat de les riberes molt allunyat o deformat respecte al que podrien arribar a ser aquests biòtops. Tanmateix, la potencialitat en molts dels casos no està perduda, de manera que amb certs esforços es podrien arribar a aconseguir millores molt notables.

3. OBJECTE

3.1. Antecedents:

Aquesta proposta de projecte de eliminació de canyar de canya americana (*Arundo donax*) i restauració ambiental posterior d'un tram del Riu Mogent és una proposta per donar continuïtat a les actuacions atorgades, aprovades, i executades per convocatòries anteriors.

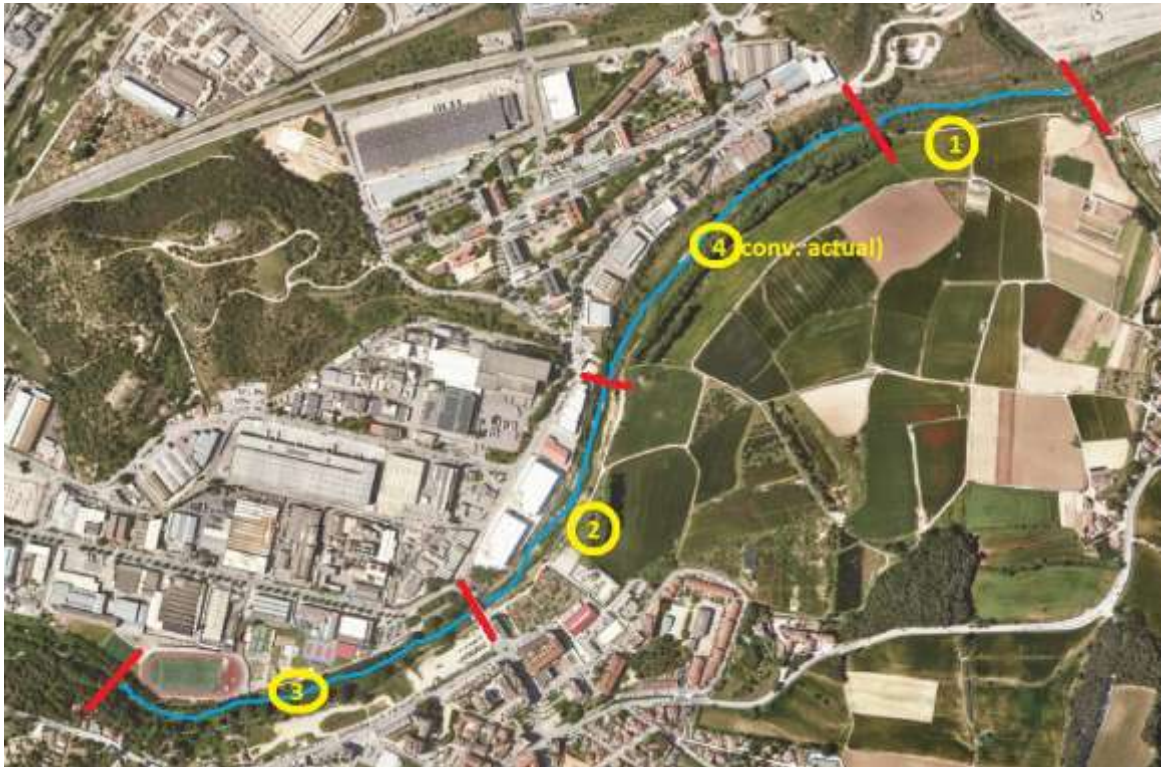
Tram 1 (executat):

Memòria de l'actuació proposada al tram del Riu Mogent situat entre el límit municipal amb Vilanova del Vallès i el Pont de l'Av. Llibertat. Subvenció ACA Resolució TES/1899/2016. Pressupost modificat segons Requeriment document 5841504. Exp. SV16000446. Novembre, 2016.

En aquest cas, a pesar del títol, les actuacions varen arribar fins el final de la plataneda per pressupost.

Tram 2 (executat)

Projecte executiu de l'actuació proposada al tram del riu Mogent situat a partir del pont de l'Av. Llibertat llera amunt (Xarxa Natura 2000 Riu Congost ZEC ES5110025). Eliminació d'espècies al·lòctones i restauració fluvial al riu Mogent. BASES: Resolució TES/1053/2020, de 15 de maig, per la qual es fa públic l'acord del Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua, pel qual s'aproven el Programa de manteniment i conservació de lleres públiques 2020–2021. Convocatòria: Resolució TES/1736/2020, de 14 de juliol, de convocatòria per a la concessió de subvencions, en règim de concurrència competitiva, adreçades als ens locals per a l'execució d'actuacions de manteniment i conservació de lleres públiques en trams urbans els anys 2020 i 2021. Octubre 2020.



Tram 3 (executat)

Memòria de l'actuació proposada al tram del Riu Mogent situat a partir del Pont de l'Av. Llibertat llera avall (Xarxa Natura 2000 Riu Congost ZEC ES5110025). Subvenció ACA Acord GOV/1/2017 i Decret 1/2017 Programa de manteniment i conservació de lleres 2018-2019.

Aquesta actuació s'executa mitjançant conveni amb l'ACA, i va tenir en compte la llera pròpiament dita i no els talussos laterals.

Es va executar al 2017 per l'empresa pública de la Generalitat "Forestal Catalana" mitjançant un conveni al qual l'Ajuntament pagava la seva part directament a l'empresa i l'ACA també pagava directament a l'empresa.

Per tant, aquesta actuació que es demana ara podrà connectar els trams 1 i 2 executats en altres moments, completant el recorregut del riu Mogent a dues bandes del municipi. Més enllà del tram 3 la llera del Mogent esdevé límit municipal amb Montmeló i per tant Montornès del Vallès només pot actuar des del eix del riu. La qual cosa no vol dir que no es puguin fer actuacions més endavant, individualment o conjuntes.

La idea es poder arribar on els pressupostos de les subvencions anteriors no varen poder arribar. La convocatòria TES/1899/2016 podia cobrir l'eliminació de la canya incloent l'eliminació del rizoma des del límit amb el municipi de Vilanova del Vallès fins més o menys el començament de la plataneda al marge esquerre.

No podia incloure res més pressupostàriament. La TES/1736/2020, va poder incloure el concepte de restauració amb plantacions d'espècies autòctones pressupostàriament. Es per això que en aquesta altra convocatòria es proposa continuar amb l'eliminació de canya incloent el rizoma en més tram i a més la restauració ambiental tan de la part ja realitzada amb les altres convocatòries com de la part actual.

Tram 4 (per executar):

És el tram per executar dintre d'aquesta convocatòria.

Error al Hipermapa de Catalunya:

L'execució va arribar fins la passera de Montornès Nord. El plànol que es pot veure al Hipermapa de Catalunya és erroni donat que surt un únic codi 18TOR030 i per a tot el riu sencer quan la realitat és la comentada aquí en trams i convocatòries diferenciades.

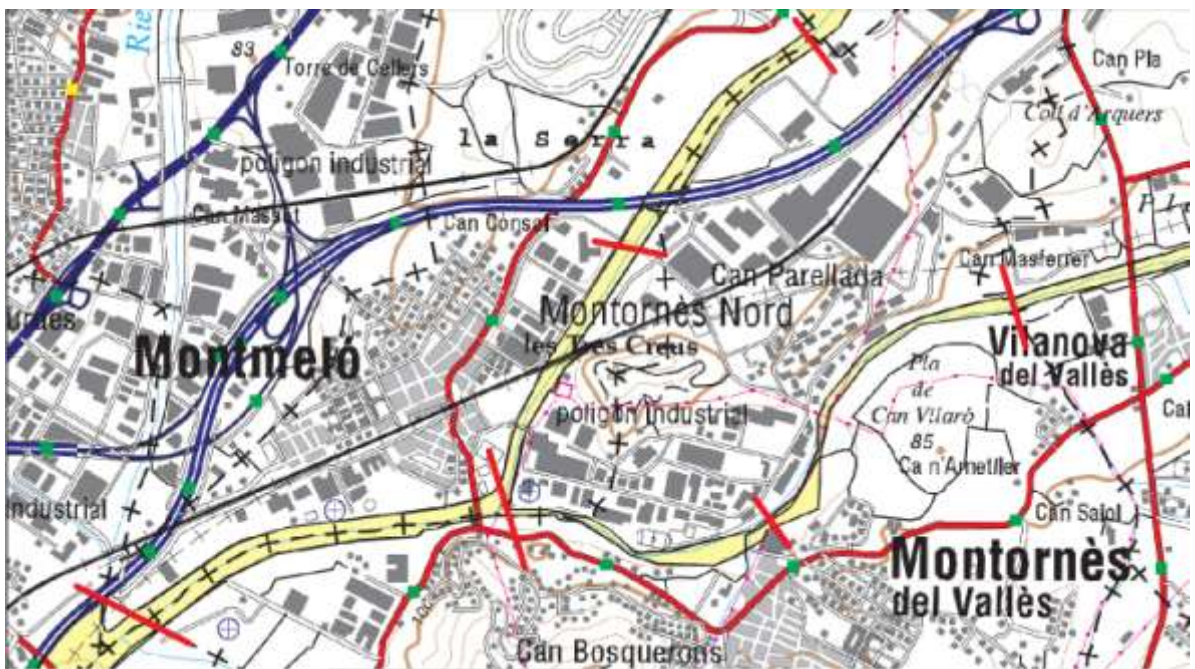
Camí fluvial del Mogent:

El Camí fluvial del Mogent, que passa al seu marge esquerra, es va recuperar pel ús públic fa ja més d'una dècada i té una freqüentació bastant alta inclús en dies entre setmana. S'utilitza per fer esport (caminant, corrent, i en bicicleta), per esbarjo, per contacte amb la natura i per desplaçaments intermunicipals. En forma part del Pla de camins fluvials del Consorci Besòs – Tordera. Des d'aquest camí es poden veure les millores dels diferents trams fluvials i com va canviant l'aspecte i el paisatge fluvial amb el temps. També és un punt des d'on poder abordar una gran part de les activitats plantejades al Pla de comunicació i divulgació.

3.2. Justificació: Espai protegit

El tram del riu Mogent (Codi massa aigua 1100110) considerat a aquesta memòria consta dintre del espai protegit de la Xarxa Natura 2000 ZEC ES5110025 Riu Congost (encara que es tracti d'un tram del Mogent, aquest queda dintre d'aquest espai tal i com es pot apreciar al plànol adjunt). També forma part de l'Espai d'Interès Natural (EIN) Riu Congost ES511014. Per la qual cosa paga la pena de poder mantenir-lo en les adequades condicions hidromorfològiques però també ecològiques gestionant la vegetació de ribera de la manera adequada, eliminant les espècies al·lòctones com la canya americana (*Arundo donax*) i d'altres com la *Robinia pseudoacacia* i fent una restauració ambiental amb espècies autòctones que les puguin substituir en el temps.

A part d'això és un espai totalment contigu a l'espai de la Xarxa Natura 2000 Serres del Litoral Septentrional ZEC ES5110011 i d'ampliació de l'EIN La Conreria – Sant Mateu – Cellects (Parc de la Serralada Litoral) per la seva banda agrícola a la Plana de Can Vilaró, encara que aquesta ampliació encara no s'ha pogut produir.



3.3. Objectius

Restaurar un tram del riu Mogent a les adequades condicions ecològiques gestionant la vegetació de ribera de manera adequada, eliminant les espècies al·lòctones com la canya americana (*Arundo donax*) i d'altres com la *Robinia pseudoacacia* i fent una restauració ambiental amb espècies autòctones que les puguin substituir en el temps. D'aquesta manera s'aconseguirà un bon tram de riu que a més de bones condicions ecològiques, interaccionarà de manera positiva amb la plana agrícola i els ecosistemes urbans, i a més es millorarà en paisatge fluvial (sobre tot des del camí fluvial del Mogent) i condicions de vida del municipi, en salut i benestar, etc.

3.4. Proposta d'actuacions

- Eliminació de arrossegaments de vegetació morta a la llera, residus, andròmines i abocaments
- Eliminació d'espècies al·lòctones
- Restauració fluvial amb espècies de ribera
- Actuacions de seguiment dintre del Pla de seguiment.
- Actuacions de divulgació, comunicació, i educació ambiental relacionades amb l'obra en concret i amb l'espai fluvial del Mogent al seu pas per Montornès en general. Dintre del Pla de comunicació i divulgació.

4. ÀMBIT LEGAL I GEOGRÀFIC

4.1. Localització

Consideració de tram urbà:

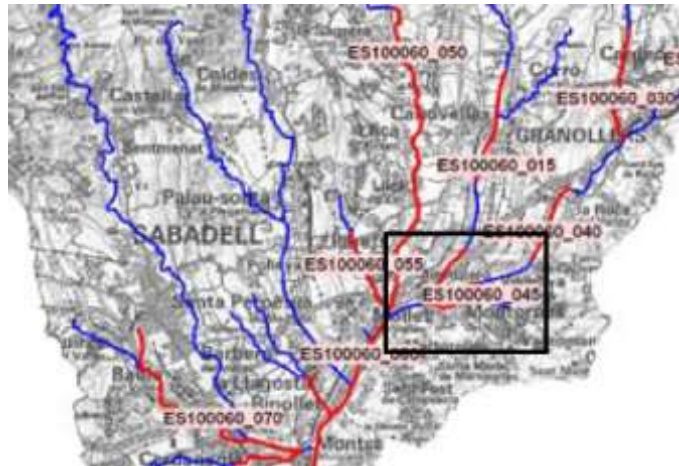
El tram considerat de riu Mogent entre la passera de Montornès Nord i el final de la plataneda és un tram urbà donat que en tot el seu recorregut, sempre un dels dos marges és urbà o urbanitzables.



Consideració de ARPSI i TRI:

Es troba dintre d'un ARPSI (Àrea de risc potencial significatiu d'inundació) segons el document "Avaluació preliminar del risc d'inundació al districte de conca fluvial de Catalunya. Annex 2: Àrees de risc potencial significatiu en front inundacions (ARPSI). Apèndix 2B: Fitxes ARPSI fluvials". L'ARPSI és el ES100060_045 Tram aiguabarreig Congost - Mogent.

Aquest tram es troba dintre del Tram amb Risc d'Inundació fluvial TRI: CICIP0042 CODI: 61.



Nuclis urbans propers o que toquen el tram:

En el cas d'aquest tram proposat existeix al seu marge dret tota una banda urbana corresponent a sòl industrial del polígon industrial Concentració Industrial Vallesana CIV que queda fora dels límits T500 d'inundabilitat.



A la banda esquerra del tram fluvial, el Camí Fluvial del Mogent i la Plana de Can Vilaró (dintre de XN2000) que es troba a zona inundable en una part segons la capa T500.

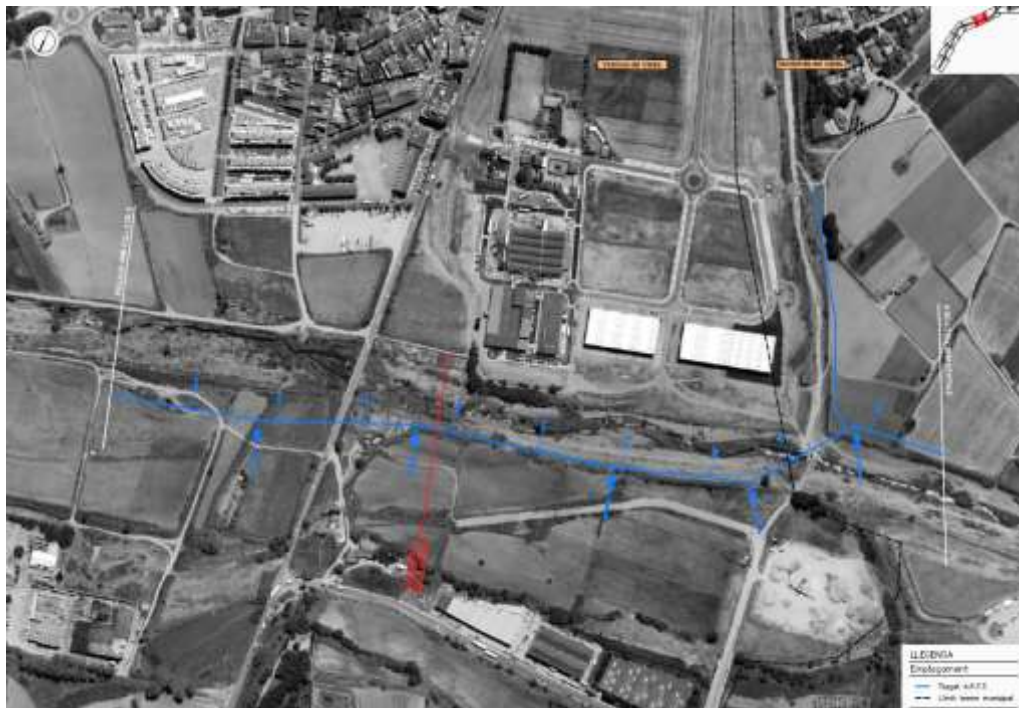
Vies de comunicació infraestructures estratègiques:

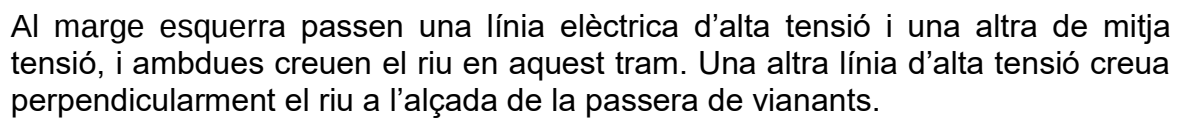
Com a punt més crític hi ha l'existència del pont de l'Av. Llibertat. Aquest pont representa un constrenyiment important en la capacitat hidràulica del riu en aquest punt i pot representar un tap en moment de crescudes. De fet les inundacions locals que es recorden són a causa dels taps en aquest punt. A més, aquest pont és fonamental en la mobilitat interior del municipi donat que està situat al centre del terme municipal i és el que comunica els dos marges del riu a

la zona de major aflluència de pas, a més de ser la comunicació directa entre els dos nuclis de població del municipi. En aquests moments sembla que la capacitat d'aquest pont per suportar avingudes fortes està en entredit.



Per la mateixa llera i pel seu marge esquerre passa l'artèria "Planta del Ter – Trinitat. Tram 2: La Roca del Vallès – Montornès del Vallès" d'Aigües del Ter – Llobregat ATLL.





El tram te una invasió molt evident de canya americana (*Arundo donax*) a part d'altres espècies menys preocupants.

4.3. Propietat terreny

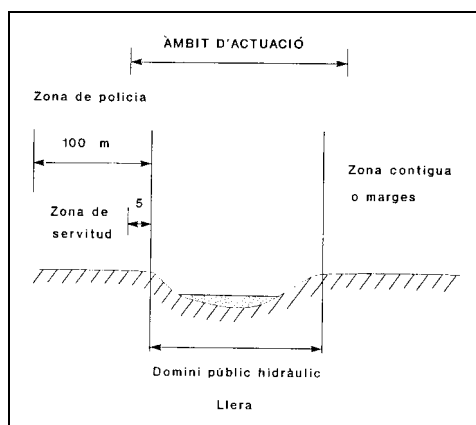
Llera pública. DPH.

4.4. Normativa

Llei d'Aigües

D'entrada convé assenyalar l'existència de la Llei d'Aigües (Llei 29/1985, juntament amb la Llei 46/1999 de modificació de la Llei 29/1985), a la qual han d'ésser referits tots els cursos d'aigua i tots els estanyaments d'aigua, tant d'origen natural com antròpic.

La Llei d'Aigües estableix una zona de servitud a la vora dels cursos d'aigua, de 5 metres, d'ús públic que haurà d'ésser regulat reglamentàriament. Estableix una segona franja de 100 metres, la zona de policia, en la qual es condicionarà l'ús del sòl i de les activitats que s'hi desenvolupin.



ROAS:

D'acord amb els articles 9 i 12 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Obres, Activitats i Serveis dels ens locals (ROAS) les obres incloses en la Memòria són obres locals ordinàries de conservació i manteniment, en aquest cas de conservació i manteniment de lleres públiques en tram urbà (obligació municipal al Districte de la conca fluvial de Catalunya (art. 28.4 de la Llei 10/200, de 5 de juliol, del Pla Hidrològic Nacional)).

5. PROGRAMA D'ACTUACIONS

El programa d'actuacions queda dividit en dues parts. Una primera part d'obra professional i una segona part que es pot realitzar en format activitats d'educació ambiental de plantada d'arbres autòctons i vegetació de ribera, que a la vegada en formen part del Pla de comunicació i divulgació.

Per tant es recomana que aquestes dues parts siguin diferenciades a l'hora de la licitació i contractació o be plantejar-les en dos lots de licitació o be permetre un % de subcontractació adient per tal d'abordar les activitats del 1r bloc per una empresa professional de la restauració ambiental i les del 2n bloc des de empreses i entitats especialitzades en educació i sensibilització ambiental, juntament amb la resta d'activitats del Pla de comunicació i divulgació i amb algunes operacions del Pla de seguiment.

Programa d'actuacions d'obra professional

5.1. Retirada d'acumulacions d'arrossegaments de vegetació morta inclosos arbres morts i retirada de residus en general

Al llarg del tram objecte d'estudi hi ha la presència de nuclis de vegetació morta i residus que s'haurien de retirar. Depenent de la tipologia de materials i quantitat a un lloc determinat s'escollirà la retirada a mà amb operaris o be la retirada amb maquinària.

Un cop retirades aquestes restes es transportaran a un abocador controlat.

5.2. Eliminació de la canya

Dins l'àmbit d'estudi hi ha una elevada concentració de canya. Els principals nuclis es distribueixen de manera lineal al llarg de la llera, dels talussos, etc. Tot i així trobem agrupacions de dimensions menors dins la llera.

La canya (*Arundo donax*) presenta un bon sistema rizomatós, es tracta d'un sistema de tiges horitzontals i subterrànies amb aspecte d'arrel que normalment adquireixen importants desenvolupaments. De manera que en cremar la seva part aèria o simplement tallar-la, les tiges subterrànies rebroten i els resultats obtinguts, al cap dels mesos, són poc satisfactoris. En el cas que es vulgui eliminar realment l'espècie d'un indret, cal extreure els rizomes mitjançant maquinària i aquests han d'ésser retirats per tal que no tornin a arrelar. També caldrà fer un repàs manual per tal d'arrencar a mà, quan encara és fàcil, els petits fragments de rizoma que haguessin pogut sobreviure a la intervenció.

Val a dir que en els llocs intervinguts resta una superfície exposada i remoguda que pot ésser fàcilment reocupada per aquestes o altres espècies invasores o

d'autoecologia ruderal. Així, doncs, l'espai hauria d'ésser replantat amb espècies autòctones pròpies de la ribera: plantació d'arbres de ribera (encara que siguin de port petit), sembra de llavors (tractades amb hormones, per exemple), damunt d'un substrat biodegradable si les condicions del medi ho fan necessari.

Problemàtica associada a la canya *Arundo donax*

- a) Impacte paisatgístic. Tendeix a ocupar tota la superfície disponible, especialment si són àrees sense vegetació o amb vegetació baixa, com és el cas objecte de la proposta.
- b) Inestabilitat de talussos. Si bé inicialment sembla que la canya pot contribuir a estabilitzar talussos, a la llarga, el propi pes de la massa vegetal, provoca despreniments.
- c) Gran cost de manteniment. El creixement d'aquesta planta és molt gran de primavera a tardor, en èpoques favorables pot créixer més d'un metre al mes. Per tant cal fer un manteniment constant i costós.
- d) Problemes de plagues. Els ambients monoespecífics tenen sempre problemes d'espècies plaga, fins i tot poden esdevenir refugi de rosegadors com la rata.

No eradicar la canya vol dir deixar una porta oberta a recomençar el problema pel que es recomana la seva total eliminació

Procediment

Subsolat amb mitjans mecànics de la totalitat dels canyars de la llera fins a la cota -0,6 m., profunditat màxima considerada de desenvolupament del rizoma de la planta, i en casos de que sigui necessari, fins la profunditat màxima on in situ s'observi que arribin els rizomes.

Garbellat del rizoma

Càrrega a camió i transport del rizoma fora de la llera

Reblert amb la terra extreta de les excavacions

Crema controlada dels rizomes en un espai per definit pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament o bé en cas que no sigui possible aquesta crema, transport i gestió del residu.

Amidaments:

D'un total de superfície de 40.000 m² del tram 4, s'ha comptat només per aquesta operació la superfície de canyar existent al marge esquerra (5.000 m²) donat que és el marge on les canyes no donen visibilitat al riu des del camí fluvial i on son nuclis lineals més continus i difícils de fer d'una altra manera.

SUPERFÍCIE	CANYAR	SUP. CANYAR
40.000 m ²	12,5 %	5.000 m ²

5.3. Desbrossada selectiva de la llera

Dins l'àmbit intervenció hi ha la presència testimonial d'espècies autòctones com el canyís, la *Thypha* o el lliri groc que convé potenciar. Moltes vegades la gran presència d'espècies de tipologia ruderal en fan minvar la seva capacitat d'expansió; per aquest motiu es preveu fer una desbrossada selectiva de la vegetació de la llera.

Amidaments:

Referència	Superfície
Desbrossada selectiva	3.500 m ²

5.4. Hidrosembra

La hidrosembra és una tècnica de sembra herbàcia que presenta algunes avantatges respecte l'aplicació manual o amb tractor:

- s'aplica la llavor envoltada de substàncies que li faciliten els nutrients i les condicions microclimàtiques precises per assegurar la seva germinació i creixement
- es pot aplicar a distància en zones de pendent o de difícil accés, així el pas de maquinària no afecta la zona.
- la distribució és molt homogènia.
- les llavors sembrades són combinació de llavors de diferents plantes herbàcies de característiques diferents i adaptades a la zona d'aplicació. Això garanteix un verdor a la primera setmana i una bona estabilització al llarg del temps.

Tots els elements utilitzats són naturals i absolutament biodegradables de manera que l'actuació no pot comportar mai un impacte ambiental negatiu. Així mateix les llavors de les espècies a utilitzar en cada sembra seran determinades específicament per l'actuació.

Un exemple mostra els elements de què es compona una hidrosembra que caldrà ajustar en cada cas:

Producte	Quantitat
Aigua	2,5-3 l / m ²
Llavor	30 g / m ²
Fixador	15-20 g / m ²
Adob orgànic	90-100 g / m ²
Adob mineral	35-40 g / m ²
Mulch	80-100 gr. / m ²

Composició original per fer la hidrosembra

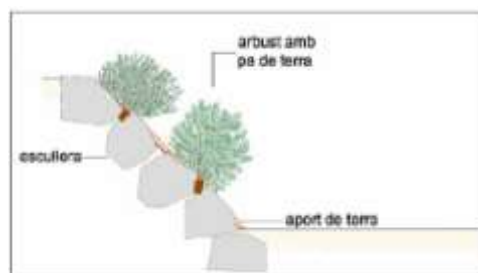
Composició específica	Percentatge del total
<i>Festuca elatior ssp.arundinacea</i>	30
<i>Lolium perenne</i>	20
<i>Festuca rubra rubra</i>	15
<i>Agropyrum repens</i>	10
<i>Dactylis glomerata</i>	10
<i>Lotus corniculatus</i>	5
<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Cynodon dactylon</i>	5
TOTAL	100

Amidaments:

Referència	Superfície
Hidrosembra d'herbàcies	6.000 m ²

5.5. Treballs de cobriment de l'esculleres (on hi ha) i posterior plantació de salzes.

Bona part de les esculleres existents del tram objecte d'estudi està coberta per esbarzers i vegetació ruderal. No obstant, hi ha algunes zones on la vegetació és inexistent i caldria afegir-hi terra per a continuació plantar-hi.



Amidaments:

Referència	Longitud (m.l.)	Superfície (m ²)	Moviments de terres (m ³)	Unitats
Tram d'escullera a cobrir i compactar amb mitjans mecànics o reg	200	600	90	
Plantació de salzes arbustius				200

Plantació de salzeda arbustiva.

Espècie	Número	Mida (cm)
<i>Salix eleagnos</i>	80	60-80
<i>Salix purpurea</i>	40	60-80
<i>Salix fragilis</i>	30	60-80
<i>Salix</i>	50	60-80
Total	200	

Programa d'actuacions de projecte que a la vegada son accions del Pla de comunicació i divulgació

Les actuacions d'aquesta part es poden fer amb ciutadania i voluntariat ambiental dintre de diferents tallers al riu de plantacions d'arbres autòctons i de plantacions de comunitats hidròfites atòctones.

5.6. Plantacions

Per tal de millorar l'estat ecològic d'aquest tram del riu es proposa plantar espècies arbustives a la llera d'aigües baixes. Bàsicament es tracta de la plantació de salzes ja que presenten una bona adaptació a aquests ambients.

Plantació de salzeda.

A les àrees més directament afectades per les avingudes s'hi troba una comunitat, dominada per l'estrat arbustiu, com és la salzeda de sarga, o sargar, (*Saponario salicetum-purpureae*). Es tracta d'una comunitat dominada per la sarga (*Salix eleagnos*), el saulic (*Salix purpurea*) i la vimetera (*Salix fragilis*) que presenta espècies herbàcies acompanyants com l'herba sabonera (*Saponaria officinalis*), la menta borda (*Mentha rotundifolia*) o la dolçamara (*Solanum dulcamara*).

Es proposa la plantació de salzeda arbustiva, en cas d'avingudes la salzeda actuaria com a represa, alentint l'aigua. En el cas de augmentar la força de l'avinguda els salzes es plegarien totalment oferint una resistència mínima al pas de l'aigua.

Plantació de salzeda arbustiva.

Espècie	Número	Mida (cm alçada)
<i>Salix eleagnos</i>	70	60-80 cm
<i>Salix purpurea</i>	35	60-80 cm
<i>Salix fragilis</i>	30	60-80 cm
<i>Salix atrocinerea</i>	65	60-80 cm

Total	200	
--------------	-----	--

Plantació altres espècies de ribera.

Espècie	Número	Mida (cm alçada)
<i>Crataegus monogyna</i>	50	40-80 cm
<i>Fraxinus angustifolia</i>	50	80-100 cm
<i>Cornus sanguinea</i>	50	100-125 cm
<i>Sambucus nigra</i>	50	40-50cm
Total	200	

Procediment:

Obertura dels forats de plantació de 0,5 metres de profunditat i 0,7 metres per als arbusts. En cas de fer clots amb maquinària es desestructuraran els laterals Abassegament de la terra al costat del forat i substitució d'un 50%, de la terra existent per terra vegetal de textura franco-sorrenca amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 %.

Replanteig arbre i terraplenat del forat amb la terra millorada, incorporant 2 kg/arbre de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5.4 % d'àcids húmics i 100 gr/arbre d'adob químic complex del tipus 12-12-17-2 Mg.

Amidaments:

Referència	Unitats
Plantació d'arbusts	400

Plantació de comunitats d'hidròfits a la llera

Amb l'objectiu d'introduir espècies d'helòfits que puguin tenir un ràpid desenvolupament dins la llera seria convenient instal·lar el material descrit a continuació.

A. Planta estructurada en fibra

Característiques tècniques:

Es tracta d'un sistema radicular de 20x20 cm d'una planta aquàtica estructurada en fibra de coco que es presenta en un contenidor de 1 litre. Aquest desenvolupament dota la planta d'una capacitat de colonització de nous espais

més elevada, disminuint el risc de mortalitat post- plantació i presentant una ràpida estructuració que la fa més resistent a condicions extremes.

L'objecte d'aquesta tècnica és proporcionar una planta aquàtica que presenti un sistema d'arrels i/o rizomes més i millor desenvolupats mitjançant la combinació d'un substrat inert i d'unes tècniques desenvolupades als vivers de producció.

Camp d'aplicació

Restauració de zones on sigui necessari assegurar la supervivència de la planta sota les condicions més dures.

Plantació d'herbàcies en esculleres i altres estructures de protecció amb pedra.

Afavoriment de la colonització natural

Retenció i estabilització de sediments

Afavoriment de la depuració natural en focus delimitats

Detalls executius

La instal·lació es realitza directament sobre el terreny, cavant un forat proporcional per donar cabuda al sistema radicular estructurat en fibra i la seva posterior compactació. Per tal d'assolir l'objectiu de protegir la superfície exposada al sol al voltant de la planta, minimitzar l'elevada evaporació i mantenir la saturació hídrica del sòl, serà necessari realitzar un manteniment a base de recs en els primers estadis de desenvolupament de la mateixa.

La densitat idònia d'instal·lació de la planta estructurada en fibra és de 1 individu cada 0,5 m².

Aquestes plantes han de transportar-se minimitzant l'estrès hídric i les agressions que puguin derivar del propi transport. La instal·lació ha d'efectuar-se durant les 24 hores des del seu trasllat mantenint sempre durant el seu emmagatzematge les condicions d'humitat.

S'utilitza pels gèneres: *Juncos* spp., *Iris* sp., *Scirpus* spp., *Carex* sp., *Claudium* spp., *Typha* spp., *Phragmites*, *Lutrium* spp., etc.

B. Instal·lació d'herbassar estructurat en fibra

Característiques tècniques

Es tracta de fibra vegetal laminar estructurada en una ret del material matriu, que posseeix una elevada biodegradabilitat, on s'han desenvolupat diferents hidròfits. Les arrels estan distribuïdes densament i homogènies per tota l'estructura, el que permet una ràpida fixació i una eficaç post- instal·lació.

Es tracta doncs de comunitats vegetals estructurades en fibra, de les quals en trobem dos tipus diferents de manera que siguin funcionals i quedin immediatament adaptades al medi des del mateix moment en que s'instal·len:

Tipus Plant PalletTM: Les dimensions de la unitat són de 1m²: 1,25 x 0,8 m amb un gruix de 10 cm.

Les espècies que s'estructuren són la boga (*Typha sp.*) i el canyís (*Phragmites australis*). En el primer cas, les espècies varien en funció de les característiques del medi i la velocitat del flux de l'aigua, i poden ser *Typha. latifolia* o *Typha angustifolia*.

Tipus Plant carpetTM: Aquesta estructura presenta d'altres hidròfits com l'*Iris pseudacorus*, *Carex pendula*, *Carex vulpina*, *Sparganium erectum*, *Scirpus holoschoenus* en una estructura de 1x5 metres. Es tracta d'una estructura més gran ja que les espècies que la conformen no tenen una capacitat d'arrelament tan elevada com el canyís i la boga. Tècnicament consisteix en desenvolupar espècies pròpies d'una zona, si és possible produïda per ecotips locals per tal de reintroduir-les al medi en les condicions més favorables.

L'altura de l'herbassar amb la planta desenvolupada és de 0,20-0,40 m.

Materials:

- matriu de fibra de coco
- xarxa estructural exterior de fibra de coco de 3 cm d'obertura de malla i 0,5 cm de . del fil
- planta helòfita
- estaca de fusta 6-8 cm. de diàmetre i 50-60 cm. de llargada.

Detalls executius:

La instal·lació dels herbassars estructurats en fibra es realitza mitjançant la fixació amb estakes. La disposició i nombre variarà en funció del tipus de pendent, el medi on s'efectuï la instal·lació, etc.

Les estakes seran de fusta amb la punta afilada, amb un gruix idoni per fixar de manera eficient el canyís/boga al medi. En les primeres fases d'adaptació de la planta al substrat és important aquesta fixació, però ja passat aquest primer període, la planta haurà desenvolupat completament el seu sistema radicular i aconseguirà una fixació al medi de manera natural.

Per realitzar una correcta instal·lació i per tant incrementar l'èxit de l'aplicació, és necessari:

Reperfil·lar el terreny

Netejar el terreny, eliminar el material groller com branques, troncs, roques i altres restes que puguin interposar-se entre el sistema radicular de les plantes desenvolupades a l'herbassar i el propi sòl.

Presentar l'herbassar

Fixar amb estakes de fusta, 12 uts. per 5 m². del Plant carpetTM a marges i llit del riu, i 8 uts. per 5 m² en aigües tranquil·les. En el cas del Plant palletTM 5 uts. per m² reduïble a 4 en aigües tranquil·les.

El material es subministra vegetat i és fàcilment transportable i manipulable. S'haurà de tenir cura durant el transport de no malmetre el sistema radicular, evitant les agressions físiques i procurant un nivell òptim d'humitat.

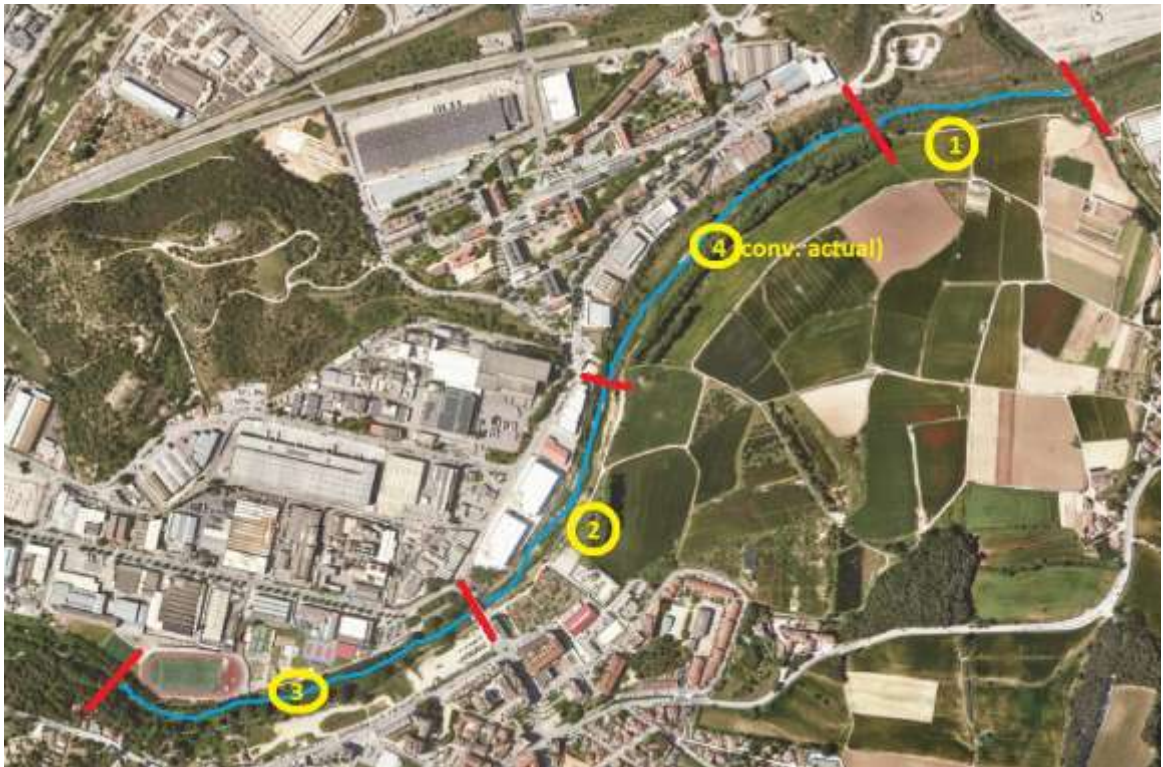
El temps que passi entre el transport i la instal·lació no podrà ser superior a 48 hores. Durant aquest temps s'haurà d'emmagatzemar en un espai on l'estress hídric sigui mínim.

Amidaments:

Referència	Quantitat
Plant Palet (<i>Phragmites australis</i>)	10 unitats
Plant Palet (<i>Thypha sp.</i>)	20 unitats
Plant Plug	100 unitats

6. PLÀNOLS

El tram 4 és el que es demana actualment. Els altres tres trams es corresponen a convocatòries passades i ja executades comentades anteriorment en aquesta memòria.



Plànol general



Plànol Tram 4 zona Sud



Plànol Tram 4 zona Nord



Plànol cadastral zona Sud tram 4



Plànol cadastral zona Nord tram 4

7. PRESSUPOST ESTIMATIU JUSTIFICAT

Els preus s'han tret de partides d'obra completes semblants d'ITEC però s'ha modificat convenientment el Plec de prescripcions tècniques adaptant-lo a l'obra i les seves característiques en concret. Els preus d'educació ambiental s'han tret de proveïdors habituals de l'Ajuntament. S'han separat les operacions d'obra del projecte de les operacions també del projecte però del Pla de comunicació. S'han afegit posteriorment les operacions de Plans de comunicació i seguiment i/o conjuntes amb indicació d'on pertanyen. Tal i com s'ha indicat als plans tant de comunicació i divulgació com de seguiment s'han pressupostat actuacions dintre dels plans només dintre dels 20 mesos posteriors a la Resolució definitiva d'atorgament de la subvenció, la qual cosa no vol dir que no es continuïn en el temps amb fonts de finançament alternatives i/o amb fons i/o mitjans propis.

PRESSUPOST															
Part Proj.	Fases	Capítol	Concepte	Unitat	preu u.	Total u.	Preu Total	IG	SI	SubTOTAL	IVA	TOTAL	T. PROJECTE	T. PLA COM.	T. PLA SEG.
Projecte	Obra	1	Recollida vegetació morta i residus diversos	Ha	353,36€	0,10	35,34€	4,67€	2,16€	42,76€	4,28€	47,04€	42,76€		
Projecte	Obra	2	Eliminació de canya americana (Arundo donax) des de riera	m2	14,53€	5.000,00	72.650,00€	9.444,50€	4.539,00€	86.453,50€	10.135,24€	104.588,74€	86.453,50€		
Projecte	Obra	3	Destrossada selectiva	m2	0,80€	3.500,00	2.100,00€	273,00€	126,00€	2.499,00€	324,79€	3.023,79€	2.499,00€		
Projecte	Obra	4	Hidrocentra	m2	0,55€	6.000,00	3.300,00€	423,00€	198,00€	3.927,00€	424,67€	4.351,67€	3.927,00€		
Projecte	Obra	5	Reompliment d'esculleres amb terres	m3	21,31€	90,00	2.817,90€	366,33€	169,07€	3.353,30€	704,13€	4.057,49€	3.353,30€		
Projecte	Obra	5	Plantació de salicda amb estacs o pilars	u.	6,50€	200,00	1.300,00€	169,00€	78,00€	1.547,00€	324,87€	1.871,87€	1.547,00€		
Projecte	Pla Com.	6	Plantació de salicda i altres de riera	u.	3,67€	600,00	2.232,00€	- €	- €	2.232,00€	- €	2.232,00€	2.232,00€		
Projecte	Pla Com.	7	Plantació d'hivernacles	u.	3,67€	180,00	563,10€	- €	- €	563,10€	- €	563,10€	563,10€		
Pla Com. i Pla Seg.	Pla Com. i Pla Seg.		Sortides i activitats al aire lliure inclouent materials	u.	180,00€	25,00	4.500,00€	- €	- €	4.500,00€	- €	4.500,00€	3.575,00€	1.125,00€	
Pla Com.	Pla Com.		Tallers a sala o interiors	u.	90,00€	7,00	630,00€	- €	- €	630,00€	- €	630,00€	630,00€		
Pla Com.	Pla Com.		Accions diverses divulgació	u.	300,00€	3,00	900,00€	- €	- €	900,00€	- €	900,00€	900,00€		
Pla Com.	Pla Com.		Platons informatius i fardolis	u.	1.300,00€	2,00	2.600,00€	- €	- €	2.600,00€	- €	2.600,00€	2.600,00€		
Pla Seg.	Pla Seg.		Manteriment destrossades de canya i rebrots de canya	m2 seg.	1,80€	5.000,00	9.000,00€	1.170,00€	540,00€	10.710,00€	2.249,10€	12.959,10€			10.710,00€
Preu Total							102.568,94€	11.856,50€	5.472,23€	119.987,66€	22.787,13€	142.774,80€	97.822,56€	10.338,10€	11.835,00€
Despeses generals 13% (partides sotmeses)							11.356,50€						81,53	8,61	9,86
Benefici industrial 6% (partides sotmeses)							5.472,23€								
Total PROJECTE sense IVA							119.987,66€								
IVA (10% o 21%) (només de les partides amb IVA)							22.787,13€								
TOTAL PROJECTE amb IVA							142.774,80€								

8. JUSTIFICACIÓ DELS CRITERIS DE VALORACIÓ

Bloc 1: Criteris tècnics (fins a 40 punts)

1.1 Grau de contribució de les actuacions en relació amb l'assoliment dels objectius de millora de la qualitat del medi. Actuacions que contribueixin a la restauració hidromorfològica, i/o a la millora directa o indirecta de la qualitat de l'aigua: fins a 10 punts.

En aquest apartat, tenint en compte que és un projecte que d'una banda elimina espècies al·lòctones de mal comportament hidrodinamic ja de *per se* restaura la qualitat hidromorfològica, però a la vegada és un projecte de restauració del medi fluvial, i on hi havia invasió d'espècies al·lòctones es restaura amb espècies autòctones de ribera que ajuden a millorar la qualitat de l'aigua.

Puntuació: 10 punts

1.2 Grau d'eficiència i/o d'impacte positiu en el medi relacionats directament amb l'eliminació de pressions i impactes i amb una major resiliència davant el canvi global i el canvi climàtic: fins a 10 punts.

En ser un projecte d'eradicació d'espècies al·lòctones de mal comportament hidrodinamic i restauració ambiental amb espècies autòctones de ribera, és una execució que elimina pressions i impactes, i en restaurar, augmenta la resiliència davant el canvi global i climàtic.

Puntuació: 10 punts

1.3 Actuacions innovadores i amb caràcter demostratiu: fins a 10 punts.

Les Bases de la convocatòria han donat l'idea de la realització de certes tasques del projecte, com activitats ambientals de conscienciació, comunicació i divulgació dintre del propi Pla de comunicació i divulgació. La realització de tasques pròpies del projecte dintre del Pla de comunicació i divulgació amb ciutadania i voluntariat és de *per se* una actuació molt innovadora i amb caràcter demostratiu que pot comportar problemes a l'hora de la licitació global del projecte, i les subcontractacions. A més hi ha operacions correctores dintre del Pla de seguiment que també es fan amb ciutadania i voluntariat quedant a la vegada dintre dels dos plans.

Puntuació: 10 punts

1.4 Actuacions executades amb la mínima maquinària i amb una mínima artificialització del medi, que responguin al principi de la "restauració ecològica

integrada", tot promovent la resiliència del medi natural i l'ús de tecnologies respectuoses amb el medi: fins a 5 punts.

La part més dura del projecte s'ha de fer amb maquinària però en aquest aspecte, aquest projecte, per la mateixa raó explicada al punt anterior, utilitza ciutadania i voluntariat dintre del Pla de comunicació i divulgació per a la realització de certs capítols del propi projecte, a més d'operacions correctores del Pla de seguiment. Moltes operacions dintre de la part d'obra son fetes manualment, i també operacions correctores assenyalades al Pla de seguiment.

Puntuació: 5 punts

1.5 Actuacions que s'incloquin en un projecte més ampli de restauració ambiental, o que millorin la connectivitat entre espais ambientals d'interès o la naturalitat en espais ja restaurats en els darrers deu anys: fins a 5 punts.

Tal i com s'ha explicat a l'apartat 3.1 aquest projecte forma part d'una estratègia plantejada a mig llarg termini per tal d'aconseguir la restauració ambiental de la totalitat del riu Mogent al seu pas pel municipi. No es tracta més que de continuar amb les actuacions d'eradicació de la canya americana i altres al·lòctones i restauració ambiental amb espècies autòctones. De fet s'ha anomenat Tram 4 per tal de diferenciar-lo d'altres trams del 1 al 3 ja executats en convocatòries anteriors, explicades en aquest punt 3.1.

A més, com també s'ha citat, el propi espai a tractar en forma part de Xarxa Natura 2000 ZEC ES5110025 Riu Congost i Espai d'Interès Natural (EIN) Riu Congost ES511014, i està en contacte directe amb l'espai Xarxa Natura 2000 Serres del Litoral Septentrional ZEC ES5110011 a la plana agrícola de Can Vilaró, que és per on passa el Camí fluvial del Mogent, recuperat des de fa anys pel ús públic i que connecta tota la conca de forma supramunicipal i des d'on es fan multiplicitat d'activitats relacionades amb el medi fluvial i natural en general.

Els dos espais de la Xarxa Natura 2000 ja hi son connectats geogràficament, però l'actuació aconseguirà que aquesta connexió millori a nivell ecològic i biològic.

S'ha de dir, a més, que part de les activitats del Pla de comunicació i divulgació accesories es faran al llarg de la totalitat dels 4 trams.

Puntuació: 5 punts

TOTAL Bloc 1: 40/40

Bloc 2: Criteris estratègics (fins a 40 punts)

2.1 Actuacions que beneficiïn a espais fluvials que tinguin conveni de custòdia del domini públic hidràulic: fins a 10 punts.

Puntuació: 0 punts

2.2 Actuacions que es realitzen amb acords de custòdia fora del domini públic hidràulic: fins a 5 punts.

Puntuació: 0 punts

2.3 Actuacions que potencien la col·laboració entre entitats ambientals i/o ens locals, o que constitueixin un teixit social que permeti posteriorment una gestió correcta de l'espai restaurat o millorat: fins a 5 punts.

Tal i com es planteja el Pla de comunicació i divulgació amb activitats que a la vegada son pròpies de l'execució del projecte, i també activitats correctores del Pla de seguiment, amb ciutadania i voluntariat ambiental, i a la vegada l'integració de totes aquestes activitats dintre del Programa "Va d'Aigua" municipal que s'annexa al Pla de comunicació i divulgació, es pot veure com les entitats ambientals i el seu voluntariat i la seva participació queda inclosa i integrada dintre del propi projecte, augmentant el ja integrat teixit social que es disposa envers el medi fluvial, i ajudant a la posterior gestió de l'espai tenint en compte l'integració d'aquestes entitats i voluntariat dintre del Pla de seguiment i del Pla de comunicació i divulgació. S'ha d'afegir també l'interacció de "Llegim el riu", "Rius Net" i "Projecte Rius" dintre del Programa "Va d'Aigua" com activitats del Pla de seguiment. En aquests casos les entitats ambientals i institucions son d'àmbit de tota Catalunya, Estatal i Internacional (Associació Hàbitats, UAB, UB), que interaccionen amb el teixit local.

Puntuació: 5 punts

2.4 Actuacions respecte de les quals s'hagi demostrat l'existència al territori d'un interès o d'una demanda social i ambiental favorable a la seva execució: fins a 5 punts.

Tal i com ja s'ha explicat, aquest projecte és la continuació en el temps d'un programa a mig llarg termini de restauració del medi fluvial, entre ells el Mogent, dintre del municipi, i dintre del qual també en formava part la recuperació fa anys del recorregut del Camí fluvial del Mogent. Això demostra una constància i un interès mantingut en el temps per part de l'Ajuntament. Per altra banda a les sessions de participació de l'últim PAM la ciutadania va deixar clar que tenia molt interès en la recuperació ambiental del municipi en general i del riu en particular. Això no és més que una continuació de l'opinió de la ciutadania de fa anys quan es varen realitzar les sessions de participació envers l'A21 local de Montornès. A més, si s'observa el Programa "Va d'Aigua" annexat al Pla de comunicació i divulgació es pot veure que aquesta quantitat de moviment en activitats ambientals envoltant l'aigua i el medi fluvial no es podrien portar a terme sin un interès marcat de la ciutadania al respecte.

Puntuació: 5 punts

2.5 L'entitat sol·licitant té experiència en educació i sensibilització ambiental: fins a 5 punts.

Només s'ha de veure el Programa "Va d'Aigua" annexat al Pla de comunicació i divulgació per adonar-se'n que aquest Ajuntament te molta experiència en temes d'educació i sensibilització ambiental. No obstant això el Programa d'Educació ambiental a les escoles abarca més temes i no només els temes d'aigua i fluvials, i aquest programa, no és més que una part de tot el Catàleg de serveis d'educació que s'ofereix des de l'Ajuntament a les escoles del municipi.

Puntuació: 5 punts

2.6 L'entitat sol·licitant pertany a la Xarxa de Conservació de la Natura, o a alguna altra xarxa o entitat de coordinació entre entitats amb l'objecte de potenciar les tasques de millora ambiental: 5 punts.

L'Ajuntament de Montornès del Vallès en forma part de:

Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat
Consorci Besòs – Tordera (ens gestor del espai Xarxa Natura 2000 ZEC ES5110025 Riu Congost)
Consorci del Parc de la Serralada Litoral (ens gestor del espai Xarxa Natura 2000 Serres del Litoral Septentrional ZEC ES5110011)
Comunitat de municipis El Galzeran
ADF La Conreria
Comissió tècnica de l'Associació de propietaris forestals de la Serralada Litoral Central

Puntuació: 5 punts

2.7 El pla de comunicació i divulgació de l'actuació presentat té un impacte supralocal: fins a 5 punts.

S'ha de tenir en compte que encara que les activitats realitzades físicament son dintre del municipi, el Pla de comunicació i divulgació inclou la publicació de notícies i notes de premsa als mitjans comarcals com a mínim (també de mitjans provincials o d'àmbit català si és possible), i l'ús de la televisió comarcal Vallès Visió TV, per la qual cosa te un impacte supralocal. També s'ha de tenir en compte que la Biblioteca està implicada i que els usuaris de biblioteca poden ser supralocals.

S'ha d'afegir també l'interacció de "Llegim el riu", "Rius Net" i "Projecte Rius" dintre del Programa "Va d'Aigua" com activitats del Pla de seguiment. En aquests

casos les entitats ambientals i institucions son d'àmbit de tota Catalunya, Estatal i Internacional (Associació Hàbitats, UAB, UB), que interaccionen amb el teixit local.

Puntuació: 5 punts

TOTAL Bloc 2: 25/40

Bloc 3: Criteris econòmics (fins a 20 punts)

3.1 Eficiència de l'actuació proposada, cost proporcionat i ajustat a les actuacions a realitzar: fins a 10 punts.

Els costos son totalment proporcionats i ajustats a les actuacions proposades.

Puntuació: 10 punts

3.2 Pressupost amb predomini de la despesa d'execució en actuacions concretes per sobre de la despesa en hores de personal propi: 10 punts.

El pressupost te un clar predomini de la despesa d'execució en actuacions concretes i quan hi ha despesa en hores de personal propi aquestes no s'inclouen dintre del projecte com despesa.

Puntuació: 10 punts

TOTAL Bloc 3: 20/20

TOTAL GENERAL: 85/100

9. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

9.1. Abast del Plec

El present Plec de Prescripcions Tècniques particulars constitueix un conjunt d'instruccions pels diferents treballs que s'han de realitzar per dur a terme el Pla d'actuacions.

9.2. Àmbits de l'actuació

L'àmbit d'actuació és dins el municipi de Montornès del Vallès. Les obres pròpiament dites tenen un àmbit d'actuació al riu Mogent entre la passera de Montornès Nord i el final de la plataneda i la resta d'actuacions entre el límit municipal amb Vilanova del Vallès i el final de la Zona Esportiva Municipal.

9.3. Seguiment i inspecció dels treballs

L'Ajuntament de Montornès del Vallès designarà a un tècnic que exercirà la funció de tècnic de seguiment i director d'obra. Aquest podrà donar les indicacions particulars precises per a concretar aquells detalls que no es trobin reflectits en el present Plec. La coordinació de Seguretat i Salut es portarà a terme de forma diferenciada de la direcció d'obra i el tècnic podrà ser intern o extern contractat a l'efecte.

L'adjudicatari designarà una persona que assumeixi la realització dels treballs que s'executin i que actuï com a representant seu durant l'execució dels mateixos. Aquest serà l'únic responsable davant el tècnic de seguiment i director d'obra i haurà d'estar al lloc dels treballs sempre que sigui requerit per tal de poder donar qualsevol explicació de les actuacions que s'estiguin realitzant.

El director d'obra, o persona en qui delegui, podrà realitzar en qualsevol moment visites d'inspecció dels treballs. En aquestes visites l'adjudicatari facilitarà al màxim la tasca de l'inspector posant a la seva disposició el representant de l'empresa que pugui donar totes les dades que permetin realitzar estudis sobre el cost i la rendibilitat dels treballs que s'estan realitzant.

9.4. Horari de treball

L'horari de treballs s'establirà conjuntament amb el director d'obra. Un cop acordat, no es podran fer canvis sense avís previ i sempre amb la conformitat del tècnic assignat.

9.5. Senyalització

Les zones de treball hauran d'estar degudament senyalitzades amb rètols mòbils de treballs i/o cintes de prohibició de pas que adverteixin de les tasques que s'estan realitzant.

9.6. Execució dels treballs

Els treballs s'efectuaran de manera continuada, sense més interrupcions que les corresponents als dies festius i a les condicions meteorològiques adverses. S'evitarà deixar material procedent dels treballs forestals acumulat a les vies de pas fora de l'horari de treball. L'aturada de les feines per motius aliens al tècnic de seguiment es comunicarà d'immediat al director d'obra per prendre les mesures adients.

Els equips de personal i maquinària no es podran traslladar de zona fins que no hagin acabat la precedent en la seva totalitat, a no ser que el tècnic representant de l'empresa contractada ho indiqui de comú acord amb el tècnic de seguiment i director d'obra.

Les màquines avariades s'arreglaran o es substituiran ràpidament de manera que les feines no es vegin endarrerides.

En general, les feines s'hauran de realitzar preferentment dins el període comprés entre el **15 de setembre i el 31 de març**. Aquestes restriccions es faran especialment efectives en les àrees en què es detectin interferències amb la reproducció d'espècies animals protegides per la llei.

A les zones on es permeti treballar fora d'aquest interval, poden haver altres tipus de restriccions:

1. Durant el període d'alt risc d'incendi, del **15 de juny al 15 de setembre**, el tècnic de l'empresa demanarà l'autorització excepcional per desenvolupar feines a zona forestal o zona limítrof amb zona forestal a menys de 500 m, sol·licitada per l'empresa al Departament del Medi Natural, tal com ve expressat en el capítol 5, article 17 del decret 64/1995, de 7 de març publicat en el DOGC núm. 2022 el 10.3.1995. En el supòsit que fos denegada aquesta autorització, s'aturarien les feines i es reiniciarien a partir del 15 de setembre. En el supòsit que fos autoritzada, caldrà tenir present també l'article 18 de l'esmentat decret que fa referència a les mesures extraordinàries aplicables quan les circumstàncies meteorològiques siguin d'un risc extrem (punt 18.4). En aquest cas, s'aturarien les tasques fins que es tornessin a autoritzar per part del Departament del Medi Natural.

2. En cas de treballar durant aquest últim període, l'adjudicatari disposarà, pel seu compte, d'un extintor amb base d'aigua per màquina de >10 CV de potència, una motxilla de 15 litres d'aigua per vehicle, un batefocs per

treballador i d'una cisterna d'aigua d'un mínim de 400 litres de capacitat amb mànegues i bomba per la prevenció dels focs que es puguin originar per l'ús de la maquinària o per imprudència dels treballadors. Aquesta cisterna haurà d'estar situada sempre a menys de 500 metres del punt on s'estigui treballant. També, i sobretot durant aquest període, les restes vegetals generades seran retirades o triturades a diari i les pistes romandran lliures d'obstacles. Així mateix, els treballadors i la cisterna hauran d'estar en disposició de col·laborar en l'extinció de qualsevol foc que es declari en les rodalies de la zona on estiguin treballant si són reclamats pels agents del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Les fites de límit de terme o límit de finca que es puguin trobar sobre el terreny de l'actuació han de ser especialment respectades. En cas de trobar-ne, abans de començar els treballs es desbrossaran el seus voltants per fer-les ben visibles als treballadors. En cas que alguna resultés trencada es comunicarà immediatament al tècnic de seguiment i s'haurà de reparar i col·locar en el mateix lloc on estava.

Qualsevol altre tipus de senyalització (rètol informatiu, senyal de vedat, etc.) existent dins l'àmbit de l'actuació que pugui quedar afectada per diferents operacions es treurà abans de començar, essent reposada un cop acabada l'operació, al mateix indret o el més proper al que tenia abans de l'actuació.

9.7. Condicions tècniques dels treballs

8.7.1. Descripció de les actuacions a realitzar. Directrius per a la intervenció sobre el medi fluvial

La diversitat de condicions de les riberes fa que cada intervenció sigui un cas, depenent de l'estat de la vegetació original, de la vegetació actual, del marc d'actuació, de la topografia de la ribera, dels usos que s'hi duguin a terme...

De tota manera, en aquest apartat es donen orientacions generals, bo i procurant considerar la diversitat de la casuística existent, per a dur a terme intervencions de recuperació, gestió i millora del medi forestal de ribera, que és la informació que generalment és més difícil d'obtenir i que a voltes no és extrapolable d'un riu a un altre.

En especial cal tenir cura de compatibilitzar la **neteja de lleres** amb la voluntat de conservar el patrimoni natural. La neteja de les lleres ha de ser una eina de gestió per tal de fer microintervencions destinades a la millora de les comunitats vegetals de ribera tant en diversitat, com en estructura i en la conseqüent resposta hidràulica.

La gestió dels ambients fluvials tampoc a de reduir-se a crear parcs fluvials sinó que caldria incidir en projectes de conservació o millora paisatgística que busquin la màxima naturalització. La gestió global del riu com a Parcs Fluvials és un

error tècnic i econòmic ja que els costos de manteniment poden ser inassumibles.

Problema	Tècnica	Prevenció
Abocaments de residus sòlids urbans o assimilables	Extracció i aportament a abocador controlat	Eliminar accessos no desitjats al riu. Informar de deixalleries properes. Vigilància.
Presència de fangs anòxics	Extracció i aportament a abocador controlat o raspat	Informar al Consorci del Besòs.
Presència d'espècies al·lòctones	Eliminació i substitució.	Impedir plantacions, introduccions... amb espècies exòtiques.
Presència d'espècies ruderals o altres no adaptades a la dinàmica dels ecosistemes fluvials	Avaluar el risc hidrològic	Si s'escau eliminació o trasllat i substitució.
Comunitats de ribera desestructurades, impactades, que presentin risc hidrològic	Avaluar la intervenció: a) Consolidació espai d'ubicació. b) Gestió forestal.	Realitzar les obres de correcció corresponents.
Presència de talussos inestables.	Estudi tècnic per l'estabilització	Restaurar talús.
Presència d'infraestructures en mal estat.		Informar a l'administració corresponent.

Abocaments de residus sòlids urbans o assimilables

Neteja manual

Retirada d'escombraries en aquells trams on es trobin de forma dispersa. La neteja manual també pot resultar un sistema adequat en aquells talussos on l'ús de maquinària podria crear alguna inestabilitat o impacte a alguna comunitat vegetal o a un medi físic vulnerable.

Neteja mecànica

Es tracta d'un sistema majoritari per la retirada de runes i en alguns punts on s'acumulen grans quantitats de deixalles o que aquestes es troben parcialment soterrades.

Treball amb grua

Al llarg de molts trams del curs del riu s'hi troben grans blocs de formigó i altres restes d'obra o d'altres tipus de grans dimensions i volum que cal retirar. Degut a la magnitud d'aquests fragments si per la seva ubicació resulta de difícil accés és imprescindible l'ús d'una grua.

Presència de fangs anòxics

El pas d'aigües contaminades pels rius durant les darreres dècades ha provocat que en alguns punts s'acumulin sediments amb una alta càrrega de matèria

orgànica amb els habituals problemes d'anòxia que se'n deriven. En molts casos les avingudes d'aigua han anat fent un rentat d'aquestes zones.

En el cas que es detectin àrees on els fangs persisteixin caldria retirar-los. Un sistema eficaç i menys costos es la realització d'un raspat amb la màquina per tal de que l'arribada d'oxigen acceleri els processos de descomposició i s'afavoreixi l'autodepuració.

Presència d'arrossegaments de vegetació morta:

Es poden presentar aquests tipus d'acumulacions de vegetació morta inclosos arbres arrencats que impedeixen el pas de l'aigua a certs punts del curs fluvial. S'ha de procedir a la seva extracció amb mitjans manuals o mecànics depenent de la seva situació, extensió i grandària.

Presència d'espècies al·lòctones

El fet que les zones fluvials siguin medís remoguts amb molts talussos fluvials d'origen antròpic fa que siguin nombroses les alteracions patides i nombroses les oportunitats que hi troben les espècies invasores, introduïdes, per a instal·lar-s'hi.

Per bé que són moltes les espècies introduïdes, són dues les més problemàtiques pel seu tamany i per la seva capacitat expansiva: la **canya americana** (*Arundo donax*) i la **robínia** o **falsa acàcia** (*Robinia pseudoacacia*); cap aquestes espècies hauria d'adreçar-se la intervenció. Un cop eliminades, podrien canalitzar-se els esforços cap a altres espècies no tant abundants, o bé que no representen una invasió tan gran de la ribera (o que no són tant grosses i, per tant, més difícils de detectar i d'eliminar).

Tant la canya com la robínia presenten un bon sistema rizomatós, de manera que en cremar-les o tallar-les rebroten i els resultats obtinguts, al cap dels mesos, són poc satisfactoris. En el cas que es vulgui eliminar realment les espècies caldria arrabassar les soques o rizomes (i en el cas de la canya, repassar al cap de poques setmanes per tal d'arrencar a mà, quan encara és fàcil, els petits fragments de rizoma que haguessin pogut sobreviure a la intervenció). Aquest procediment és més car pel fet que requereix l'ús de maquinària, i només és practicable en riberes molt malmeses, en les quals no es pugui perjudicar gaire les comunitats de ribera que encara s'hi puguin conservar (pot ser el cas de bona part del Mogent per sota del poble de Llinars del Vallès, excepte les reserves proposades de flora; de tota manera, hi ha encara molts petits claps d'interès, de manera que cada cas ha d'ésser estudiat amb cura i cal comptar amb un botànic que faci la supervisió de l'actuació i determini les zones que han d'ésser intervingudes). D'altra banda, haurien de ser sectors en els quals la maquinària pogués treballar sense causar gaire destrosses (en la mesura del possible, treballant des de sobre la mota) i en talussos sense gaire perill d'inestabilitat. Així

mateix, l'època més indicada per a aquest tipus de treballs és final d'hivern-primavera (el perill de revingudes no és fins la tardor, i la vegetació té un cert temps per a refer-se abans no arribi l'estiu).

Val a dir que en els llocs intervinguts resta una superfície exposada i remoguda que pot ésser fàcilment reocupada per aquestes o altres espècies invasives o d'autoecologia ruderal. Així, doncs, l'espai hauria d'ésser replantat amb espècies autòctones pròpies de la ribera: plantació d'arbres de ribera (encara que siguin de port petit), sembra de llavors (tractades amb hormones, per exemple), damunt d'un substrat biodegradable si les condicions del medi ho fan necessari.

En el cas de la canya, les intervencions poden tenir una certa impopularitat entre els pagesos ja que les són emprades per asprar cultius. Caldria oferir-los planters o adreçar-los a altres emplaçaments on recollir la canya (mai reubicar, llevat que en fos un cultiu, els rizomes retirats a causa el perjudici que aquesta espècie representa en el medi); els rizomes haurien d'ésser retirats i cremats per tal que no tornessin a arrelar ni fossin replantats pel pagesos.

De tota manera, el procediment d'arrabassada només fora aconsellable (excepte allà on la maquinària pugui treballar fàcilment i sense causar gaire destrosses a la resta de vegetació) en punts on les espècies a arrabassar siguin abundants, ben presents. Altrament, es podria recórrer a **altres tractaments** que permetin mantenir controlades les poblacions i recobriments d'aquestes espècies i afavorir, d'altra banda, les autòctones. Tot seguit exposem aquests procediments:

En el cas de la robínia, sovint és possible de trobar-la combinada amb arbres autòctons de ribera i/o, fins i tot, amb espècies herbàcies pròpies dels boscos de ribera més o menys ben conservats, com ara gatassa (*Ranunculus ficaria*), corona de reina (*Doronicum pardalianches*), sarriassa (*Arum italicum*) (tram baix del torrent de les Arenes o riera de Vilamajor per sobre de Sant Pere de Vilamajor). En aquests casos és aconsellable fer intervencions sense maquinària, ja que és imprescindible causar el menor dany possible al sotabosc i als peus arboris autòctons. Suggerim la tallada de la robínia, però no pas ran de terra, sinó a una certa altura (1,5 m., per exemple) per a dificultar-ne una bona rebrotada; posteriorment, caldria anar repassant les brotades periòdicament, tallant-les de manera que la planta perdi vitalitat i les espècies de ribera autòctones prenguin més força. Si les robínies són abundants i les espècies autòctones no gaire abundants, caldria plantar-hi peus de les segones (si és possible, d'una certa mida).

En el cas de la canya, caldria adoptar un procediment similar, tot i que podria arribar a emprar-se herbicides sistemàtics, basats en hormones (però mai herbicides de contacte).

De tota manera, si les canyes o acàcies no són gaire abundants i les espècies autòctones ho són, potser fora bo de concentrar els esforços en zones en què la

vegetació de ribera estigui més malmesa (tot i que sempre es podria fer alguna aclarida correctiva, puntual, de canyes o robínies).

Si la selecció de peus del bosc es fa mitjançant màquines, no paga la pena discriminar gaire, però si es fa de forma manual, fora bo, en el cas que la densitat de robínies fos molt alta i baixa la dels arbres autòctons de ribera, de no eliminar-les totes de cop sinó en campanyes en anys diferents ja que una excessiva entrada de llum al sotabosc podria ocasionar una creixement excessiu de la bardissa (llevat que aquesta fos controlada durant, aproximadament, el dos anys posteriors a la intervenció).

En el cas de bosquetons joves d'espècies autòctones, més o menys barrejats amb d'altres d'al·lòctones, caldria aclarir peus si la densitat fos massa elevada bo i seleccionant els individus millors, eliminar les espècies al·lòctones... Procediments habituals en silvicultura essent conscient que potser les aclarides no han d'ésser tan intenses ja que l'objectiu no és la productivitat sinó l'obtenir bosc autòcton en forma de massa forestal saludable i amb un bon creixement.

El lledoner (*Celtis australis*), el pollancre (*Populus* sp., híbridat i genèticament allunyat de l'original) i els plàtans (*Platanus x hybrida*) són arbres al·lòctons, freqüents a les riberes del Mogent i dels seus afluents. De tota manera, la seva capacitat invasiva no és tan exagerada com en el cas de la robínia, que arriba a monopolitzar trams considerables de rius i rieres. Algunes d'aquestes espècies, fins i tot, no es troba naturalitzada sinó només plantada per la mà de l'home (plàtan). En el cas d'aquestes espècies, només caldria eliminar-les si en el sotabosc fossin molt abundants els arbres autòctons; en cas contrari, caldria deixar-les o si existissin arbres joves al dessota (autòctons, és clar), fer alguna aclarida molt suau per tal d'afavorir-los d'una manera progressiva.

Val a dir que, malauradament, l'eliminació radical d'alguna d'aquestes espècies voldria dir deixar trams considerables de les riberes del Mogent o dels afluents orfes de vegetació arbòria (si més no, de port arbori), tal és el grau d'alteració que han patit les riberes.

9.7.1.1. Presència d'espècies ruderals o comunitats poc adaptades o desenvolupades

La bardissa, freqüent a les riberes del Mogent, representa una etapa de degradació del bosc, en aquest cas de ribera. La seva presència indica un estat més avançat en la successió que no la vegetació herbàcia, i ofereix més diversitat d'ambients, recer a espècies de fauna, protecció contra el trepig i el pas que no aquesta. Cal respectar-la, doncs, llevat el cas que hagi d'ésser substituïda per plantació d'arbres de ribera; àdhuc en aquest cas, si és convenientment aclarida pot oferir protecció a les espècies plantades contra la pastura, el trepig,

l'arrencada... En tot cas, els primers anys caldria tenir la precaució d'aclarir-la regularment, fins que els arbres no tinguessin una certa mida.

Si a la primavera en particular, o altres èpoques de l'any favorables per la vida, ens acostem al riu, el més probable, si no ha estat impactat de forma recent, és que el veiem verd. Però sovint el verd es deu a espècies ruderals, anuals, i que no presenten cap resistència hidràulica i que poden ser arrencades en la més petita avinguda. Aquest fet és freqüent al riu pel que ens hem d'assegurar de la qualitat de la vegetació associada a la ribera.

9.7.1.2. Espècies de ribera desestructurades, impactades, descalçades, amb risc hidrològic

Al llarg del Mogent hi ha molts espais on encara es conserven restes de bosc de ribera, que cal vetllar perquè no continuïn degradant-se i, a mig termini, puguin arribar a assolir la condició d'espais "reserva de flora", que aportin individus dispersius o diàspores a la resta de la ribera. Fora bo, si fos possible, de cercar una certa distància estratègica entre aquests espais, de manera que no calgués recórrer una gran distància entre l'una i l'altra; en aquest sentit, podria afavorir-se les restes de bosc de ribera que es conserven més o menys prop de la confluència de termes de Vilanova del Vallès i de la Roca del Vallès.

També es freqüent la presència de boscos de ribera de gran diversitat però molt desestructurats degut a les agressions que van patint. En aquests casos cal fer treballs de gestió forestal per millorar l'estructura de les comunitats de ribera i millorar-ne la seva resposta hidràulica.

Una darrera possibilitat és la fragilitat de la base edàfica on s'ubica el bosc per canvis en la dinàmica del riu (naturals o antròpics). En aquest cas cal realitzar les proteccions necessàries del sòl. Sovint aquesta consolidació es pot realitzar-se amb altres espècies pròpies de la ribera de millor resposta hidràulica.

9.7.1.3. Repoblacions vegetals

Com a mesures generals aconsellem, atès que la disponibilitat econòmica normalment no permet actuar al llarg de tota la ribera, concentrar-se en unes poques zones, de manera que s'obtinguin resultats efectius, que no pas dispersar-se en nombroses zones en les quals tendiran a dispersar-se els esforços i, per tant, els resultats positius. Els peus han d'ésser plantats a una distància no excessivament llunyana entre ells (5-7 m depenent de l'espècie i en el cas que no existeixin altres arbres en la riba). A l'hora de plantar cal fer-ho irregularment però respectant les catenes de vegetació, perpendiculars al curs del riu, és a dir, les zonacions de vegetació que s'estableixen en allunyar-se de la ribera; també caldria considerar factors com ara la topografia i profunditat del freàtic, el corrent, el substrat... Val a dir que la pluriespecificitat assegura un millor

èxit en la restauració del bosc de ribera. Per determinar aquests criteris i les espècies més escaients a cada zona, així com per altres aspectes de les intervencions de regeneració del bosc de ribera, és necessari comptar amb el suport d'un botànic coneixedor dels ambients fluvials.

No cal dir que certes situacions fan poc aconsellable la intervenció; convindria no escollir ribes inestables o netament còncaves, molt exposades, per tant, a l'embat de les aigües revingudes. En tot cas caldria aplicar en paral·lel tècniques de bioenginyeria per garantir la resposta global.

En el cas de les parts més baixes del curs del Mogent no es conserva res, o gairebé, del sotabosc herbaci, més o menys nemoral, que era propi de la ribera del Mogent. És en aquest sector, en el qual les diàspores són llunyanes, que es podria pensar a reintroduir-hi algunes d'aquestes espècies al cap d'uns anys, un cop el recobriment arbori hagués assolit una certa densitat (algunes són relativament abundants i fàcils d'obtenir (heura -*Hedera helix*-, ortiga borda -*Lamium flexuosum*-, etc.), especialment si es duen a terme aclarides de la bardissa que de ben segur hi creixerà.

En segon terme pel que fa a l'ordre de prioritats caldria situar els trams de ribera que es troben degradats en una llargada considerable; en aquest cas caldria reforçar o reintroduir el bosc de ribera en la riba menys malmesa, o en raconades d'una mínima entitat i superfície que puguin garantir la supervivència i viabilitat de la plantació.

Les capçaleres dels cursos d'aigua, ja en plena serralada Litoral o Prelitoral generalment no haurien d'ésser intervingudes, ja que presenten boscos de ribera poc alterats i la topografia, d'altra banda, és poc favorable a la intervenció; es corre, doncs, el risc de malmenar més el bosc que no afavorir-lo. Haurien de ser, en tot cas, intervencions molt suaus, selectives i adreçades a aspectes concrets, que haurien d'ésser tractats preferentment de forma manual, sense ús de maquinària.

Sigui com sigui, un cop una plantació estigui consolidada, el manteniment i control que se'n faci és molt important.

També fora bo de dur a terme aclarides dels arbres al·lòctons que hi puguin créixer, així com de la bardissa per tal d'accelerar la naturalització de la plantació; el fet podria ser aprofitat per a reintroduir-hi alguna de les espècies nemorals del sotabosc del bosc de ribera.

El cas de les plantacions en àmbit de passeig o d'àrea d'esbarjo "fluvial" segueix altres criteris: arbres de mida, si més no, mitjana, possibilitat d'utilització d'alguna espècie ornamental (no invasiva), sistemes de defensa contra el trepig, manteniment més acurat, reg més freqüent, establiment de pantalles visuals...

La provenença de les **llavors** i dels **peus a plantar** és un dels aspectes sobre els quals caldria tenir una certa cura, de manera que no s'empressin en les repoblacions altres espècies que les sol·licitades o bé que no es tractés de varietat de cultiu. Caldria, doncs, treballar amb viveristes de confiança o que oferissin un certificat de garantia de les espècies. Una altra alternativa, la més desitjable però que demana un cert esforç, és la d'obtenir les llavors a la conca mateixa del Mogent; essent així, caldria preveure les repoblacions amb una certa anticipació, de manera que hi hagués temps per a recol·lectar les llavors (si més no, de bona part dels peus que s'arribés a plantar, potser els que no haguessin de tenir un port gaire gran) en la quantitat necessària i fer-les créixer (en la mesura del possible) fins a un determinat tamany. Algunes de les possibles espècies arbòries serien:

- Vern (*Alnus glutinosa*)
- Àlber (*Populus alba*)
- Freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*)
- Om (*Ulmus minor*). A reintroduir en baixes densitats a causa de la grafiosi
- Saule (*Salix alba*)
- Saulic (*Salix purpurea*)
- Gatell (*Salix cinerea*)
- Sarga (*Salix elaeagnos*)
- Roure cerrioides-martinenc (*Quercus cerrioides-Quercus humilis*)

Ocasionalment podria incloure's altres espècies segons el cas.

Pel que fa als arbusts, lianes, herbàcies... fora aconsellable emprar-los en les repoblacions, si més no els dos primers grups. Caldria elaborar llistats específics que cataloguessin, en funció del patrimoni florístic (actual i potencial) de la zona, les espècies que es podrien emprar i en quines condicions i ambients caldria emplaçar-les.

A nivell general es proposen estratègies de plantació per afavorir comunitats amb els següents criteris:

- Albareda
- Verneda
- Gatelleda
- Salzeda

9.7.1.4. Conclusions

El manteniment de les lleres, la "neteja" de les mateixes és un dels aspectes més polèmics de la gestió dels medis fluvials. Hi entren en conflicte la conservació de les masses forestals amb criteris de riscos i de seguretat. Malgrat tot, voldríem fer, d'entrada, algunes puntualitzacions necessàries: la presència de boscos a la

llera és el que pertocaria, i si a molts punts no hi és cal atribuir-ho a la intervenció antròpica, que els ha considerat perillosos per a l'estabilitat de les ribes i pel fet que poden arribar a embussar ponts. Essent natural la presència d'arbres a la llera, seria necessari considerar el dimensionament de certs ponts (és ben sabut que en cas d'aiguat els ponts que resisteixen l'embat de les aigües són, generalment, aquells que han estat ben fets!) i considerar l'existència i necessitat d'unes zones de domini públic a les vores dels cursos d'aigua.

Tanmateix, deficiències de càlcul i deficiències pressupostàries ens han "llegat" uns ponts que a mig termini caldria refer, però que demanen una certa gestió "activa" de la vegetació de ribera. És per això que tot seguit exposarem algunes consideracions adreçades a aconseguir la màxima preservació de la vegetació de ribera amb el mínim risc possible.

És cert que la presència de masses d'arbres poden representar una certa pujada en el nivell de les aigües, arribar a embussar ponts o comportar sobreexcavacions al seu voltant (en el cas de sobreexcavacions a la llera arriben a constituir petits gorgs en els quals aflora l'aigua freàtica); de tota manera, també contribueixen, en canvi, a fixar el sòl i evitar processos erosius (sobretot si són masses compactes i extenses d'individus, i no pas peus isolats que produeixen, més aviat, l'efecte contrari) i alenteixen la velocitat de les aigües i, per tant, poden arribar a disminuir els processos erosius i els pics de les crescudes. Tot plegat fa que no sigui fàcil tenir la "recepta" perfecta per a la gestió de les lleres en zones de risc, i més encara quan hi intervenen altres variables com ara l'amplada de la llera, la velocitat de les aigües, l'estabilitat de les ribes..

Per tot el que s'ha exposat fins ara, considerem necessària -i escaient- la presència de boscos de ribera dins la llera, a l'espai entre motes, excepte en zones de risc d'inundació que afectin àrees urbanes o amb nombrosos bens immobiliaris o infraestructures, així com prop de ponts que els estudis considerin com a mal dimensionats en condicions de grans crescudes. En aquests dos casos caldria mantenir la llera (amb els talussos es pot ser més permissiu) amb ben pocs arbres o arbusts en una zona aproximada d'uns 300-500 m, depenent de cada cas, aigües amunt i avall. La pastura pot ésser, per exemple, una eina molt eficient, preferible als medis que requereixin maquinària, molt més lesius per a la ribera.

En tot cas, caldria considerar les revingudes com part del funcionament del riu com a sistema natural i com a una font de diversitat irrenunciable. En aquest sentit, suggerim que les conseqüències de les grans revingudes (ribes erosionades, deixes de sorra, gorgs excavats dins o fora la llera) no siguin colgades o endegades immediatament sinó que s'estudiï la possibilitat de mantenir-les, en la mesura del possible, com a reflex de la diversitat d'ambients fluvials i com un pas més en la renaturalització dels rius (de fet, els gorgs a la plana fluvial, segregats del curs del riu, eren una constant en el paisatge de certes planes al·luvials, i en el cas de la veïna Tordera, per exemple, una

torderada, com també es devia esdevenir amb les grans besosades, podia formar-ne de nous o anar debolint els vells... Peixos, musclos de riu, ocells d'aiguamoll ocupaven aquest medi). No en va als EUA alliberen sobtadament grans quantitats d'aigua dels embassaments per a simular crescudes en els rius que ja han perdut aquesta part del seu funcionament natural a causa dels barratges establerts en el seu curs.

Problema	Origen	Intervencions	Objectiu
Arbres caiguts o descalçats	Erosió del marge fluvial	Estabilitzar el marge	Mantenir
	Canvis en la dinàmica fluvial	Retirada i substitució	Eliminar o substituir
	Falta de sòl a la llera	Conversió a arbustiu, poda a 1,5m. Retirada	Reconvertir
Presència de robínies o aïllants	Plantació o naturalització	Fase I Tallar a 1,5 m el primer any	Disminució de la força de rebrotada en l'eliminació definitiva.
		Fase II Tallar arreu i repoblar.	Eliminar i substituir
Canya	Plantació o naturalització	Fase I Retirar canya i rizoma.	Eliminació inicial
		Fase II Als 20 dies repàs i plantació	Eliminació final i substitució.
Esbarzer	Degradació de les comunitats del talús.	Desbrossar cada 2-4 anys.	Mantenir la capacitat de l'esbarzer per aguantar el talús.
	Degradació de les comunitats del al pla.	Tallar, desarrelar i plantar.	Eliminació i substitució
Herbàcies roderals	Llera principal del riu	Substituir per espècies de ribera.	Substitució.

7.2. Condicions tècniques dels treballs

El programa d'actuacions queda dividit en dues parts. Una primera part d'obra professional i una segona part que es pot realitzar en format activitats d'educació ambiental de plantada d'arbres autòctons i vegetació de ribera, que a la vegada en formen part del Pla de comunicació i divulgació.

Per tant es recomana que aquestes dues parts siguin diferenciades a l'hora de la licitació i contractació o be plantejar-les en dos lots de licitació o be permetre un % de subcontractació adient per tal d'abordar les activitats del 1r bloc per una empresa professional de la restauració ambiental i les del 2n bloc des de empreses i entitats especialitzades en educació i sensibilització ambiental, juntament amb la resta d'activitats del Pla de comunicació i divulgació i amb algunes operacions del Pla de seguiment.

Programa d'actuacions d'obra professional

7.2.1. Retirada d'acumulacions d'arrossegaments de vegetació morta inclosos arbres morts i retirada de residus en general

Al llarg del tram objecte d'estudi hi ha la presència de nuclis de vegetació morta i residus que s'haurien de retirar. Depenent de la tipologia de materials i quantitat a un lloc determinat s'escollirà la retirada a mà amb operaris o bé la retirada amb maquinària segons el citat al punt 7.1.

Un cop retirades aquestes restes es transportaran a un abocador controlat.

7.2.2. Eliminació de la canya

Dins l'àmbit d'estudi hi ha una elevada concentració de canya. Els principals nuclis es distribueixen de manera lineal al llarg de la llera, dels talussos, etc. Tot i així trobem agrupacions de dimensions menors dins la llera.

La canya (*Arundo donax*) presenta un bon sistema rizomatós, es tracta d'un sistema de tiges horitzontals i subterrànies amb aspecte d'arrel que normalment adquireixen importants desenvolupaments. De manera que en cremar la seva part aèria o simplement tallar-la, les tiges subterrànies rebroten i els resultats obtinguts, al cap dels mesos, són poc satisfactoris. En el cas que es vulgui eliminar realment l'espècie d'un indret, cal extreure els rizomes mitjançant maquinària i aquests han d'ésser retirats per tal que no tornin a arrelar. També caldrà fer un repàs manual per tal d'arrencar a mà, quan encara és fàcil, els petits fragments de rizoma que haguessin pogut sobreviure a la intervenció.

Val a dir que en els llocs intervinguts resta una superfície exposada i remoguda que pot ésser fàcilment reocupada per aquestes o altres espècies invasores o d'autoecologia ruderal. Així, doncs, l'espai hauria d'ésser replantat amb espècies autòctones pròpies de la ribera: plantació d'arbres de ribera (encara que siguin de port petit), sembra de llavors (tractades amb hormones, per exemple), damunt d'un substrat biodegradable si les condicions del medi ho fan necessari.

Problemàtica associada a la canya *Arundo donax*

- e) Impacte paisatgístic. Tendeix a ocupar tota la superfície disponible, especialment si són àrees sense vegetació o amb vegetació baixa, com és el cas objecte de la proposta.
- f) Inestabilitat de talussos. Si bé inicialment sembla que la canya pot contribuir a estabilitzar talussos, a la llarga, el propi pes de la massa vegetal, provoca desprendiments.
- g) Gran cost de manteniment. El creixement d'aquesta planta és molt gran de primavera a tardor, en èpoques favorables pot créixer més d'un metre al mes. Per tant cal fer un manteniment constant i costós.
- h) Problemes de plagues. Els ambients monoespecífics tenen sempre problemes d'espècies plaga, fins i tot poden esdevenir refugi de rosegadors com la rata.

No eradicar la canya vol dir deixar una porta oberta a recomençar el problema pel que es recomana la seva total eliminació

Procediment

Subsolat amb mitjans mecànics de la totalitat dels canyars de la llera fins a la cota -0,6 m., profunditat màxima considerada de desenvolupament del rizoma de la planta, i en casos de que sigui necessari, fins la profunditat màxima on in situ s'observi que arribin els rizomes.

Garbellat del rizoma

Càrrega a camió i transport del rizoma fora de la llera

Reblert amb la terra extreta de les excavacions

Crema controlada dels rizomes en un espai per definit pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament o be en cas que no sigui possible aquesta crema, transport i gestió del residu.

D'un total de superfície de 40.000 m² del tram 4, s'ha comptat només per aquesta operació la superfície de canyar existent al marge esquerra (5.000 m²) donat que és el marge on les canyes no donen visibilitat al riu des del camí fluvial i on son nuclis lineals més continus i difícils de fer d'una altra manera.

7.2.3. Desbrossada selectiva de la llera

Dins l'àmbit intervenció hi ha la presència testimonial d'espècies autòctones com el canyís, la *Thypha* o el lliri groc que convé potenciar. Moltes vegades la gran presència d'espècies de tipologia ruderal en fan minvar la seva capacitat d'expansió; per aquest motiu es preveu fer una desbrossada selectiva de la vegetació de la llera.

7.2.4. Hidrosembra

La hidrosembra és una tècnica de sembra herbàcia que presenta algunes avantatges respecte l'aplicació manual o amb tractor:

- s'aplica la llavor envoltada de substàncies que li faciliten els nutrients i les condicions microclimàtiques precises per assegurar la seva germinació i creixement
- es pot aplicar a distància en zones de pendent o de difícil accés, així el pas de maquinària no afecta la zona.
- la distribució és molt homogènia.
- les llavors sembrades són combinació de llavors de diferents plantes herbàcies de característiques diferents i adaptades a la zona d'aplicació. Això garanteix un verdig a la primera setmana i una bona estabilització al llarg del temps.

Tots els elements utilitzats són naturals i absolutament biodegradables de manera que l'actuació no pot comportar mai un impacte ambiental negatiu. Així mateix les llavors de les espècies a utilitzar en cada sembra seran determinades específicament per l'actuació.

Un exemple mostra els elements de què es compona una hidrosembra que caldrà ajustar en cada cas:

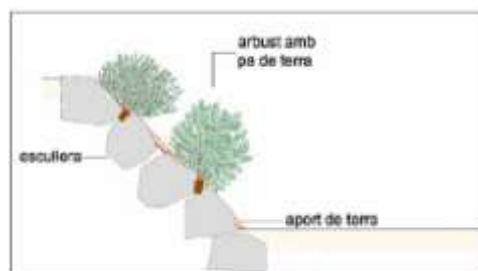
Producte	Quantitat
Aigua	2,5-3 l / m ²
Llavor	30 g / m ²
Fixador	15-20 g / m ²
Adob orgànic	90-100 g / m ²
Adob mineral	35-40 g / m ²
Mulch	80-100 gr. / m ²

Composició original sembra talussos zones humides

Composició específica	Percentatge del total
<i>Festuca elatior ssp. arundinacea</i>	30
<i>Lolium perenne</i>	20
<i>Festuca rubra rubra</i>	15
<i>Agropyrum repens</i>	10
<i>Dactylis glomerata</i>	10
<i>Lotus corniculatus</i>	5
<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Cynodon dactylon</i>	5
TOTAL	100

7.2.5. Treballs de cobriment de l'esculleres (on hi ha) i posterior plantació de salzes.

Bona part de les esculleres existents del tram objecte d'estudi està coberta per esbarzers i vegetació ruderal. No obstant, hi ha algunes zones on la vegetació és inexistent i caldria afegir-hi terra per a continuació plantar-hi.



Plantació de salzeda arbustiva.

Espècie	Proporció (%)	Mida (cm)
<i>Salix eleagnos</i>	40	60-80
<i>Salix purpurea</i>	20	60-80
<i>Salix fragilis</i>	15	60-80
<i>Salix</i>	25	60-80
Total	100	

Programa d'actuacions de projecte que a la vegada son accions del Pla de comunicació i divulgació

Les actuacions d'aquesta part es poden fer amb ciutadania i voluntariat ambiental dintre de diferents tallers al riu de plantacions d'arbres autòctons i de plantacions de comunitats hidròfites atòctones.

7.2.6. Plantacions

Per tal de millorar l'estat ecològic d'aquest tram del riu es proposa plantar espècies arbustives a la llera d'aigües baixes. Bàsicament es tracta de la plantació de salzes ja que presenten una bona adaptació a aquests ambients.

Plantació de salzeda.

A les àrees més directament afectades per les avingudes s'hi troba una comunitat, dominada per l'estrat arbustiu, com és la salzeda de sarga, o sargar, (*Saponario salicetum-purpureae*). Es tracta d'una comunitat dominada per la sarga (*Salix eleagnos*), el saulic (*Salix purpurea*) i la vimetera (*Salix fragilis*) que presenta espècies herbàcies acompanyants com l'herba sabonera (*Saponaria officinalis*), la menta borda (*Mentha rotundifolia*) o la dolçamara (*Solanum dulcamara*).

Es proposa la plantació de salzeda arbustiva, en cas d'avingudes la salzeda actuarà com a represa, alentint l'aigua. En el cas de augmentar la força de l'avinguda els salzes es plegarien totalment oferint una resistència mínima al pas de l'aigua.

Plantació de salzeda arbustiva.

Espècie	Proporció (%)	Mida (cm alçada)
<i>Salix eleagnos</i>	35	60-80 cm
<i>Salix purpurea</i>	17	60-80 cm
<i>Salix fragilis</i>	15	60-80 cm
<i>Salix atrocinerea</i>	33	60-80 cm

Plantació altres espècies de ribera.

Espècie	Proporció (%)	Mida (cm alçada)
<i>Crataegus monogyna</i>	25	40-80 cm
<i>Fraxinus angustifolia</i>	25	80-100 cm
<i>Cornus sanguinea</i>	25	100-125 cm
<i>Sambucus nigra</i>	25	40-50cm
Total	100	

Procediment:

Obertura dels forats de plantació de 0,5 metres de profunditat i 0,7 metres per als arbusts. En cas de fer clots amb maquinària es desestructuraran els laterals Abassegament de la terra al costat del forat i substitució d'un 50%, de la terra existent per terra vegetal de textura franco-sorrenca amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 %.

Replanteig arbre i terraplenat del forat amb la terra millorada, incorporant 2 kg/arbre de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5.4 % d'àcids húmics i 100 gr/arbre d'adob químic complex del tipus 12-12-17-2 Mg.

Plantació de comunitats d'hidròfits a la llera

Amb l'objectiu d'introduir espècies d'helòfits que puguin tenir un ràpid desenvolupament dins la llera seria convenient instal·lar el material descrit a continuació.

C. Planta estructurada en fibra**Característiques tècniques:**

Es tracta d'un sistema radicular de 20x20 cm d'una planta aquàtica estructurada en fibra de coco que es presenta en un contenidor de 1 litre. Aquest desenvolupament dota la planta d'una capacitat de colonització de nous espais més elevada, disminuint el risc de mortalitat post- plantació i presentant una ràpida estructuració que la fa més resistent a condicions extremes.

L'objecte d'aquesta tècnica és proporcionar una planta aquàtica que presenti un sistema d'arrels i/o rizomes més i millor desenvolupats mitjançant la combinació d'un substrat inert i d'unes tècniques desenvolupades als vivs de producció.

Camp d'aplicació

Restauració de zones on sigui necessari assegurar la supervivència de la planta sota les condicions més dures.

Plantació d'herbàcies en esculleres i altres estructures de protecció amb pedra.
Afavoriment de la colonització natural

Retenció i estabilització de sediments
Afavoriment de la depuració natural en focus delimitats

Detalls executius

La instal·lació es realitza directament sobre el terreny, cavant un forat proporcional per donar cabuda al sistema radicular estructurat en fibra i la seva posterior compactació. Per tal d'assolir l'objectiu de protegir la superfície exposada al sol al voltant de la planta, minimitzar l'elevada evaporació i mantenir la saturació hídrica del sòl, serà necessari realitzar un manteniment a base de recs en els primers estadis de desenvolupament de la mateixa.

La densitat idònia d'instal·lació de la planta estructurada en fibra és de 1 individu cada 0,5 m².

Aquestes plantes han de transportar-se minimitzant l'estrès hídric i les agressions que puguin derivar del propi transport. La instal·lació ha d'efectuar-se durant les 24 hores des del seu trasllat mantenint sempre durant el seu emmagatzematge les condicions d'humitat.

S'utilitza pels gèneres: *Juncos* spp., *Iris* sp., *Scirpus* spp., *Carex* sp., *Claudium* spp., *Typha* spp., *Phragmites*, *Lutrium* spp, etc.

D. Instal·lació d'herbassar estructurat en fibra

Característiques tècniques

Es tracta de fibra vegetal laminar estructurada en una ret del material matriu, que posseeix una elevada biodegradabilitat, on s'han desenvolupat diferents hidròfits. Les arrels estan distribuïdes densament i homogènies per tota l'estructura, el que permet una ràpida fixació i una eficaç post- instal·lació.

Es tracta doncs de comunitats vegetals estructurades en fibra, de les quals en trobem dos tipus diferents de manera que siguin funcionals i quedin immediatament adaptades al medi des del mateix moment en que s'instal·len:

Tipus Plant PalletTM : Les dimensions de la unitat són de 1m²: 1,25 x 0,8 m amb un gruix de 10 cm.

Les espècies que s'estructuren són la boga (*Typha* sp.) i el canyís (*Phragmites australis*). En el primer cas, les espècies varien en funció de les característiques

del medi i la velocitat del flux de l'aigua, i poden ser *Typha. latifolia* o *Typha angustifolia*.

Tipus Plant carpetTM: Aquesta estructura presenta d'altres hidròfits com l'*Iris pseudacorus*, *Carex pendula*, *Carex vulpina*, *Sparganium erectum*, *Scirpus holoschoenus* en una estructura de 1x5 metres. Es tracta d'una estructura més gran ja que les espècies que la conformen no tenen una capacitat d'arrelament tan elevada com el canyís i la boga. Tècnicament consisteix en desenvolupar espècies pròpies d'una zona, si és possible produïda per ecotips locals per tal de reintroduir-les al medi en les condicions més favorables.

L'altura de l'herbassar amb la planta desenvolupada és de 0,20-0,40 m.

Materials:

- matriu de fibra de coco
- xarxa estructural exterior de fibra de coco de 3cm d'obertura de malla i 0,5 cm de . del fil
- planta helòfita
- estaca de fusta 6-8 cm. de diàmetre i 50-60 cm. de llargada.

Detalls executius:

La instal·lació dels herbassars estructurats en fibra es realitza mitjançant la fixació amb estakes. La disposició i nombre variarà en funció del tipus de pendent, el medi on s'efectuï la instal·lació, etc.

Les estakes seran de fusta amb la punta afilada, amb un gruix idoni per fixar de manera eficient el canyís/boga al medi. En les primeres fases d'adaptació de la planta al substrat és important aquesta fixació, però ja passat aquest primer període, la planta haurà desenvolupat completament el seu sistema radicular i aconseguirà una fixació al medi de manera natural.

Per realitzar una correcta instal·lació i per tant incrementar l'èxit de l'aplicació, és necessari:

Reperfil·lar el terreny

Netejar el terreny, eliminar el material groller com branques, troncs, roques i altres restes que puguin interposar-se entre el sistema radicular de les plantes desenvolupades a l'herbassar i el propi sòl.

Presentar l'herbassar

Fixar amb estakes de fusta, 12 uts. per 5 m² del Plant carpetTM a marges i llit del riu, i 8 uts. per 5 m² en aigües tranquil·les. En el cas del Plant palletTM 5 uts. per m² reduïble a 4 en aigües tranquil·les.

El material es subministra vegetat i és fàcilment transportable i manipulable. S'haurà de tenir cura durant el transport de no malmetre el sistema radicular, evitant les agressions físiques i procurant un nivell òptim d'humitat.

El temps que passi entre el transport i la instal·lació no podrà ser superior a 48 hores. Durant aquest temps s'haurà d'emmagatzemar en un espai on l'estrès hídric sigui mínim.

10. Amidament i abonament dels treballs

Abans de començar una zona de treball, es replantejaran sobre el terreny les superfícies objectes de l'actuació. Un cop acabada l'actuació, el director d'obra i l'encarregat de l'empresa contractada ratificaran conjuntament les mesures finals de les superfícies treballades. El treballs se certificaran mensualment per superfícies totalment acabades.

11. Personal dels treballs

L'equip de personal que realitzarà els treballs serà el proposat pel contractista en la documentació aportada en l'oferta que es presenti. No podrà fer-se cap modificació sense l'aprovació del tècnic de seguiment, per tal que estigui assabentat en tot moment del personal que hi ha estat treballant.

El tècnic de seguiment i director d'obra es reserva el dret de fer retirar de l'equip de treball aquell treballador o treballadors del contractista, la presència dels quals sigui perjudicial per la bona marxa dels treballs.

12. Maquinària

La maquinària utilitzada haurà d'estar al corrent de les inspeccions tècniques periòdiques i acomplir tots els requisits legals necessaris per a efectuar els treballs descrits.

13. Responsabilitats

L'adjudicatari es farà totalment responsable de tots els danys que pugui ocasionar en el desenvolupament d'aquests treballs, incloent els danys produïts a terceres persones com a conseqüència de la realització dels treballs, quedant així mateix obligat a la seva restitució.

L'adjudicatari restarà al corrent de totes les obligacions amb els seus treballadors i complirà tota la legislació referent a higiene i seguretat en el treball.

14. Incompliment dels punts anteriors

L'incompliment de qualsevol de les clàusules anteriors donarà lloc a l'aturament dels treballs fins que el tècnic de seguiment consideri solucionat el problema.

15. Planificació de l'execució (Calendari i terminis)

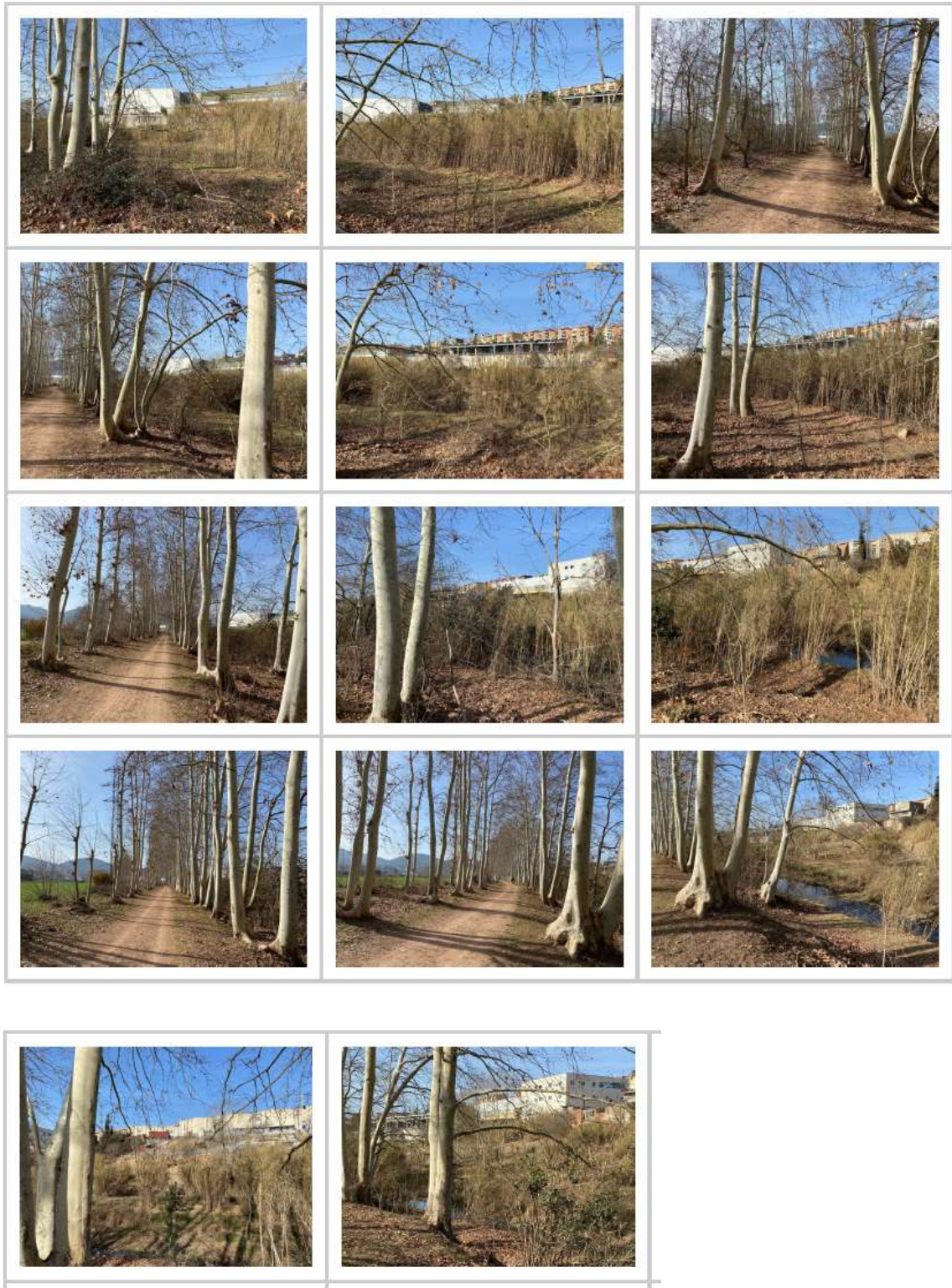
La totalitat de les actuacions s'han de realitzar dintre del termini indicat a les bases i a la convocatòria per tal de poder justificar els ajuts. El inici del calendari depèn de l'acceptació o no de l'ajut econòmic per part de l'ACA i de la data de la Resolució d'atorgament i del període legal de licitació, adjudicació, i contractació.

En tot cas, des de la data d'inici del contracte hi haurà un termini de 4 mesos per les actuacions d'obre i per a la resta d'actuacions hi ha haurà un termini igual al de l'execució que determinen les Bases de la convocatòria de subvenció, es a dir de 20 mesos a comptar des de la data de la Resolució definitiva de l'atorgament de la subvenció.

ANNEX FOTOGRÀFIC







ANNEX. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. 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, i del R.D. 105/2008, d'1 de

febrer, 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.

3. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL
EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

4. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

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

5. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció 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'apilat 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 comte 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 manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- 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.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- 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.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- 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 manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, 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, comproment-se a seguir els següents passos:

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

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- 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.

6. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

7. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

8. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

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 vénen 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:

1. 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.

2. 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.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. 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 balisament 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.

10. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

10.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

10.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles

de la situació de perill.

4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

11. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

12. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

13. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			

TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1 2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS		
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2 3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA		
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3 3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS		
13	SOBRESFORÇOS	1	2 2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL		
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES		
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2 3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA		
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
	Situació: MAQUINÀRIA		

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 / 17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS
Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16