

**Actuació de manteniment i conservació
fluvial al Riu Segre al seu pas pel municipi
de Torres de Segre**

Projecte executiu

Abril 2026



Document 1.

MEMÒRIA

Índex de Continguts

DOCUMENT 1: MEMÒRIA

1. Objecte del projecte	3
1.1. Dades generals del projecte	3
1.2. Mapa de l'actuació	4
2. Àmbit i localització	5
3. Antecedents i marc de partida	6
4. Diagnosi de l'estat actual	6
Qualificació del sòl	7
Infraestructures existents	7
5. Problemàtica i imatge objectiu	8
6. Objectius i criteris tècnics de la proposta	9
7. Proposta tècnica del manteniment	11
7.1. Eliminació de la canya americana (Arundo donax)	11
7.2. Potenciació de la vegetació autòctona	13
8. Síntesi final	14
9. Documentació adicional	15
Document 2. Plànol	15
Document 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars	15
Document 4. Pressupost	15
Annexos	15
10. Resum del Pressupost	16
11. Plaç d'execució previst	16
12. Data i signatura	16

DOCUMENT 2: PLÀNOL D'ACTUACIÓ

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

ANNEXOS

- A1 - PLANEJAMENT URBANÍSTIC
- A2 - RECULL FOTOGRÀFIC
- A3 - GESTIÓ DE RESIDUS
- A4 - IMPACTES AMBIENTALS
- A5 - ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- A6 - PROPOSTA DE MILLORES

1. Objecte del projecte

El present projecte té per objecte definir i executar les actuacions de manteniment i conservació fluvial del riu Segre al seu pas pel municipi de Torres de Segre, amb l'eliminació dels nuclis de canya americana (*Arundo donax*) presents al tram urbà i periurbà i amb la potenciació de la vegetació autòctona de ribera en les zones on la seva implantació natural no s'ha produït o cal reforçar plantacions existents.

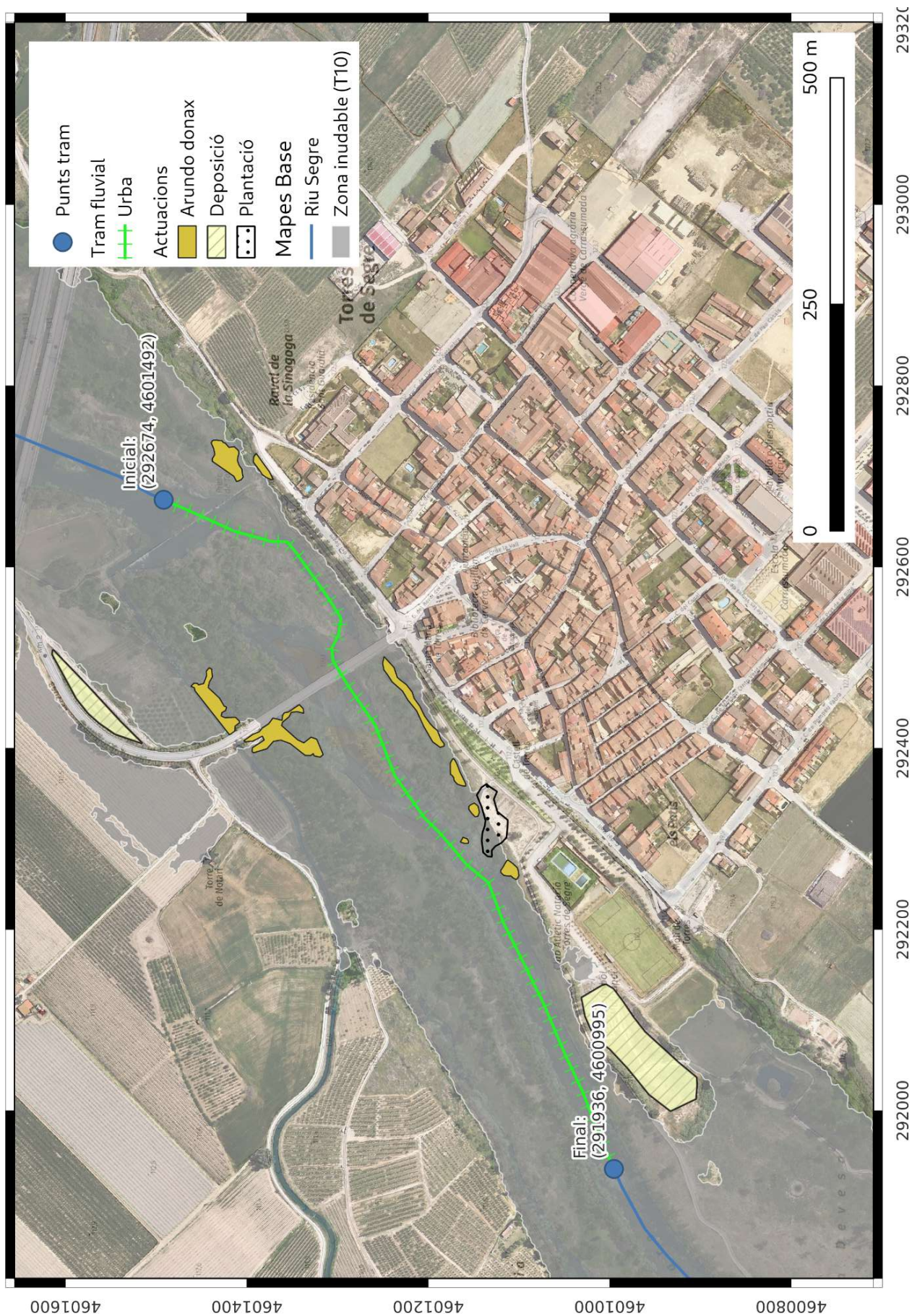
L'actuació respon a la voluntat municipal de millorar l'estat de la zona ripària situada en el tram urbà, afavorint una millor visualització social de l'espai fluvial i, alhora, incrementant la seva funcionalitat ecològica i hidràulica. Igualment, es pretén reduir el risc d'obstrucció del pas de l'aigua i dels sediments en cas d'avinguda, limitant la connectivitat transversal de la llera i millorant la resiliència del sistema fluvial davant episodis de crescuda.

1.1. Dades generals del projecte

Ajuntament: Torres de Segre
Persona responsable: Èric Monné
Dades de contacte
- Nom: Adrià Masip
- Correu electrònic: adria@naturnum.com
- Telèfon: (+34) 660 784 883
Empresa redactora: Naturnum S.L. (B56293731)
Data de redacció del projecte: Abril 2026
Expedient Agència Catalana de l'Aigua: MCL004/24/000111

Autor del projecte: Adrià Masip Perpiña Llicenciat en Biologia Col·legiat nº: 22739-C	
---	--

1.2. Mapa de l'actuació



2. Àmbit i localització

Punt inicial (coordenada en UTM/ETRS89, FUS 31T): X: 291936 Y: 4600995
Punto final (coordenada en UTM/ETRS89, FUS 31T): X: 292674 Y: 4601492
Longitud del tram fluvial: 945 ml Urbà
Superfície de la zona d'actuació: 15.585 m ²

Taula resum de l'àmbit d'actuació

L'àmbit d'actuació se situa al municipi de Torres de Segre, dins del tram urbà i periurbà del riu Segre objecte del projecte de manteniment i conservació fluvial. El tram comprèn des del punt inicial amb coordenades 31T 291936,4600995 i fins al punt final amb coordenades 31T 292674,4601492. L'actuació té una longitud total de 945 metres lineals i una superfície de 15.585 m².

L'espai d'intervenció es desenvolupa sobre una franja fluvial amb diferent intensitat d'ocupació vegetal, en què es distingeixen sectors del marge dret i del marge esquerre amb presència significativa de canya americana (*Arundo donax*) i amb zones on es preveu la implantació o el reforç de vegetació autòctona de ribera. Aquesta distribució condiciona tant la logística dels treballs com la definició dels punts de plantació i de gestió dels residus vegetals.

Des del punt de vista territorial, l'actuació es localitza en un tram amb risc d'inundació (TRI) del riu Segre, i les zones de deposició temporal i biotrituració de restes vegetals s'han previst fora de la zona inundable amb període de retorn T10. Aquesta condició és rellevant per determinar la ubicació dels acopis, l'accessibilitat de la maquinària i les mesures preventives associades a l'execució de l'obra.

L'àmbit presenta, a més, interacció amb infraestructura existent, destacant el Pont de Torres, que travessa el riu Segre i constitueix un element sensible dins del tram d'intervenció. La proximitat d'aquesta infraestructura justifica l'atenció especial a l'eliminació de la vegetació amb mal comportament hidràulic, ja que una acumulació de material vegetal podria dificultar el pas de l'aigua en episodis d'avinguda.

Finalment, l'àmbit es troba en un entorn ambientalment rellevant, inclòs dins d'espais protegits com el PEIN i la Xarxa Natura 2000 de l'Aiguabarreig Segre-Cinca, amb proximitat a Utxesa i a una zona de pesca controlada de ciprínids. També s'hi identifiquen valors faunístics i florístics destacables, així com hàbitats d'interès comunitari vinculats al sistema ripari, fet que reforça la necessitat d'una execució acurada i ambientalment compatible.

3. Antecedents i marc de partida

L'Ajuntament de Torres de Segre ha impulsat en els darrers anys actuacions orientades a la millora de l'estat de la zona ripària del tram urbà del riu Segre, amb l'objectiu de millorar la percepció i la funcionalitat de l'espai fluvial. Tanmateix, l'elevada presència de canya americana (*Arundo donax*) i la seva capacitat de rebrot fan necessari un plantejament més intensiu per garantir l'erradicació efectiva de l'espècie i evitar la seva persistència en el temps.

El projecte s'emmarca en la subvenció concedida per l'Agència Catalana de l'Aigua, expedient MCL004/24/000111, dins la Resolució ACC/2142/2024, de 30 de maig, i respon també a les modificacions proposades pel Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Àrea de Biodiversitat i Medi Ambient, en l'expedient de 10 de novembre de 2025. Aquest context administratiu i tècnic dona suport a una actuació orientada al manteniment i conservació del domini públic hidràulic en un tram urbà amb valors ambientals rellevants.

4. Diagnosi de l'estat actual

La diagnosi de l'àmbit d'actuació posa de manifest una alteració rellevant del sistema ripari del riu Segre al seu pas per Torres de Segre, principalment associada a la presència molt extensa de canya americana (*Arundo donax*) als marges dret i esquerre del tram objecte del projecte. Aquesta espècie invasora ha colonitzat de manera intensa l'espai fluvial, generant una cobertura homogènia i poc diversa que limita la implantació de la vegetació autòctona i redueix la qualitat estructural i funcional de la ribera.

Des del punt de vista hidràulic, aquesta ocupació vegetal pot comprometre el correcte pas de l'aigua i dels sediments en situacions d'avinguda, especialment en un tram que es localitza dins d'un àmbit amb risc d'inundació (TRI) amb període de retorn de 10 anys (T10) segons els estudis de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre. La massa vegetal existent pot actuar com a element d'obstrucció parcial del desguàs i afavorir l'acumulació de material vegetal, amb efectes desfavorables sobre la connectivitat transversal de la llera i sobre el comportament hidràulic local.

L'àmbit d'actuació es desenvolupa, a més, en un entorn ambientalment sensible. El tram es troba inclòs dins d'espais amb protecció ambiental, concretament el PEIN i la Xarxa Natura 2000 de l'Aiguabarreig Segre-Cinca, amb proximitat a Utxesa i a una zona de pesca controlada de ciprínids. Igualment, la

zona presenta interès faunístic i florístic, amb presència o proximitat d'espècies com *Phalacrocorax carbo*, *Lutra lutra*, *Milvus milvus*, *Aquila fasciata*, *Emberiza schoeniclus*, *Botaurus stellaris*, *Anacamptis palustris* subsp. *palustris* i *Ardeola ralloides*, així com hàbitats d'interès comunitari vinculats al sistema ripari.

Qualificació del sòl

Pel que fa al sòl, les zones d'actuació es troben dins de categories N2, SH i SV, i les àrees de deposició temporal per a la trituració de restes vegetals s'han ubicat fora de la zona inundable T10. Aquest condicionant és important perquè determina tant la logística de l'obra com la necessitat de minimitzar els impactes sobre el terreny i d'evitar afeccions innecessàries en un espai ja fràgil des del punt de vista ecològic i hidràulic.

Infraestructures existents

La presència del Pont de Torres, que forma part de la carretera LP-7043 i que s'observa a la imatge de la dreta, travessa el Riu Segre al terç superior del tram d'intervenció i constitueix un altre element rellevant de la diagnosi. La vegetació invasora situada en l'entorn d'aquesta infraestructura pot afectar la capacitat de desguàs i la seguretat funcional del pas de l'aigua en episodis de crescuda, fet que reforça la necessitat d'actuar de manera prioritària sobre aquest sector.



En síntesi, la diagnosi evidencia un tram fluvial amb valors ambientals importants però amb una degradació funcional associada principalment a la dominància d'*Arundo donax*, la simplificació de la vegetació de ribera i el possible compromís del comportament hidràulic en cas d'avinguda. Aquesta situació justifica una intervenció orientada a la recuperació de la vegetació autòctona, la millora de la funcionalitat del sistema fluvial i la reducció del risc d'obstrucció i de mal funcionament local.

A l'Annex 1 es mostren mapes il·lustratius dels diferents condicionants de l'espai.

5. Problemàtica i imatge objectiu

La problemàtica principal detectada al tram del riu Segre a Torres de Segre és la presència massiva de canya americana (*Arundo donax*), espècie invasora que ha ocupat bona part de la ribera i ha desplaçat la vegetació autòctona en diversos sectors. Aquesta situació dificulta la recuperació natural de la comunitat vegetal de ribera, redueix la diversitat biològica i genera un paisatge fluvial empobrit i poc coherent amb els objectius de restauració ecològica del projecte.

A nivell funcional, la problemàtica no és només ecològica sinó també hidràulica. L'acumulació de canyar i la seva estructura densa poden interferir en el pas de l'aigua i dels sediments, especialment en un tram urbà amb risc d'inundació i amb elements sensibles com el Pont de Torres. En aquest context, la vegetació invasora pot actuar com a obstacle parcial i incrementar la vulnerabilitat del sistema davant episodis d'avinguda, motiu pel qual la seva eliminació és una prioritat tècnica del projecte.



La imatge objectiu que es planteja és la d'un espai fluvial més obert, funcional i naturalitzat, amb una reducció clara de la presència d'espècies invasores i amb una recuperació progressiva de la vegetació autòctona de ribera. Es tracta d'aconseguir una ribera amb millor estructura ecològica, més diversitat vegetal i major capacitat d'adaptació als processos naturals del riu, sense renunciar a la seva funció de manteniment i conservació en un àmbit urbà.

Aquesta imatge final ha de permetre, alhora, millorar la lectura paisatgística de l'espai fluvial i reforçar la seva integració social, incrementant la qualitat ambiental percebuda pels usuaris i habitants del municipi. Igualment, ha de contribuir a reduir el risc d'obstrucció del desguàs i a afavorir un comportament hidràulic més segur i més compatible amb la dinàmica del riu.

Per assolir aquesta imatge objectiu, el projecte adopta una estratègia basada en dos eixos complementaris: d'una banda, l'eliminació mecànica i controlada d'*Arundo donax*; de l'altra, la potenciació de la vegetació autòctona de ribera en les

zones on la seva implantació natural no s'ha produït o necessita ser reforçada. Aquest plantejament permet donar resposta simultània a la problemàtica ecològica, paisatgística i hidràulica detectada en la diagnosi.

6. Objectius i criteris tècnics de la proposta

L'objectiu general de la proposta és dur a terme la restauració funcional i ecològica del tram del Riu Segre al seu pas per Torres de Segre mitjançant l'eliminació efectiva de la canya americana (*Arundo donax*) i la potenciació de la vegetació autòctona de ribera en els espais definits pel projecte. Aquesta actuació s'orienta a millorar les condicions de desguàs de la llera, reduir la possibilitat d'obstrucció del pas de l'aigua i dels sediments i afavorir una recuperació progressiva de l'estructura vegetal pròpia del sistema ripari.

Els criteris tècnics que regeixen la proposta parteixen de la necessitat d'actuar sobre la vegetació al·lòctona de mal comportament hidràulic amb la màxima eficàcia possible, especialment en aquells sectors on la seva densitat i ubicació poden interferir en infraestructures o en el funcionament natural de la llera. Per aquest motiu, l'eliminació de la canya es planteja de manera mecànica i controlada, amb retirada completa de la part aèria i del rizoma per minimitzar qualsevol capacitat de rebrot.

La intervenció es desenvoluparà preferentment en període de parada estacional, entre octubre i març, per reduir l'afectació sobre els períodes de màxima activitat biològica i per compatibilitzar millor els treballs amb la dinàmica ecològica del tram. Igualment, es disposarà de supervisió ambiental durant l'execució de les obres per assegurar el respecte a la morfologia de la terrassa fluvial i a les condicions ambientals de l'espai d'intervenció.

Pel que fa a la revegetació, la proposta incorpora la plantació d'espècies autòctones de ribera en aquells espais on la implantació natural del bosc de ribera no s'ha produït o cal reforçar plantacions prèvies. La distribució dels exemplars haurà de respondre als requeriments hídrics de cada espècie i a la disposició morfològica final de l'àmbit restaurat, amb l'objectiu d'afavorir una recuperació estructural coherent i estable. Aquesta revegetació es complementarà amb hidrosembra d'espècies herbàcies autòctones en les superfícies exposades i amb un reg de suport posterior per garantir l'arrelament i la consolidació inicial dels exemplars.

Un altre criteri essencial és la preservació dels elements vegetals autòctons existents i la minimització de l'afectació sobre els sectors ja ocupats per comunitats de ribera ben establertes. En aquest sentit, el treball s'ha de dur a terme amb delimitació prèvia, senyalització dels elements a respectar i control de la

maquinària per evitar afeccions innecessàries. Paral·lelament, la gestió dels residus vegetals i de les restes d'obra s'ha de fer de manera ordenada, prioritzant la trituració, l'aprofitament o la deposició fora de la zona inundable, i minimitzant en tot moment els trasllats i l'acumulació de material dins l'àmbit d'intervenció.

Finalment, els objectius tècnics del projecte no es limiten a l'execució puntual dels treballs, sinó que seran consolidats posteriorment a la restauració mitjançant seguiment i manteniment de les actuacions mitjançant futures actuacions, especialment en el cas de les plantacions i dels sectors on s'han eliminat masses invasores. D'aquesta manera, la proposta no només resol la situació actual de degradació, sinó que estableix les condicions mínimes per a una recuperació progressiva i sostinguda del tram fluvial, així com l'objectiu d'erradicació completa de l'espècie invasora.

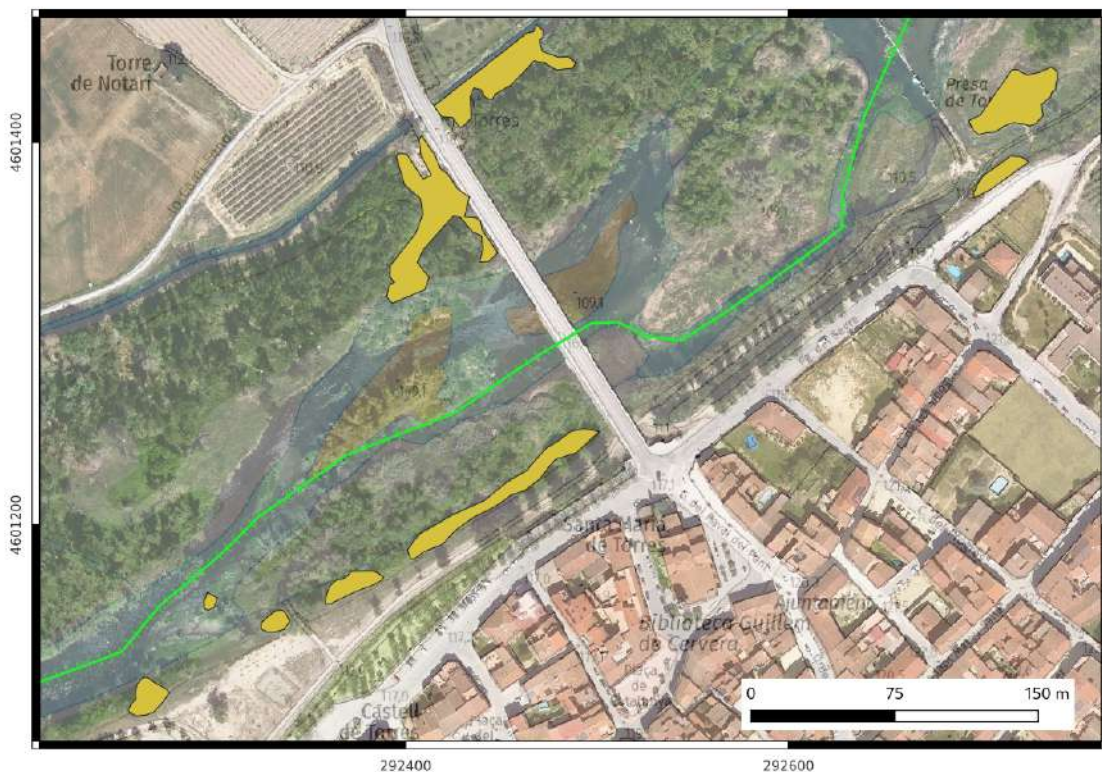
7. Proposta tècnica del manteniment

Les actuacions previstes en el present projecte es concreten en dues línies principals i complementàries: l'eliminació de la canya americana (*Arundo donax*) i la potenciació de la vegetació autòctona de ribera.

7.1. Eliminació de la canya americana (*Arundo donax*)

Es durà a terme l'eliminació dels nuclis d'*Arundo donax* existents als marges dret i esquerre del riu Segre en el tram urbà, en les zones definides pel projecte. La intervenció s'executarà sobre terreny normal, amb retirada prèvia de la part aèria i extracció mecànica del rizoma fins a una profunditat mínima de 0,5 m, completada amb un repàs manual de les restes per minimitzar qualsevol possibilitat de rebrot.

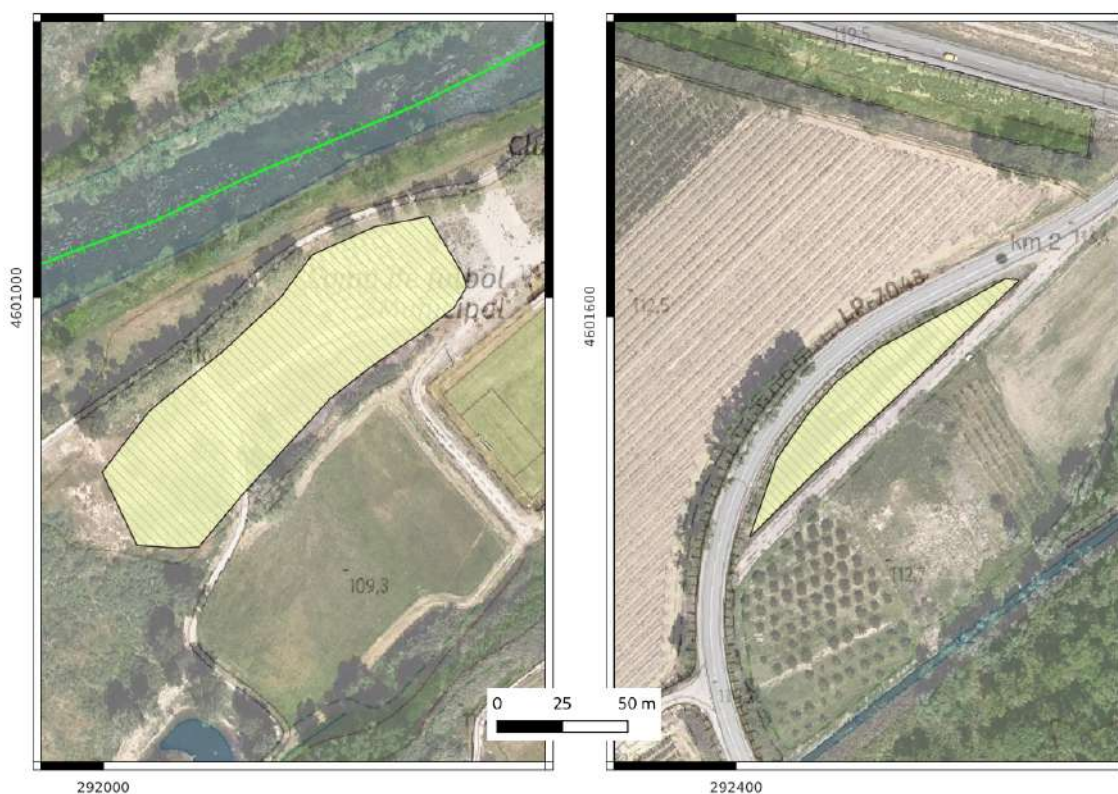
Quan sigui necessari per garantir l'accés de la maquinària, es podran fer desbrossades puntuals amb motoserra o motodesbrossadora, sempre sota la supervisió de la direcció d'obra.



Plànol de localització: Actuació d'eliminació d'espècie invasora
Arundo donax - (1:2000)

<i>Localització</i>	<i>Tipus</i>	<i>Superfície (m²)</i>
Riu Segre - Marge dret	Eliminació en terreny normal	2.517
Riu Segre - Marge esquerre	Eliminació en terreny normal	2.698

Els treballs generaran restes vegetals que s'hauran de triturar i dipositar fora de la zona d'actuació, en espais de deposició situats fora de la zona inundable T10. En el cas de la marge dreta, caldrà considerar també el transport previ del material vegetal fins a la zona d'acopi, atesa la interferència del canal de reg amb el pas directe de la maquinària. El volum aparent estimat del material a gestionar, després de la trituració parcial de la part àeria i la compactació en el remolc, s'ha quantificat en aproximadament 244 m³.



*Plànol de localització: Zones de biotrituració del material vegetal -
Arundo donax al marge esquerre (imatge de l'esquerra) i al marge dret
(imatge de la dreta) (1:1500)*

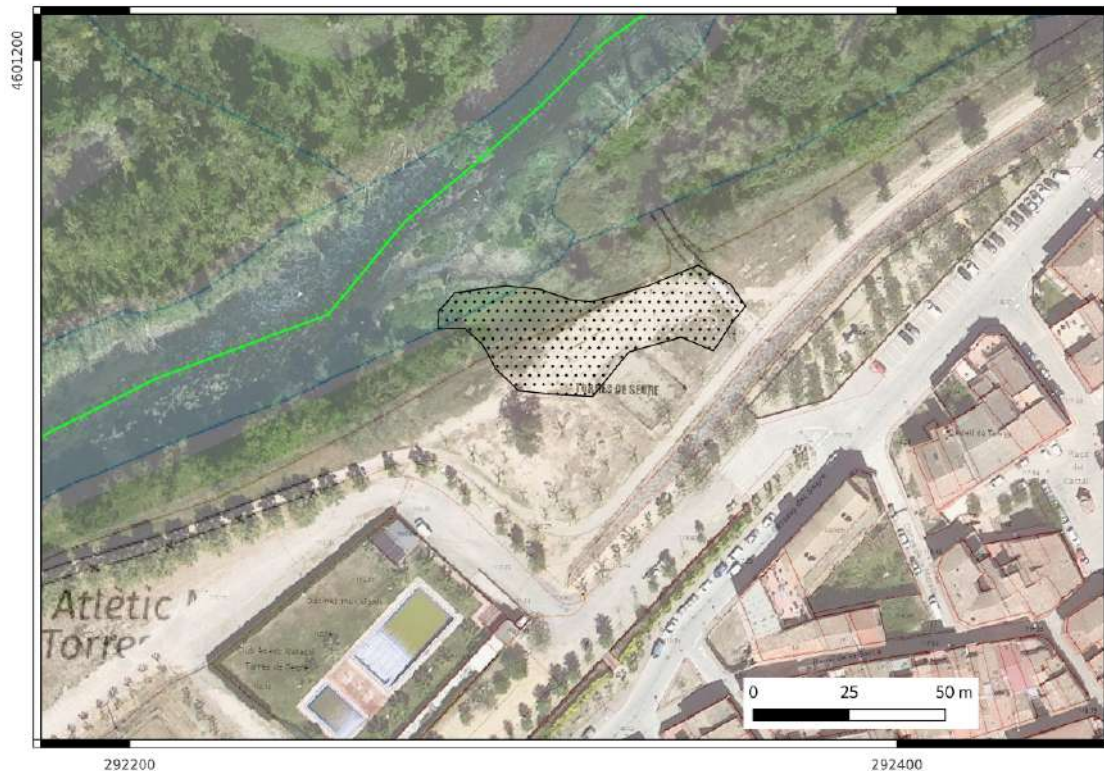
7.2. Potenciació de la vegetació autòctona

Per complementar les actuacions previstes, es planifica la potenciació de la vegetació autòctona en aquells sectors on la implantació natural del bosc de ribera no s'ha produït o on cal reforçar plantacions anteriors. Aquesta actuació es concentra principalment a la marge esquerra i consistirà en la plantació d'espècies pròpies de ribera, combinades de manera adequada segons els requeriments hídrics i l'estructura final prevista per al tram restaurat. Les espècies previstes inclouen *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix eleagnos* i *Ulmus minor*, amb una superfície de plantació de 1.482 m².

La plantació s'executarà seguint el protocol de revegetació establert al Plec de Prescripcions Tècniques particulars, amb supervisió ambiental durant l'execució de les obres per garantir el respecte a la morfologia de la terrassa fluvial i a les condicions ecològiques de l'espai. Per assegurar l'èxit de la implantació, la revegetació es complementarà amb quatre regs de suport anuals durant tres anys consecutius després de la intervenció. Aquesta mesura té com a finalitat afavorir l'arrelament dels exemplars i consolidar la nova formació vegetal en les primeres fases del seu desenvolupament.

La restauració vegetal es desenvoluparà, a més, sobre les zones afectades per l'accés de maquinària, per l'extracció de sediments i per l'eliminació d'espècies invasores, amb l'objectiu de recuperar la funcionalitat ecològica i paisatgística del tram. En aquest sentit, es preveu també la hidrosembra d'una mescla de llavors herbàcies autòctones per ajudar a fixar la superfície del substrat i reduir processos d'erosió o reocupació per espècies no desitjades.

Localització	Espècies	Superfície	Amidament	Tipus
Riu Segre - Marge esquerra	<i>Fraxinus angustifolia</i>	1.482 m ²	30 u	Contenedor 2L
	<i>Populus alba</i>		30 u	
	<i>Populus nigra</i>		30 u	
	<i>Salix alba</i>		30 u	
	<i>Salix eleagnos</i>		30 u	
	<i>Ulmus minor</i>		30 u	



Plànol de localització: Actuació de plantació d'espècies autòctones (1:1000)

8. Síntesi final

El present projecte defineix una actuació de manteniment i conservació fluvial al riu Segre al seu pas per Torres de Segre, amb l'objectiu de recuperar la funcionalitat ecològica i hidràulica del tram i millorar-ne la integració paisatgística i social. La intervenció es basa en l'eliminació controlada de la canya americana (*Arundo donax*) i en la potenciació de la vegetació autòctona de ribera, d'acord amb els criteris de restauració ecològica i amb les condicions particulars de l'àmbit d'actuació.

L'actuació s'ha concebut per intervenir sobre un tram fluvial sensible, situat dins d'un àmbit amb risc d'inundació i amb valors ambientals rellevants, de manera que la seva execució contribueixi a reduir el risc d'obstrucció del pas de l'aigua i dels sediments i, alhora, afavoreixi la recuperació progressiva de l'estructura vegetal pròpia del sistema ripari. La compatibilitat amb l'entorn, la gestió adequada dels materials generats i la consolidació posterior de la revegetació són elements essencials de la proposta.

El termini previst d'execució és d'un mes, i la programació dels treballs s'ha plantejat en un període que minimitzi l'afectació sobre la dinàmica biològica del sistema fluvial. Aquesta planificació, juntament amb la supervisió ambiental i el

protocol de revegetació, ha de permetre assolir una restauració funcional coherent amb els objectius del projecte.

Finalment, el pressupost de l'actuació s'ha ajustat a les necessitats tècniques derivades de les tasques d'eliminació de la canya i de potenciació de la vegetació autòctona, amb una previsió econòmica clara i vinculada a les partides definides al document de pressupost. En conjunt, el projecte estableix una base sòlida per a la millora ambiental i funcional del tram fluvial de Torres de Segre.

9. Documentació adicional

Document 2. Plànol

Inclou la representació gràfica de l'àmbit d'actuació en format A3 amb les zones específiques d'intervenció, tant la localització dels treballs d'eliminació de *Arundo donax*, de les zones de biotrituració com de plantació d'espècies autòctones. També s'indica la zona identificada com a altament inundable. Aquest document busca facilitar el replanteig i el seguiment durant l'execució.

Document 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Estableix les condicions particulars d'execució, els criteris tècnics i els mitjans humans i materials necessaris per dur a terme els treballs amb garanties de qualitat, seguretat i adequació ambiental. En aquest document s'integren les prescripcions relatives a l'eliminació de la canya, la gestió de la vegetació, la supervisió tècnica, la relació amb l'administració i els criteris d'execució i seguiment.

Document 4. Pressupost

Conté el desglossament econòmic de l'actuació, amb les partides corresponents a l'eliminació de la canya i a la potenciació de la vegetació autòctona, així com el pressupost d'execució per contrata, l'IVA aplicable i el pressupost total de l'obra. Aquest document permet justificar econòmicament l'abast de la intervenció i vincular les unitats d'obra amb el cost final de l'actuació.

Annexos

Els annexos completen la memòria amb la informació de suport necessària per a la seva correcta comprensió i per a la justificació tècnica de la proposta.

- Annex 1: Planejament urbanístic i situació ambiental
- Annex 2: Documentació fotogràfica
- Annex 3: Gestió de residus
- Annex 4: Impactes ambientals previstos durant l'execució
- Annex 5: Estudi bàsic de seguretat i salut.

10. Resum del Pressupost

Actuació	Subtotal
Eliminació de la canya (<i>Arundo donax</i>)	58.551,42 €
Potenciació de la vegetació autòctona	1.935,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA (PEC)¹	71.002,09 €
<i>I.V.A. (21%)</i>	<i>14,910,44 €</i>
<i>PRESSUPOST TOTAL</i>	85.912,53 €

Ascendeix el total de l'import subvencionat corresponent a la resolució de la convocatòria ACC/2142/2024, de 30 de maig (BDNS 764807) a un total de SETANTA UN MIL DOS EUROS i NOU CÈNTIMS D'EURO (71.002,09 €), que es correspon amb un 100% de subvenció.

A l'annex A4 consten els preus desglossats per capítol amb les diferents medicions dels treballs a realitzar corresponents a cada tipus d'actuació.

11. Plaç d'execució previst

El plaç d'execució previst és de **UN MES** i es planteja el període per a la realització dels treballs entre el **20 d'AGOST** i el **10 d'OCTUBRE** de **2026**.

12. Data i signatura

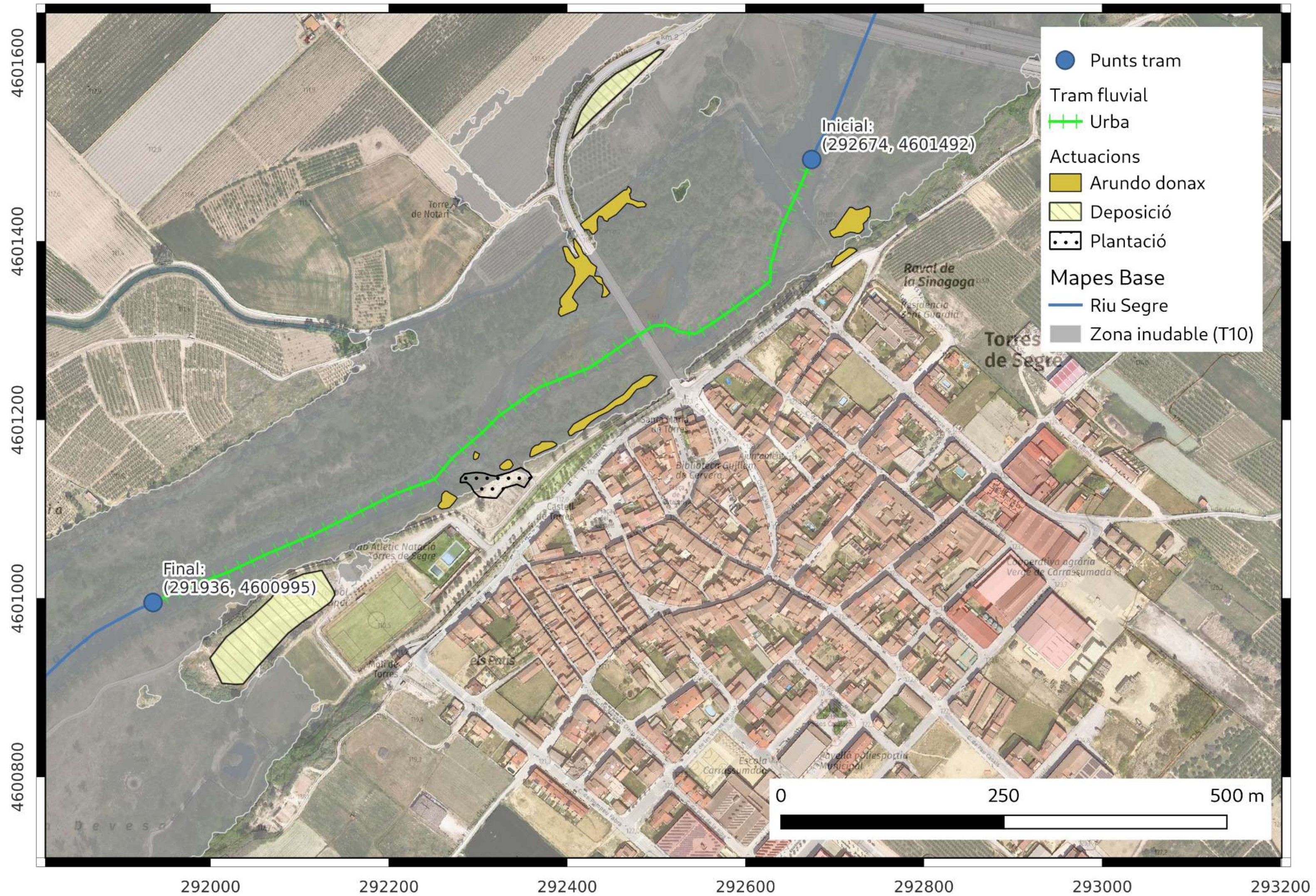
28 d'abril de 2026

Adrià Masip - Direcció de l'Actuació
Número **22739-C** del Col·legi de Biòlegs de Catalunya

¹ Els preus inclouen tant les despeses generals (13%) com el benefici industrial (6%).

Document 2.

PLÀNOL DE LES ACTUACIONS



Document 3.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Clàusula primera - Objecte

L'objecte del present Plec de bases tècniques és el de definir les condicions i bases particulars que haurà de regir la contractació del servei de manteniment i conservació de llera pública al municipi de Torres de Segre, la descripció concreta de les actuacions a executar, les prescripcions tècniques exigides sobre l'equip humà i material, la definició del termini d'execució dels treballs, i el seu pressupost.

Els trams d'execució dels treballs es corresponen a aquells àmbits d'actuació subvencionats per RESOLUCIÓ ACC/2142/2024, de 30 de maig, 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 2024 i 2025 (ref. BDNS 764807).

Clàusula segona - Descripció dels treballs

Les actuacions a executar tenen per objecte la consecució dels objectius de mantenir i conservar les lleres públiques en bones condicions de desguàs, mitjançant una adequada gestió de la vegetació de ribera i la neteja dels elements que poden acumular-se a l'espai fluvial per motius naturals. L'àmbit geogràfic on s'actua és el que figura al Document 2 del Projecte Executiu.

Direcció Tècnica

L'Ajuntament contracta o assigna la direcció tècnica d'un professional amb capacitat d'obrar per garantir l'execució efectiva i legal de les actuacions previstes al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Funcions a desenvolupar

La Direcció Tècnica és la designada per supervisar tècnicament l'adjudicatari, assegurant el compliment de qualitat, terminis i pressupost, amb autorització per prendre decisions vinculants dins del marc contractual i normatiu.

Capacitat d'Obrar Requerida

El professional designat ha de tenir capacitat d'obrar plena (major d'edat, no incapacitat legal, habilitat per actuar en nom propi) amb la titulació en Biologia, Ciències Ambientals, Enginyer o Enginyer tècnic Agrícola, Enginyer de Forest o Enginyer Tècnic Forestal, Geòleg o de Camins Canals i Ports, amb un mínim de tres anys d'experiència professional en treballs relacionats amb tasques de conservació i/o restauració d'espais fluvials. Aquest responsable serà l'interlocutor habitual entre l'empresa adjudicatària, l'Ajuntament i els representants de l'administració hidràulica.

Funcions Específiques

- a) Validar el projecte executiu i acta de delimitació conjuntament amb autoritats hidràuliques (ACA-Forestal Catalana, CHEbro).
- b) Elaborar l'acta d'inici d'obra.
- c) Supervisar i validar a l'adjudicatari en decisions tècniques que alterin condicions contractuals, amb vistiplau previ de l'Ajuntament.
- d) Elaborar informe final de conformitat per certificat final d'obra.

Base Legal

Aquesta figura s'ajusta a l'article 25 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic i models de PPT de contractació pública catalana, prioritzant la independència i competència tècnica.

Responsabilitats de l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà d'executar en la seva totalitat les actuacions descrites en el Projecte seguint sempre les indicacions de la Direcció Tècnica.

Es tindrà especial cura en les actuacions sobre la vegetació de ribera i la neteja dels elements vegetals acumulats a l'espai fluvial que puguin disminuir la capacitat hidràulica de la llera per motius naturals, essent prioritàries aquelles actuacions adreçades a la retirada de vegetació al·lòctona de mal comportament hidràulic o que pugui representar un obstacle en infraestructures de poca capacitat hidràulica. En aquest sentit, una de les espècies invasores amb una presència més elevada en el territori, és la canya de l'espècie *Arundo donax*, sobre la qual s'haurà d'actuar amb la major eficàcia, d'acord amb els criteris que es fixen en aquest Plec.

La tipologia concreta de treballs que es contemplen, adoptant com a referència els que consten en l'aprovació del Programa de manteniment i conservació de lleres públiques de 2024 (en endavant, PMCL), els quals són els següents:

- a) Desbrossada general de vegetació de manera selectiva.
- b) Reducció de la densitat de vegetació.
- c) Tala d'arbres i arbusts al·lòctons.
- d) Aclarida selectiva d'arbres, de rebrots o podes.
- e) Retirada d'arbres morts o caiguts.
- f) Retirada de terres de la llera, d'esllavissades i/o d'obstruccions locals.
- g) Eliminació de vegetació al·lòctona.
- h) Plantació d'arbusts o arbres autòctons.

En el cas que excepcionalment s'hagin d'obrir accessos a la llera, es realitzaran minimitzant el seu impacte i en cap cas obstaculitzaran el pas de l'aigua. Si puntualment es troben restes de deixalles a la zona d'actuació, es retiraran i es portaran a un gestor autoritzat.

En l'àmbit d'actuació, no està previst que s'hagi d'obrir cap accés a la llera.

Paral·lelament al contingut específic del Projecte Executiu, s'haurà de tenir en compte la següent documentació de l'Agència Catalana de l'Aigua:

- a) Criteris tècnics per a l'execució de treballs de manteniment i conservació de lleres públiques ([ACA, 2019](#)).
- b) La gestió i recuperació de la vegetació de ribera. Guia tècnica per a actuacions en riberes ([ACA, 2009](#)).
- c) Recuperació ambiental d'espais fluvials. Fitxes tècniques ([ACA, 2016](#)).

Clàusula tercera - Abast dels treballs a realitzar

Aspectes generals

Les tasques a realitzar per l'adjudicatari consisteixen en tots aquells treballs que permetin desenvolupar, de manera òptima, les actuacions a la llera del Riu Segre al seu pas pel municipi

de Torres de Segre, en tots els aspectes generals que s'estipulen a la normativa vigent i al seu reglament d'aplicació, així com els específics que estipuli l'ACA i l'Ajuntament en aquest Plec Tècnic.

Per a la realització de les seves funcions, l'equip de l'adjudicatari disposarà de les atribucions necessàries per a poder materialitzar les actuacions en qualitat, termini i pressupost i, per a l'assoliment d'aquesta fita, podrà prendre les decisions tècniques que consideri oportunes amb estricta compliment de la normativa vigent i de la documentació contractual. No obstant això, requerirà del vistiplau previ de l'Ajuntament i l'assistència tècnica de la Direcció Tècnica de l'actuació encarregada des de l'Ajuntament en tot allò que pugui alterar les condicions contractuals establertes.

L'abast d'aquest Plec compren les actuacions corresponents a l'actuació de Manteniment i Conservació del Segre, al seu pas pel municipi de Torres de Segre (en els àmbits indicats als Documents 1 i 2)

Els treballs encomanats a l'adjudicatari s'estructuren en dues fases :

Acta de delimitació i replanteig

Prèviament a l'inici dels treballs, l'adjudicatari, representat pel seu tècnic responsable, i la Direcció Tècnica en representació de l'Ajuntament, realitzaran la delimitació sobre el terreny de les tasques a executar en base a les tipologies d'actuacions especificades a la clàusula segona d'aquest Plec.

A partir de la comprovació sobre terreny, i tenint en compte les circumstàncies que puguin condicionar el seu plantejament o incidir en el desenvolupament de les tasques, es concretaran els treballs a realitzar i es plantejaran els límits de l'actuació a executar.

Aquesta acta es durà a terme en un termini no superior a 21 dies des de la formalització del contracte.

Per a l'elaboració de l'Acta de delimitació dels treballs, es tindrà en compte el següent:

- a) S'haurà d'adoptar com a referència les dades específiques dels àmbits (les localitzacions i tipologies previstes de treballs), que consten als Documents 1 i 2 del Projecte Executiu, i els preus unitaris màxims de licitació. L'adjudicatari podrà tractar amb la Direcció Tècnica la inclusió de qualsevol preu no considerat al Document 4 del Projecte Executiu, sempre i quan sigui existent al Banc Estructurat de Dades d'Elements Constructius (a

partir d'ara BEDEC). La seva incorporació al pressupost necessitarà el vistiplau de l'Ajuntament.

- b) En aquesta acta serà necessari identificar els espais dominats o ocupats per espècies de ribera autòctones i evitar la seva afecció. A criteri de la Direcció Tècnica se senyalitzaran aquells elements vegetals a respectar.
- c) A l'acta s'inclourà un mínim de dues fotografies de la situació prèvia de l'àmbit. L'adjudicatari facilitarà a l'Ajuntament un mínim de sis fotografies en format .jpg, georeferenciades o amb indicació sobre plànol de la seva situació.

La signatura de l'acta implicarà l'acceptació dels condicionants específics de l'execució per part de l'adjudicatari i la data d'inici de l'actuació acordada, així com el cost total assumit per l'Ajuntament, que en cap cas superarà el màxim indicat al Document 4 que detalla el PEC del conjunt de l'actuació.

Execució

El temps estimat per a l'execució completa dels treballs és d'un mes a comptar desde l'acta d'inici de l'obra.

L'adjudicatari informarà en tot moment, a requeriment de l'Ajuntament, sobre l'estat de les tasques efectuades i sobre l'estat de les tasques pendents.

En cas de paralització o alentiment acusat del ritme d'execució dels treballs, l'adjudicatari elaborarà un informe justificatiu que traslladarà a l'Ajuntament i proposarà les mesures oportunes per a recuperar el temps perdut. Es procedirà de manera anàloga en el cas de danys a tercers amb motiu de l'execució dels treballs o qualsevol altra contingència.

Per a cada zona d'actuació, l'adjudicatari facilitarà a la Direcció Tècnica un mínim de sis fotografies en format .jpg, georeferenciades o amb indicació sobre plànol de la seva situació.

L'Ajuntament, directament o mitjançant la Direcció Tècnica, farà el seguiment de l'execució per part de l'adjudicatari de les esmenes d'actuacions i correccions tasques que durant la inspecció es reconguin incompletes, no acabades o amb defectes d'execució.

A la finalització del conjunt de les actuacions a realitzar es redactarà la Certificació de Final d'Obra dels treballs que serà signada pel tècnic de l'Ajuntament, l'adjudicatari representat pel seu tècnic responsable, i la Direcció Tècnica. L'Acta inclourà el detall del pressupost amb els preus unitaris d'adjudicació. Si no és el cas, se signarà una acta negativa o de no conformitat.

Per a l'execució dels treballs es tindrà en compte els documents indicats a la Clàusula Segona i les següents indicacions particulars:

1. Extracció d'*Arundo donax* en zones d'extensa colonització o canyar antic

Els treballs s'efectuaran mitjançant retroexcavadora o maquinària necessària i dos operaris com a mínim de suport a aquesta per tal de comprovar l'adequada actuació.

Cal extreure completament tant la part aèria com subterrània (rizomes), en els primers 50 cm de profunditat, com a mínim, i fins que no s'observi més rizoma present a l'espai. En cas que sigui necessari i sempre sota el criteri de la Direcció, s'aportarà terra lliure de rizoma desde la zona de deposició.

És imprescindible fer un repàs posterior manual per tal d'arrencar, quan encara és fàcil, els petits fragments de rizoma que haguessin pogut sobreviure a la intervenció.

2. Extracció d'*Arundo donax* en zones de difícil accés

En cas de nuclis situats en zones de difícil accés on no sigui possible actuar mitjançant maquinària pesada, es pot actuar amb una desbrossadora manual per triturar la part aèria i posterior retirada mecànica del rizoma, amb repàs manual posterior.

La desbrossada ha de generar restes de petita mida, per tal d'evitar-ne la rebrotació. Es considera part aèria fins que queda clarament exposat el rizoma, que també serà intervingut en la mesura del possible per triturar-lo superficialment.

Als llocs on s'ha intervingut, la superfície queda exposada i remoguda i fàcilment pot tornar-se a ocupar per aquestes o altres espècies invasores, per tant, posteriorment a la trituració es procedirà a aplicar a tota la zona intervinguda malla biodegradable de fibra de coco de 300 g/m² de densitat mínima.

Si no es disposa d'una biotrituradora forestal o tipus trituradora de jardineria (trinxat), la vegetació extreta s'haurà de transportar fins a la zona d'acopi de restes vegetals.

En cas de predicció de pluges, no és aconsellable dipositar les restes triturades sobre el terreny.

3. Actuacions posteriors a l'extracció de la canya

Posteriorment cal que les restes de canya i rizoma es triturin a una mida que impedeixi el rebrot. En cas que no sigui possible, total o parcialment, les restes de rizoma hauran de ser transportades a abocador de residus vegetals. La part aèria, si no és possible gestionar-la en terrenys propers, caldrà dur-la a abocador o enterrar-la.

4. Poda selectiva i selecció de peus arboris.

Es realitzaran treballs de poda selectiva en arbres de la llera, aplicant les següents actuacions:

- a) **Poda de formació i sanitària:** eliminació de branques mortes, malformades, creuades o en competició, respectant el 30% màxim de la massa foliar per arbre.
- b) **Selecció de peus dominants:** identificació i preservació de peus arboris sans i ben estructurats com a elements estructurants de la vegetació ripària, eliminant competidors febles o mal posicionats.
- c) **Altura màxima de tall:** 4-6 metres sobre el nivell del terreny, prioritzant la seguretat hidràulica i estabilitat de la llera.

Les restes vegetals es trossejaran a una longitud màxima d'un metre i es deixaran a l'espai per ser incorporades com a biomassa.

En zones properes a serveis (electricitat, fibra òptica, telecomunicacions), s'utilitzarà plataforma elevadora certificada. Les restes de poda s'acondicionaran en feixos de diàmetre inferior a 15 cm i longitud màxima 2 m, transportant-se al punt d'acopi de biomassa.

Tots els treballs s'executaran sota supervisió del tècnic responsable i amb compliment del Decret 129/2022 sobre espècies protegides i actuacions en medi aquàtic.

5. Treballs de plantació d'arbres i arbusts de ribera

Serà necessària la supervisió d'un tècnic ambiental durant l'execució de les obres, amb l'objectiu d'assegurar que els treballs realitzats respectin la morfologia que ha d'adquirir la terrassa fluvial.

Les obres s'executaran en període de parada vegetativa, entre octubre i març, amb la finalitat d'alterar al mínim possible els períodes de màxima activitat biològica.

Amb la finalitat d'estabilitzar la nova morfologia i incrementar la biodiversitat de la zona, es procedirà a la plantació de franges de vegetació de ribera d'acord amb les seves necessitats

hídriques, adaptant correctament la distribució d'espècies i la seva evolució natural a la disposició morfològica final.

La revegetació s'executarà a les zones d'accés de maquinària, d'extracció de sediments i d'eliminació d'espècies invasores.

Per fixar la nova morfologia, es procedirà a la hidrosembra d'una barreja de llavors herbàcies autòctones per retenir la superfície del substrat. Per assegurar la consolidació de les espècies utilitzades en la revegetació, s'aplicarà un únic reg de suport un cop finalitzada la restauració.

Transcorregut com a mínim un any i durant el període de parada vegetativa, es procedirà a fer un desbrossament selectiu i a eliminar els rebrots d'espècies que puguin representar un desequilibri per al desenvolupament de l'ecosistema. Les restes es dipositaran in situ. Si tornen a aparèixer espècies invasores, s'extrauran i es tractaran fora de la zona d'actuació.

Clàusula quarta – Mitjans a dedicar per part de l'adjudicatari

Consideracions generals

L'adjudicatari nomenarà un responsable tècnic i aquest serà el representant de l'adjudicatari davant l'Ajuntament durant l'execució de totes les fases dels treballs d'aquest contracte.

Disposarà de la titulació en Gestió forestal i medi natural, Jardineria, Agricultura o qualsevol formació o titulació equivalent o superior, amb un mínim de tres anys d'experiència professional en treballs relacionats amb tasques de conservació i/o restauració d'espais fluvials. S'aportarà el curriculum vitae complert (és a dir, incloent-hi tot l'historial professional) i una còpia de la titulació acadèmica pertinent.

Aquest tècnic responsable o director tècnic serà l'interlocutor habitual entre l'empresa adjudicatària, l'Ajuntament i la Direcció Tècnica. Participarà en les reunions que puguin organitzar-se amb els tècnics de l'Ajuntament i serà el responsable de l'entrega de la informació que se li pugui demanar.

L'adjudicatari assumirà totes les despeses de visat de les tasques del tècnic responsable per part del Col·legi professional corresponent, si en algun moment aquest esdevé necessari.

Mitjans humans

L'adjudicatari disposarà en tot moment del personal necessari per satisfer adequadament la prestació del servei, cobrint absències per vacances, permisos, incapacitats temporals, etc., i

abonant les corresponents retribucions, incentius i càrregues socials, complint així amb la legislació vigent en matèria de recursos humans.

L'equip tècnic que durà a terme els treballs objecte d'aquest contracte, haurà d'estar format, com a mínim, per les persones amb les titulacions i experiències que s'indiquen a continuació:

- a) Un (1) tècnic responsable o encarregat del contracte amb titulació en Gestió forestal i medi natural, Jardineria, Agricultura o qualsevol formació o titulació equivalent o superior, amb un mínim de tres anys d'experiència professional en treballs relacionats amb tasques de conservació i/o restauració d'espais fluvials. Aquest responsable serà l'interlocutor habitual entre l'empresa adjudicatària, l'Ajuntament i la Direcció Tècnica de l'actuació encarregada des de l'Ajuntament.
- b) Un (1) maquinista amb la capacitat d'obrar necessària per aquelles actuacions que suposin l'eliminació d'*Arundo donax* amb tres anys d'experiència mínima.
- c) Dos (2) peons o oficials/ajudants de jardineria o treballs forestals especialitzats en tasques de tractament de la vegetació en àmbits rurals i plantacions.
- d) En aquelles actuacions que suposin l'eliminació de canya (*Arundo donax*) i/o plantacions, serà imprescindible disposar de la supervisió d'un oficial o encarregat amb 3 anys d'experiència mínima en treballs d'àmbit fluvial durant l'execució dels treballs.

L'acreditació del personal adscrit al contracte es realitzarà mitjançant l'aportació dels títols de les formacions acreditades i els seus *currículum vitae*. Existeix la possibilitat de que membres de l'equip comparteixin i estiguin adscrits a més d'un perfil tècnic.

L'adjudicatari serà responsable dels danys i perjudicis que el personal i/o maquinària puguin causar a béns particulars o públics. A tal efecte, contractarà l'oportuna pòlissa d'assegurances de responsabilitat civil amb les cobertures escaients.

L'adjudicatari facilitarà, sempre que li sigui sol·licitat pels tècnics de l'Ajuntament, tota la informació que permeti supervisar la plantilla i identificar als responsables de cada treball. Tot el personal que s'utilitzi per a la prestació dels serveis, tindrà dependència laboral de l'adjudicatari, i en cap cas el citat personal podrà passar a dependre de l'Ajuntament.

L'adjudicatari està obligat al compliment exacte de totes les lleis i disposicions vigents en matèria social i laboral, i a tenir tot el personal degudament legalitzat d'acord amb aquestes, essent necessari justificar-ho amb la corresponent documentació (Alta a la SS, targes TC-1 i TC-2).

Mitjans materials

L'adjudicatari disposarà de tots els mitjans materials necessaris pel correcte desenvolupament de les tasques encomanades, en el seu sentit més ampli i sense limitacions per aquests conceptes, tot incloent els vehicles adequats en número i tipologia per a garantir la mobilitat dels seus treballadors.

L'Ajuntament resta facultat per poder exigir la documentació dels vehicles i del material, si s'escau, a fi i efecte de comprovar la seguretat i l'adequat compliment de les revisions i inspeccions tècniques dels vehicles. Tot el material, vehicles i maquinària es trobarà en perfecte estat d'utilització i conservació, i podrà ésser rebutjat per l'Ajuntament quan no reuneixi aquestes condicions. El material presentarà en tot moment un bon aspecte de conservació i imatge.

L'adjudicatari disposarà del programari informàtic necessari per a la comunicació electrònica i per a la redacció, edició i signatura digital de documents.

L'adjudicatari, haurà de demanar els serveis (electricitat, clavegueram, aigua, fibra òptica, mitja tensió...) que passen per la zona per tal d'assegurar-se que no existeixen afeccions durant els treballs a realitzar.

Clàusula cinquena – Relació entre l'adjudicatari i l'administració

L'adjudicatari informarà en tot moment, a requeriment de la Direcció Tècnica o dels tècnics de l'Ajuntament, sobre l'estat i desenvolupament de les actuacions efectuades de forma precisa, especialment en aquells aspectes o circumstàncies que requereixin de la seva intervenció.

L'adjudicatari garantirà una comunicació telefònica i telemàtica continua i permanent amb l'Ajuntament. A tal efecte, qualsevol requeriment telefònic o telemàtic per part de l'Ajuntament haurà de ser atès en la major brevetat possible i, en tot cas, dins la jornada laboral en què es produeixi. El flux de comunicació haurà de quedar garantit amb el director tècnic o, amb caràcter excepcional, amb el seu encarregat.

A part de la comunicació verbal contínua. A més, elaborarà tots els informes addicionals necessaris en funció de les possibles problemàtiques esdevingudes, per a què tots els aspectes rellevants quedin reflectits per escrit de manera clara, senzilla i concreta.

A sol·licitud de la Direcció Tècnica o dels tècnics de l'Ajuntament, se celebraran les reunions extraordinàries que s'escaiguin per plantejar i resoldre els problemes d'execució que, per la

seva importància i termini, requereixin un tractament específic. De totes les reunions celebrades, es redactarà una acta que reflectirà els temes tractats, especificant de forma clara i precisa els acords assolits i els punts que encara quedin pendents de resoldre amb assignació de tasques, tot procurant la signatura de totes les parts i la seva distribució.

Clàusula sisena - Termini màxim d'execució

El termini màxim d'execució dels contracte es desglossa en les següents fases:

- a) **Acta de delimitació i replanteig:** 21 dies des de la formalització del contracte.
- b) **Execució:** tres mesos des de la formalització del contracte i com a data límit per a la finalització dels treballs, el 10 d'octubre de 2026.

Clàusula setena - Abonament dels treballs

L'abonament dels treballs es realitzarà per a cada actuació executada, un cop signada l'acta de finalització dels treballs per part de la Direcció Tècnica, la qual inclourà el detall del pressupost amb els preus unitaris d'adjudicació.

L'Ajuntament liquidarà els imports certificats, prèvia validació del document esmentat.

Clàusula vuitena - Pressupost

Vist el projecte executiu redactat per la Direcció Tècnica per encàrrec de l'Ajuntament, ascendeix el preu total de l'actuació a 71.002,09 € d'acord amb la justificació inclosa al document "Pressupost".

Els licitadors hauran de realitzar el pressupost de les seves actuacions especificant els preus unitaris i les actuacions de millora proposades sobre les previsions del Plec de Prescripcions Tècniques. Les propostes realitzades han de garantir la destrucció del rizoma de les canyes, evitant la reproducció a les lleres dels rius i torrents així com a les zones d'acopi de material.

Clàusula novena - Proposta de millores

Milliores tècniques proposades.

Com a millores tècniques valorables en el procediment de licitació, es defineixen les actuacions d'arranjament previ i millora de l'entorn de la zona de deposició del marge esquerre, descrites en l'Annex 6, consistents en: l'extracció addicional d'*Arundo donax*; la biotrituració de les restes vegetals existents; la preparació del terreny mitjançant la redistribució i nivellació de les deposicions d'àrids; i la plantació addicional d'espècies de ribera no lligades a la làmina d'aigua, concretament *Populus alba*, *Celtis australis* i *Ulmus minor*. Aquestes actuacions tenen per finalitat millorar l'estat ecològic, funcional i paisatgístic de l'àmbit d'actuació.

Fórmula de valoració de la millora

La puntuació corresponent a cada millora s'obtindrà aplicant una relació proporcional entre la quantitat proposada i la unitat màxima puntuable establerta per a cada concepte, d'acord amb la fórmula següent:

$$P = P_{\max} \times Q_{\text{ofertada}} / Q_{\max}$$

on:

- P = puntuació obtinguda.
- $P_{\max}$ = puntuació màxima assignada a la millora.
- Q_{ofertada} = quantitat de millora oferta pel licitador.
- $Q_{\max}$ = unitat màxima puntuable establerta.

En cap cas es valoraran quantitats superiors a la unitat màxima puntuable definida per a cada millora, de manera que, si la quantitat oferta supera aquest límit, a efectes de puntuació s'entendrà limitada al màxim establert.

Compromís d'execució i caràcter vinculant

La presentació de la millora implicarà el compromís exprés de l'adjudicatari d'executar-la en els termes ofertats. Un cop acceptada l'oferta i adjudicat el contracte, la millora proposada tindrà caràcter vinculant i s'integrarà com a part de l'obra contractada, als efectes de la seva execució, seguiment, comprovació i certificació final dels treballs.

Document 4.

PRESSUPOST

DESGLOSSAT

Codi BEDEC	Unitats	Descripció	Preu	Amidament	Import
PREL1-VLEC	m2	Eliminació de nuclis de canya en trams urbans de riberes (Arundo donax) en actuacions en el medi natural i repàs manual, arrancant el rizoma fins a un mínim de 50 cm de profunditat, repàs manual i gestió del rizoma mitjançant trituració "in situ" amb trituradora de pedra, amb un mínim de tres passades.	11,06 €	5.215	57.677,90 €
PRELZ-I7ZP	m3	Transport de rizoma de canya (Arundo donax) fins a zona d'acopi o tractament, dins de la zona d'actuació, amb pala excavadora, en actuacions en el medi natural	3,58 €	244	873,52 €
PR61-IAQN	u	Plantació d'arbre o arbust en contenidor (1,5-3 l), inclou excavació de clot de plantació (30x30x30 cm) amb mitjans manuals en terreny no preparat, replenat amb compost classe 1 i primer reg	6,19 €	180	1.114,20 €
BR433-22MC	u	<i>Fraxinus angustifolia</i> en contenidor de 2L	4,70€	30	141,00 €
BR454-23X8	u	<i>Salix alba</i> en contenidor de 2L	4,28€	30	128,40 €
BR454-23Y2	u	<i>Salix eleagnos</i> en contenidor de 2L	4,28€	30	128,40 €
BR44D-23EM	u	<i>Populus alba</i> en contenidor de 2L	4,70€	30	141,00 €
BR44D-23EO	u	<i>Populus nigra</i> en contenidor de 2L	4,70€	30	141,00 €
BR45C-248M	u	<i>Ulmus minor</i> en contenidor de 2L	4,70€	30	141,00 €
	SUBTOTAL				59.665,62 €
	DESPESES GENERALS		13%		7.756,53 €
	BENEFICI INDUSTRIAL		6%		3.579,94 €
	TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA				71.002,09 €
	IVA (21%) ¹				14.910,44 €
	PRESSUPOST TOTAL				85.912,53 €

Autor de la memòria:
Adrià Masip Perpiña
Llicenciat en Biologia
Col·legiat nº: 22739-C

¹ IVA no subvencionable

ANNEX

A1. PLANEJAMENT URBANÍSTIC I SITUACIÓ AMBIENTAL

Tramo fluvial
 Urbano
 Perímetro Actuaciones MCL004

MUC - Qualificacions
 A1 - Industrial
 D1 - Desenvolupament per a ús d'habitatge
 D2 - Desenvolupament per a activitat econòmica
 N1 - Ordinari
 N2 - Protecció local
 R1 - Nucli antic
 R2 - Urbà tradicional
 R5 - Habitatges en filera
 SE - Equipaments
 SH - Hidràulic
 SV - Espais lliures públics
 SX1 - Eixos estructurants
 SX2 - Altre viari en sòl urbà
 SX3 - Altre viari en sòl no urbanitzable

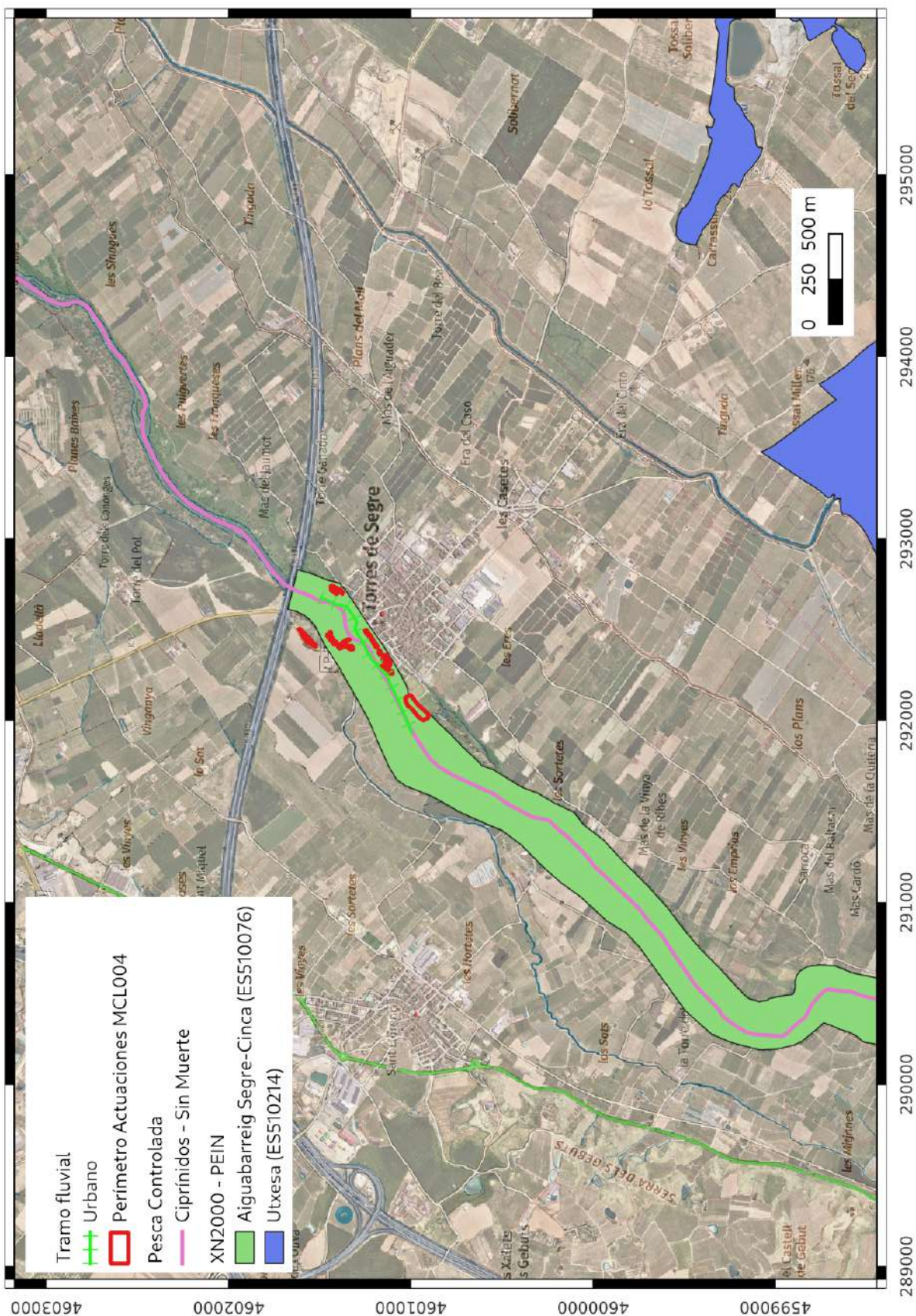
MUC - Classificacions
 SUC - Sòl urbà consolidat
 SUD - Sòl urbanitzable delimitat

0 250 500 m

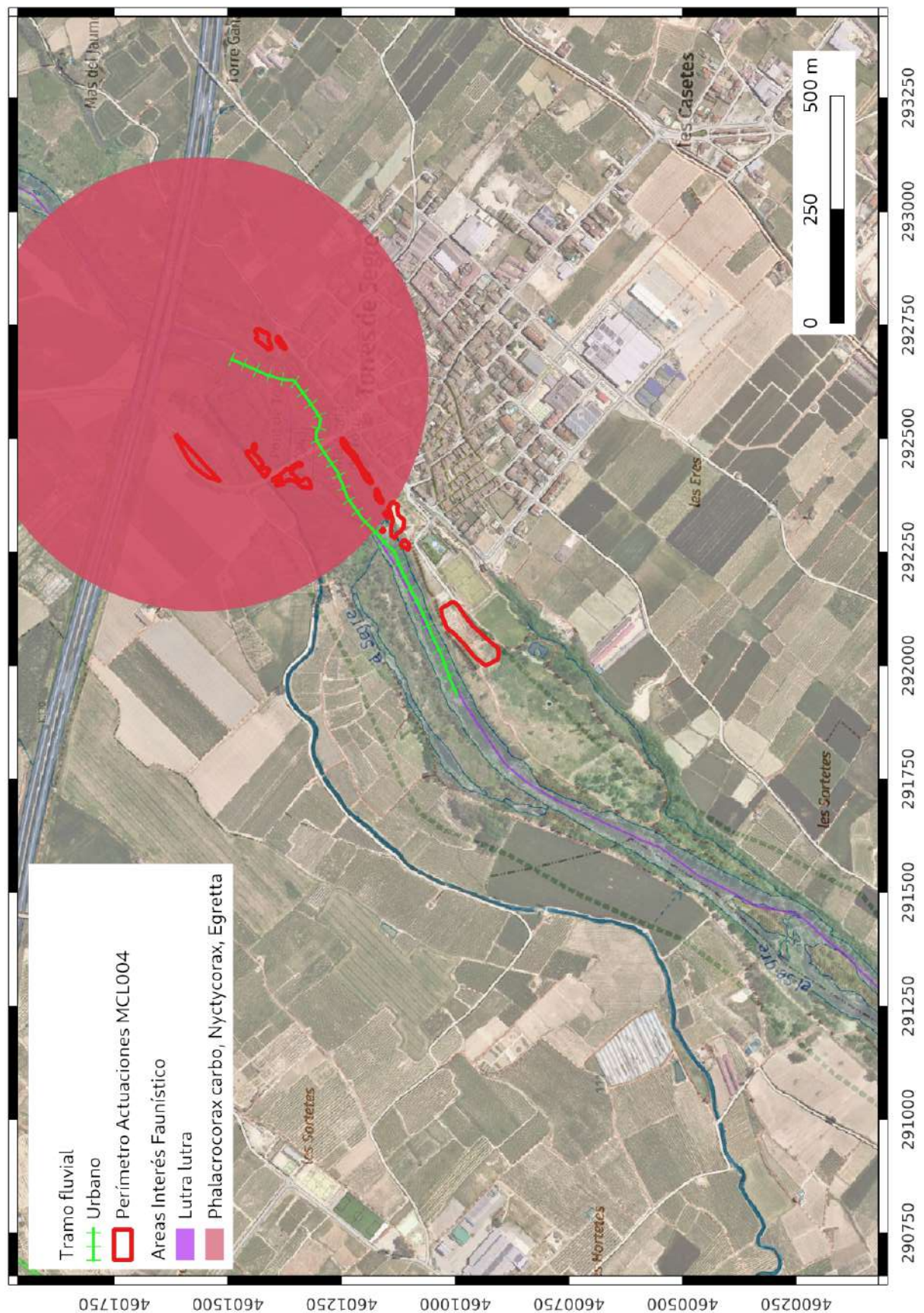
292000 292200 292400 292600 292800 293000 293200

4601600 4601400 4601200 4601000 4600800

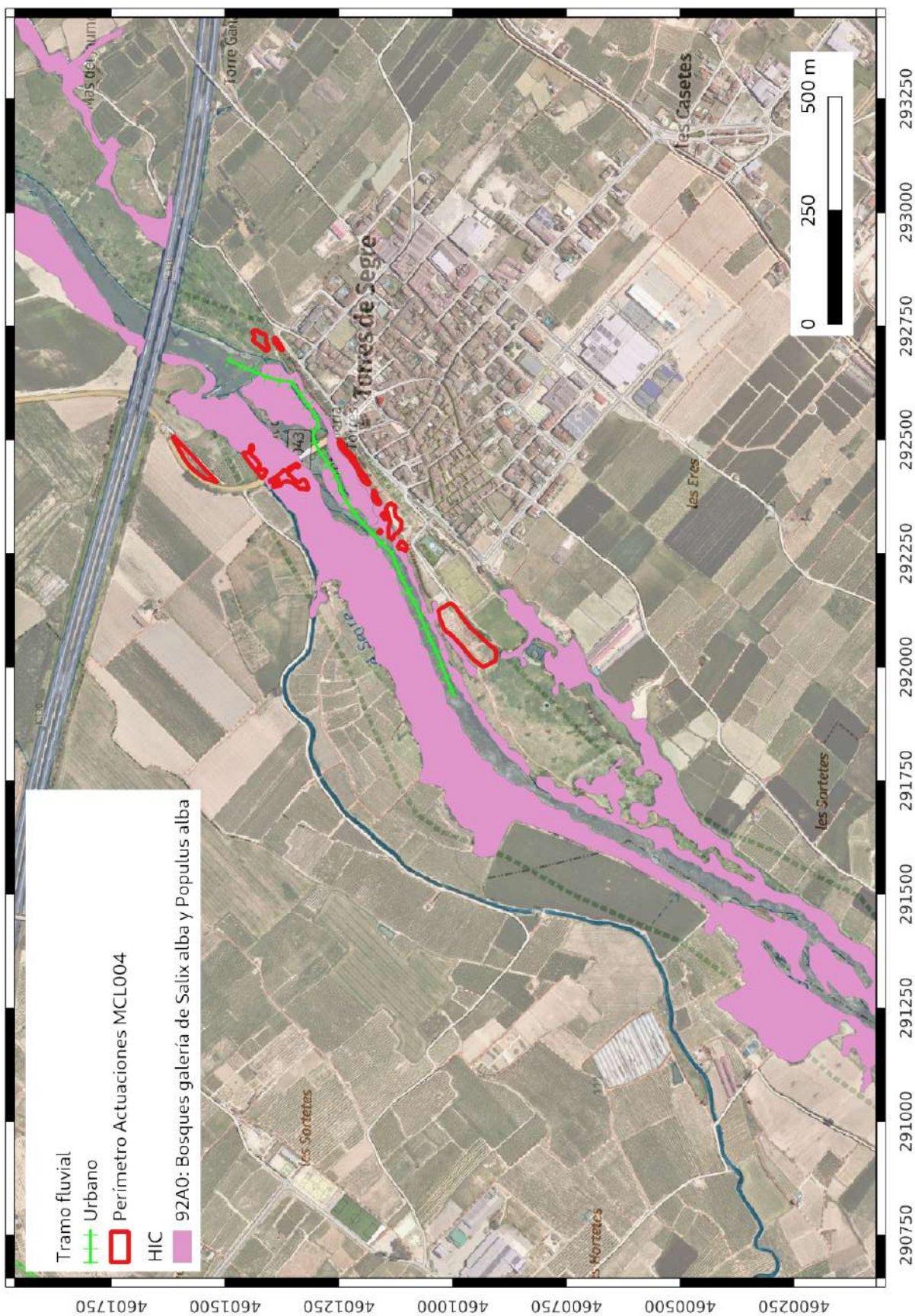
A1.2 - Espais amb protecció ambiental (1:25.000)



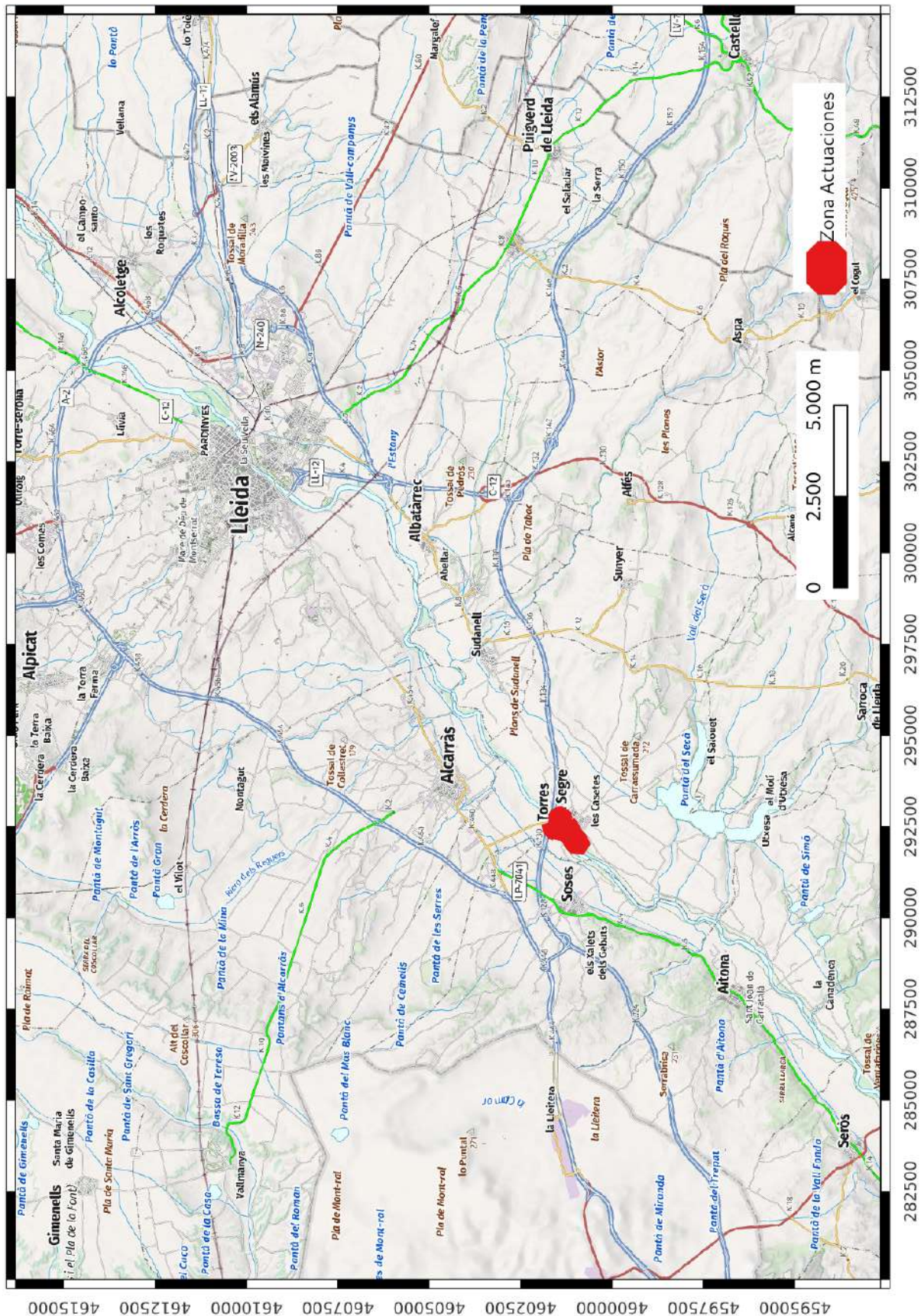
A1.3 - Àrees d'interès faunístic (1:10.000)



A1.4 - Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) (1:10.000)



A1.5 - Localització d'Actuacions (1:125.000)



ANNEX

A2. RECOPILATORI FOTOGRAFIC

A2.1 - Eliminació de la canya (*Arundo donax*).





A2.2 - Potenciació de la vegetació autòctona



ANNEX

A3. GESTIÓ DE RESIDUS

A3. GESTIÓ DE RESIDUS GENERATS DURANT L'ACTUACIÓ

El present apartat recull la informació relativa a la gestió dels residus generats durant l'execució dels treballs, corresponents als següents apartats:

- Definicions.
- Mesures de separació de residus de construcció.
- Operacions pel reciclatge i valorització de residus vegetals.
- Mapa de les zones previstes per a la deposició temporal de residus vegetals reciclats.

El contingut d'aquest apartat es basa en el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, mitjançant el qual es regula la producció i gestió dels Residus de Construcció i Demolició (RCD).

A3.1. Definicions:

- **Residu:** *“Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias”* (Art. 3.a de la Llei 10/1998 de Residus)
- **Residu de construcció i demolició:** *“Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición”* (Art. 2.a del Reial Decret 105/2008 de RCD).
- **Residu inert:** *“Aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas”* (Art. 2.b del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- **Acopi temporal:** “Depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines (con carácter previo a su valorización o eliminación) y por tiempo inferior a dos años si se trata de residuos no peligrosos o a seis meses si son residuos peligrosos” (Art. 3.n de la Llei de Residuos).
- **Reciclatge:** “La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía” (Art. 3.j de la Llei 10/1998 de Residuos).
- **Valorització:** “Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.B de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno” (Art. 3.k de la Llei 10/1998 de Residuos).
- **Eliminació:** “Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II.A de la Decisión de la Comisión (96/350/CE) de 24 de mayo de 1996, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno” (Art. 3.l de la Llei 10/1998 de Residuos).
- **Posseïdor:** “La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena” (Art. 2.f del Real Decreto 105/2008 de RCD).
- **Transport:** Mobilització dels residus desde l'indret de generació fins a les instal·lacions de valorització o eliminació”
- **Gestor:** “La persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos” (Art. 3.g de la Llei 10/1998 de Residuos).

A3.2. Mesures de separació de residus de la construcció

Durant l'execució de la obra no es preveu la generació de residus de la construcció. En el cas que durant l'execució de l'actuació d'eliminació de espècie invasora amb excavació del rizoma apareguessin altres residus de la construcció i la demolició (Código LER 17 01 07), aquest residu inert serà separat per a la seva eliminació, mitjançant el transport per part del posseïdor fins al gestor.

A3.3. Operacions pel reciclatge i valorització de residus vegetals.

Durant l'execució dels treballs es generaran dos tipus de residus vegetals mitjançant la trituració de les restes, en funció de la seva procedència, segons si es tracta d'espècies invasores o si es tracta d'espècies autòctones, i en conseqüència es tractaran de manera diferenciada.

Ambdós casos es consideren inclosos dins de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que se publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. Concretament a las categories R3¹ (espècies invasores) i R10² (ambdós casos) de la Part B de l'Annex 1 de la citada Ordre.

Aquesta diferenciació respón a la necessitat d'evitar la proliferació de les espècies invasores dins de la zona d'actuació, com a conseqüència de la reproducció vegetativa de les restes triturades, motiu pel qual primer es procedirà al seu acopi temporal a la zona designada a tal efecte, i només seran utilitzades com a esmena orgànica un cop comprovat que no existeixen rebrots susceptibles de tornar a colonitzar l'espai de l'actuació.

A3.4. Zona d'acopi temporal de residus

La zona d'acopi es situarà en parcel·les agrícoles fora de la zona d'influència del curs d'aigua per a la seva trituració i descomposició. A la pàgina següent es presenta un mapa de localització amb les zones designades a tal efecte.

¹ Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com dissolvents (incloses les operacions de formació d'adob i altres transformacions biològiques).

² Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.



ANNEX

A4. IMPACTES AMBIENTALS

A4. IMPACTES AMBIENTALS DE L'ACTUACIÓ

Tot i que es tracta d'una obra de restauració ecològica que generarà un benefici ambiental a la zona, es preveuen els següents **efectes negatius, directes, simples, a curt termini, temporals, reversibles i recuperables** durant la fase d'execució.

MEDI AFECTAT	IMPACTE	MESURES CORRECTORES	CARACTERITZACIÓ DE L'IMPACTE
Medi atmosfèric	· Emissió de pols i partícules. · Emissió de gasos de combustió.	· Reg periòdic amb cisterna. · Estabilització d'accessos i camins no pavimentats. · Reducció del temps entre operacions de moviment de terres. · Utilització de maquinària en bon estat · Localització d'apilaments en zones arrecerades del vent. · Limitació de la velocitat de circulació dels vehicles. · Previsió de la pluviometria · Cobertura de la maquinària de transport de materials i residus granulars.	Efecte mínim, periòdic.
Soroll	· Increment dels nivells sonors durant la jornada laboral.	· Manteniment adequat de les peces mòbils de la maquinària. · Aprofitament de possibles barreres acústiques naturals. · Evitar els horaris nocturns de treball. · Assegurar el correcte funcionament de la maquinària. · Control dels nivells acústics.	Efecte mínim, periòdic.
Edafologia	· Compactació, erosió, eliminació i/o desestructuració del sòl. · Increment del risc de contaminació del sòl.	· Delimitació perimetral de l'obra. · Minimitzar els grans moviments de terres en època d'alta probabilitat de pluja. · Decapat dels horitzons orgànics o més superficials del sòl. · Utilització de les capes de terra vegetal. · Optimització de l'ús de vials existents. · Restauració dels vials d'accés que deixin de ser funcionals. · Actuacions de restauració del sòl.	Efecte notable, continu.

MEDI AFECTAT	IMPACTE	MESURES CORRECTORES	CARACTERITZACIÓ DE L'IMPACTE
Edafologia (continuació)		· Estesa de terra vegetal sobre totes les superfícies de nova creació que requereixin ser restaurades. · Prohibició estricta dels vessaments fora de les àrees autoritzades. · Classificació, emmagatzematge i gestió òptima dels residus assimilables a municipals. · Classificació, emmagatzematge, transport i gestió òptima dels residus d'obra.	
Fauna	· Mortalitat d'exemplars de diverses espècies amb mobilitat reduïda durant el desbrossament i el moviment de terres. · Molèsties i alteracions a la fauna dels espais circumdants.	· Inici de les obres fora del període de cria o nidificació. · Preservar i millorar les comunitats vegetals afectades per les obres. · Minimitzar l'impacte sobre els ecosistemes fluvials. · Utilització d'espècies autòctones. · Abalisament de tota la zona d'obres i prohibició de la circulació de maquinària i persones alienes a aquesta. · Minimitzar la circulació de maquinària pesada en hores nocturnes. · Limitar la velocitat de circulació de la maquinària pesada a un màxim de 20 km/h. · Col·locació de senyalització preventiva d'alerta. · Reduir les obres en zones sensibles. Minimitzar l'eliminació de vegetació. · Cerca d'indícis de nidificació d'espècies clau d'aus. · Restauració de la vegetació de ribera.	Efecte mínim, periòdic.

Definicions dels impactes

La caracterització dels impactes i la seva avaluació qualitativa o magnitud es descriuen a continuació, segons els conceptes tècnics establerts en la normativa vigent:

- **Efecte notable:** Aquell que es manifesta com una modificació del medi ambient, dels recursos naturals o dels seus processos fonamentals de funcionament, que produeixin o puguin produir en el futur repercussions apreciables en aquests mateixos.
- **Efecte mínim:** Aquell que es pot demostrar que no és notable.
- **Efecte negatiu:** Aquell que es tradueix en pèrdua de valor natural, estètic-cultural, paisatgístic, de productivitat ecològica, o en l'augment dels perjudicis derivats de la contaminació, de l'erosió i altres riscos ambientals en discordança amb l'estructura ecològico-geogràfica, el caràcter i la personalitat d'una localitat determinada.
- **Efecte directe:** Aquell que té una incidència immediata en qualsevol aspecte ambiental.
- **Efecte simple:** Aquell que es manifesta sobre un sol component ambiental, o que la seva forma d'acció és individualitzada, sense conseqüències en la inducció de nous efectes, ni en la seva acumulació, ni en la seva sinergia.
- **Efecte a curt termini:** Aquell en què la incidència es pot manifestar a curt termini, dins del temps comprès en un cicle anual.
- **Efecte temporal:** Aquell que suposa una alteració no permanent en el temps, amb un termini temporal de manifestació que es pugui estimar o determinar.
- **Efecte reversible:** Aquell en què l'alteració que suposa pot ser assimilada per l'entorn de manera mesurable, a mitjà termini, pel funcionament de processos naturals de successió ecològica i dels mecanismes d'autodepuració del medi.
- **Efecte recuperable:** Aquell en què l'alteració que suposa pot eliminar-se, bé per l'acció natural, bé per l'acció humana, així com aquell en què l'alteració que suposa pot ser reemplaçable.
- **Efecte periòdic:** Aquell que es manifesta com a forma d'acció intermitent i continua en el temps.
- **Efecte continu:** Aquell que es manifesta com a transformació constant en el temps, acumulada o no.

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I
SALUT**

**ACTUACIÓ DE MANTENIMENT I
CONSERVACIÓ A LA RIBA DEL
RIU SEGRE**

**TERME MUNICIPAL DE
TORRES DE SEGRE (LLEIDA)**

ÍNDEX

1. Objecte de l'Estudi Bàsic	2
2. Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	3
3. Característiques de les obres	4
3.1. Descripció de les obres i situació	4
3.2. Treballs previstos	5
3.3. Pressupost de l'obra	5
3.4. Termini d'execució	5
3.5. Personal previst.	5
3.6. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria	5
3.7. Maquinària prevista	6
3.8. Mitjans auxiliars	6
4. Anàlisi general de riscos i mesures preventives	7
4.1. Riscos i mesures preventives dels processos d'obra.	7
DESBROSSAMENT DE VEGETACIÓ AMB MAQUINÀRIA	8
EXCAVACIONS	9
PREPARACIÓ MECANITZADA DEL TERRENY	11
ABATIMENT D'ARBRES AMB MOTOSERRA	12
PODA AMB MOTOSERRA	14
DESBROSSAMENT MANUAL AMB MOTODESBROSSADORA	16
PLANTACIÓ	18
4.2. Riscos i mesures preventives de la maquinària	20
RETROEXCAVADORA	24
TRACTOR AMB REMOLC / DUMPER	28
MOTODESBROSSADORA	31
MOTOSERRA	34
4.3. Riscos i mesures preventives dels mitjans auxiliars	39
EINES MANUALES	40

MEMÒRIA

1. Objecte de l'Estudi Bàsic

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut està redactat per a donar compliment al R.D. 604/2006, de 19 de Maig, que modifica el R.D. 1627/1.997 de 24 d'octubre per el que s'estableixen disposicions mínimes de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la ley 31/1.995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos laborals.

Concretament, perquè les activitats d'excavació i moviment de terres estan incloses a l'Annex I del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre. Paral·lelament, queda exclòs de l'àmbit d'aplicació definit a l'article 2 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació.

Els objectius que pretén cobrir l'estudi són:

- Organitzar el treball de manera que el risc sigui mínim.
- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Determinar les instal·lacions per a la higiene i la salut dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de les eines i maquinària que se'ls encomanin.

D'acord amb l'article 7 del R.D. 1627/1997, l'objectiu de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és un document descriptiu que ha de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A aquest efecte, ha de contemplar la identificació dels riscos laborals que es puguin evitar, indicant les mesures tècniques necessàries per fer-ho, la relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se conforme al que s'ha indicat anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant-ne l'eficàcia.

2. Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és redactat per NATURNUM S.L., amb CIF B56293731. En ser l'únic projectista encarregat de la definició dels treballs, el present document està exempt de la designació d'un coordinador de seguretat i salut durant la fase de redacció del projecte. En cas que l'adjudicació dels treballs d'execució de l'actuació es trobi en algun dels supòsits de l'article 3, apartat 2, del R.D. 1627/1997, s'haurà de designar un coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La seva elaboració respon al compliment de l'encàrrec adjudicat per l'AJUNTAMENT DE TORRES DE SEGRE i es considerarà com a document adjunt al Projecte Executiu de l'ACTUACIÓ DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ FLUVIAL AL RIU SEGRE AL SEU PAS PEL MUNICIPI DE TORRES DE SEGRE.

Tècnic responsable de l'estudi bàsic:	
Adrià Masip Perpiña	
Llicenciat en Biologia	
Col·legiat nº: 22739-C	

3. Característiques de les obres

3.1. Descripció de les obres i situació

L'obra que s'ha d'executar se situa al terme municipal de Torres de Segre, província de Lleida.

Les principals característiques d'aquest obra son:

Accés de trànsit rodat:

☒ Sí ☐ No

Per la carretera o carreteres i/o camí o camins següents:

- LP-7043
- Passeig del Segre
- Lo Camí Fondo

Accés de vianants:

☐ Sí ☒ No

Entorn:

☒ Agrícola ☒ Forestal ☒ Urbà

Topografia:

☒ Inclinat ☒ Plà ☐ Abancalat ☒ Curs d'aigua ☐ Altres

Servidumbre y condicionantes:

☒ Línies d'alta tensió ☐ Servidumbres de pas ☐ Altres

Edificacions colindants:

No existeixen edificacions colindants a la zona d'actuació.

3.2. Treballs previstos

Els processos que es duran a terme per a l'execució de l'actuació MANTENIMENT I CONSERVACIÓ FLUVIAL AL RIU SEGRE AL SEU PAS PEL MUNICIPI DE TORRES DE SEGRE (LLEIDA) son les següents:

- Excavacions.
- Preparació del terreny per a repoblació.
- Buidatge de terres.
- Plantació d'arbrat.
- Desbrossament de vegetació.

3.3. Pressupost de l'obra

El pressupost d'execució per contracta (PEC) ascendeix a la quantitat de **SETANTA-UN MIL DOS EUROS I NOU CÈNTIMS D'EURO (71.002,09 €)**.

3.4. Termini d'execució

El termini màxim d'execució previst des de l'inici fins a la seva terminació completa és de 2 mesos.

3.5. Personal previst.

Per a l'execució de les obres incloses en el projecte, es preveu un nombre màxim de 5 persones en el període de més concentració de treball. Durant l'execució de l'obra s'estima una mitjana de 4 persones.

3.6. Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria

Hi haurà una farmaciola de primers auxilis amb el material especificat a l'Annex VI del R.D. 486/1997, de disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

Els centres d'assistència primària d'urgències són el CAP d'Alcarràs, a 6,6 km, i per a assistència especialitzada, l'Hospital Arnau de Vilanova de Lleida, a 23 km.

3.7. Maquinaria prevista

La maquinària que s'emprarà en l'execució de les obres serà la següent:

- Maquinaria en general.
- Retroexcavadora.
- Motodesbrossadora.
- Motoserra.
- Tractor amb remolc o dumper.

Aquesta maquinària, a més de complir la reglamentació específica, haurà d'estar d'acord amb els requisits essencials de seguretat i salut establerts a la normativa vigent. Haurà de portar el marcatge "CE" seguit de les dues últimes xifres de l'any en què s'hagi posat el marcatge.

3.8. Mitjans auxiliars

S'empraran eines manuals com a mitjans auxiliars durant les obres.

4. Anàlisi general de riscos i mesures preventives

Per als diferents processos d'obra que constitueixen l'actuació objecte d'aquest estudi, així com per a la maquinària i els diferents mitjans auxiliars que s'utilitzaran, a continuació s'analitzen, per a cadascun d'ells, els diferents riscos amb les seves mesures de prevenció i els equips de protecció individual (EPI) corresponents, a mode de fitxa.

4.1. Riscos i mesures preventives dels processos d'obra.

Per a cada procés d'obra s'identifiquen mitjançant una fitxa els riscos laborals als quals s'aplicaran les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos. Això no implica que en cada procés només existeixin aquests riscos o que exclusivament es puguin aplicar aquestes mesures preventives o equips de protecció individual, ja que, en funció de la concurrència de riscos o per raó de les característiques d'un tall determinat, se'n poden emprar d'altres.

DESBROSSAMENT DE VEGETACIÓ AMB MAQUINÀRIA		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Caiguda del personal al mateix nivell. ❖ Caiguda de persones a diferent nivell. ❖ Xocs contra objectes immòbils. ❖ Xocs contra objectes mòbils. ❖ Cops o talls per objectes o eines. ❖ Projecció de fragments o partícules. ❖ Sobreesforços. ❖ Contactes elèctrics directes. ❖ Contactes elèctrics indirectes. ❖ Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles. ❖ Exposició a substàncies nocives o tòxiques: pols ambiental. ❖ Incendis: factors d'inici. ❖ Accidents causats per éssers vius. ❖ Atrapaments o cops amb vehicles. ❖ Exposició a contaminants biològics. ❖ Exposició a temperatures ambientals extremes. ❖ Soroll. ❖ Vibracions.	❖ Casc de seguretat. ❖ Calçat de seguretat. ❖ Roba de treball adequada. ❖ Guants de protecció. ❖ Cinturons lumbar. ❖ Protecció auditiva. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents dels anteriorment descrits, es dotarà els treballadors dels mateixos.	❖ Prèviament a l'inici dels treballs, es faran els estudis pertinents que permetin conèixer l'estat i les característiques del terreny per detectar possibles irregularitats o esquerdes. ❖ S'eliminaran arbustos, arbres, etc., les arrels dels quals quedin al descobert. ❖ No és bona pràctica treballar sobre fangars o superfícies enfangades, per possibles enfonsaments o bolcades de màquines. ❖ És recomanable establir camins independents per a persones i vehicles. ❖ No es permetrà l'apropament excessiu dels treballadors a les màquines, per evitar atropellaments i l'exposició al soroll excessiu provinent d'aquestes màquines. ❖ No es recomana treballar a la proximitat de pals elèctrics l'estabilitat dels quals no quedi garantida abans de l'inici de les tasques. ❖ S'evitarà l'accés de persones sense la roba de protecció adequada. ❖ S'instruirà i formarà els treballadors sobre l'ús adequat de les eines, amb la finalitat d'evitar cops, talls i fins i tot sobreesforços.

EXCAVACIONS		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Caiguda de personal a diferent nivell a l'interior de rases. ❖ Caiguda de persones al mateix nivell. ❖ Caiguda d'objectes per esfondrament o derrumbament. ❖ Caiguda d'objectes despresos. ❖ Xocs contra objectes immòbils. ❖ Cops o talls per objectes o eines. ❖ Projecció de fragments o partícules. ❖ Atrapament per o entre objectes, per òrgans mòbils de la maquinària sense protecció. ❖ Atrapament per bolcada de màquines o vehicles. ❖ Sobreesforços. ❖ Exposició a temperatures ambientals extremes. ❖ Contactes elèctrics directes. ❖ Contactes elèctrics indirectes. ❖ Atrapaments o cops amb vehicles. ❖ Exposició a agents físics. ❖ Soroll.	❖ Casc de seguretat. ❖ Mascareta antipols amb filtre mecànic. ❖ Guants de seguretat. ❖ Calçat de seguretat. ❖ Botes de goma o PVC. ❖ Protectors auditius. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents dels anteriorment descrits, es dotarà els treballadors dels mateixos.	❖ El personal que hagi de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès. ❖ L'accés i la sortida d'una rasa es farà per mitjans sòlids i segurs. ❖ Queden prohibits els apilaments de terres, materials, etc., al marge d'una rasa, mantenint la distància adequada per evitar sobrecàrregues. ❖ Quan la profunditat d'una rasa o les característiques geològiques ho aconsellin, se n'apuntalaran les parets. ❖ Quan la profunditat d'una rasa sigui inferior a 2 m, es pot instal·lar una senyalització de perill de diferents tipus: ❑ Un abalisament paral·lel a la rasa format per corda de banderoles sobre pals. ❑ En casos excepcionals es tancarà eficaçment l'accés a la coronació dels marges de les rases en una zona determinada. ❖ Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades es farà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixeta protectora i de carcassa amb mànec aïllats elèctricament. ❖ S'estendrà sobre la superfície dels talussos un gunitat, si aquests tenen dimensions considerables, com a consolidació temporal de seguretat, o una malla de filferro galvanitzat fermament subjecta al terreny mitjançant rodons de ferro d'1 m, per a protecció dels treballs a realitzar a l'interior de la rasa o trinxera.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Vibracions. ❖ Exposició a substàncies nocives o tòxiques. ❖ Ambient amb excés de pols. ❖ Treballs a l'interior de rases amb poc oxigen o aparició de gasos tòxics.		❖ En règim de pluges i embassament de les rases o trinxeres, és imprescindible una revisió minuciosa i detallada abans de reprendre els treballs. ❖ S'establirà un sistema de senyals acústics conegut pel personal per ordenar la sortida de les rases en cas de perill. ❖ Es revisarà l'estat dels talls o talussos a intervals regulars, en aquells casos en què puguin rebre empentes exògenes per proximitat de camins, carreteres o carrers transitats per vehicles, i especialment si a la proximitat s'estableixen feines amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres. ❖ Els treballs a realitzar als marges de les rases o trinxeres, amb talussos poc estables, s'executaran subjectes amb el cinturó de seguretat lligat a "punts forts", situats a l'exterior de les rases. ❖ Es farà el buidatge immediat de les aigües que aflorin o caiguin a l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos. ❖ Es revisaran les entibacions després de la interrupció dels treballs abans de reprendre'ls de nou.

PREPARACIÓ MECANITZADA DEL TERRENY		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Caiguda de persones a diferent nivell. ❖ Caiguda de persones al mateix nivell. ❖ Caiguda d'objectes per esfondrament o derrumbament. ❖ Caiguda d'objectes durant la manipulació. ❖ Caiguda d'objectes despresos. ❖ Xocs contra objectes immòbils. ❖ Xocs contra objectes mòbils. ❖ Cops per objectes o eines. ❖ Projecció per o entre objectes. ❖ Atrapament per bolcada de màquines com tractors o vehicles tot terreny. ❖ Exposició a temperatures ambientals extremes. ❖ Contactes tèrmics. ❖ Exposició a contactes elèctrics directes. ❖ Exposició a contactes elèctrics indirectes. ❖ Accidents causats per éssers vius. ❖ Atrapaments o cops amb vehicles.	❖ Calçat de seguretat. ❖ Roba de treball adequada. ❖ Guants de protecció. ❖ Cinturons lumbar. ❖ Protecció auditiva. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents dels anteriorment descrits, es dotarà els treballadors dels mateixos.	❖ Prèviament a l'inici dels treballs, es faran els estudis pertinents que permetin conèixer l'estat i les característiques del terreny per detectar possibles irregularitats o esquerdes. ❖ S'eliminaran arbustos, arbres, etc., les arrels dels quals quedin al descobert. ❖ No és bona pràctica treballar sobre fangars o superfícies enfangades, per possibles enfonsaments o bolcades de màquines. ❖ És recomanable establir camins independents per a persones i màquines. ❖ No es permetrà l'apropament excessiu dels treballadors a les màquines, per evitar atropellaments i l'exposició al soroll excessiu provinent d'aquestes màquines. ❖ No es recomana treballar a la proximitat de pals elèctrics l'estabilitat dels quals no quedi garantida abans de l'inici de les tasques. ❖ S'evitarà l'accés de persones sense la roba de protecció adequada per a llocs amb excés d'insectes. ❖ S'instruirà i formarà els treballadors sobre l'ús adequat de la màquina i dels aparells.

ABATIMENT D'ARBRES AMB MOTOSERRA		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Caigudes de persones al mateix nivell. ❖ Caiguda de persones a diferent nivell. ❖ Caigudes d'objectes durant la manipulació, com ara arbres secs, la fusta trencadissa dels quals pugui produir la seva ruptura brusca. ❖ Caiguda d'objectes despresos, com branques i branquillons. ❖ Atrapament per o entre arbres, branques, objectes, etc. ❖ Projecció d'estelles que puguin saltar als ulls, així com brots o branques que puguin saltar en quedar lliures. ❖ Sobreesforços. ❖ Contactes elèctrics directes. ❖ Contactes elèctrics indirectes. ❖ Contactes tèrmics. ❖ Incendis. ❖ Exposició a temperatures ambientals extremes. ❖ Exposició al soroll. ❖ Exposició a vibracions. ❖ Accidents causats per éssers vius.	❖ Casc de seguretat. ❖ Roba impermeable quan el temps ho exigeixi. ❖ Ulleres i/o pantalla de protecció. ❖ Botes de seguretat antilliscants. ❖ Protector auditiu. ❖ Pantalons o zahones de seguretat. ❖ Guants antilliscants amb reforç antitall. ❖ Farmaciola de primers auxilis. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents dels anteriorment descrits, es dotarà els treballadors dels mateixos.	❖ Les operacions d'enderroc seran dirigides i realitzades per personal qualificat. ❖ Se seguiran escrupolosament les normes de seguretat en el maneig de la motoserra. ❖ Es treballarà amb els peus ben assentats a terra. ❖ Es transitarà per zones despejades. ❖ S'evitarà pujar i caminar per les branques i els fusts apeuats. ❖ Es marcarà una ruta d'escapament en cas d'emergència, que serà de dos metres en diagonal respecte a l'eix de caiguda, però mai creuant aquest eix i eliminant els obstacles que hi hagi. ❖ Es guardarà la distància de seguretat respecte a altres companys, assegurant-se que s'està fora de l'abast de l'arbre en la seva caiguda abans de fer el tall d'enderroc, donant alhora la veu d'avís. ❖ No s'ha d'enderrocar un altre arbre contra aquell que hagi quedat penjat, ni intentar enderrocar el que faci de suport. ❖ S'utilitzarà el giratroncs per als arbres enganxats, fent palanca des del costat oposat a aquell on volem que el tronc giri, mantenint l'esquena recta i fent l'esforç amb les cames i els braços. ❖ Se sol·licitarà ajuda a altres companys si un arbre queda penjat. Si no es pot desprendre, es senyalitzarà la zona de perill.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ S'hauran de tenir en compte els factors que intervenen en la direcció de caiguda de l'arbre, com ara el vent i la seva direcció, la sobrecàrrega per neu, la inclinació, les branques podrides, etc. ❖ No s'ha d'enderrocar quan hi hagi vent fort. ❖ Si un arbre té branques seques, s'ha de prestar especial atenció al possible despreniment per vibracions. ❖ S'haurà de deixar refredar la motoserra abans de fer-hi qualsevol ajust. ❖ Es controlarà el sistema antivibració de la motoserra. ❖ Per cridar l'atenció d'un motoserrista que estigui treballant, s'hi haurà d'acostar sempre per la part frontal. No s'hi podrà aproximar fins que no hagi interromput la tasca. ❖ Mai no s'ha de suprimir la frontissa mitjançant un tall excessiu. ❖ Sempre s'ha de donar un avís verbal de la caiguda de l'arbre. ❖ Els enderrocs que s'hagin de fer prop de cables d'alta tensió o d'altres cables elèctrics o telefònics no s'hauran d'iniciar: ☐ Abans d'adoptar mesures de precaució contra el perill d'origen elèctric, conjuntament amb els responsables dels serveis d'electricitat afectats. ☐ Abans de designar un responsable competent per vigilar l'execució dels treballs.

PODA AMB MOTOSERRA		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Caigudes de persones al mateix nivell. ❖ Caigudes d'objectes durant la manipulació. ❖ Atrapaments per o entre objectes. ❖ Sobreesforços. ❖ Contactes tèrmics. ❖ Incendis. ❖ Exposició al soroll. ❖ Talls. ❖ Exposicions a vibracions. ❖ Perill d'éssers vius. ❖ Caiguda d'objectes despresos.	❖ Casc de seguretat. ❖ Ulleres i/o pantalla de protecció. ❖ Botes de seguretat antilliscants. ❖ Guants antilliscants amb reforç antitall. ❖ Protector auditiu. ❖ Pantalons o zahones de seguretat. ❖ Roba impermeable quan el temps ho exigeixi. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents dels anteriorment descrits, es dotarà els treballadors dels mateixos	❖ Treballar amb els peus ben assentats a terra. ❖ Transitar per zones despejades. ❖ Estudiar prèviament els punts de tall a les branques que estiguin en situació inestable. ❖ Sempre que sigui possible, situar-se al costat de l'arbre a podar, de manera que el tronc protegeixi de possibles talls. ❖ No col·locar-se sota les branques que cauen en ser tallades. ❖ Utilitzar roba ajustada, evitant roba massa ampla, com bufandes o altres objectes incompatibles amb l'activitat. ❖ Mantenir la distància de seguretat respecte a altres companys. ❖ Treballar a l'alçada correcta mantenint l'esquena recta i evitant postures incòmodes i forçades. ❖ Mantenir un ritme de treball constant adaptat a les condicions de la persona, per tenir controlada la situació en tot moment. ❖ Usar l'eina adequada per a cada tasca. ❖ Deixar refredar la màquina abans de fer-hi qualsevol ajust. ❖ Utilitzar recipients antigoteig per repostar i no fumar mentre es fa. ❖ Allunyar-se del combustible quan es prova la bugia. ❖ No arrencar la motoserra al lloc on s'ha posat el combustible. ❖ No arrencar la màquina si es detecten fuites de combustible o si hi ha risc d'espurnes, com ara el cable de la bugia pelat. ❖ No repostar mai amb el motor en funcionament.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ No deixar la motoserra calenta en llocs amb material combustible. ❖ No utilitzar la motoserra amb el silenciador espatllat. ❖ Aturar la motoserra en els desplaçaments. ❖ Utilitzar la màquina sempre amb les dues mans. ❖ Es recomana col·locar la màquina a terra per arrencar-la. ❖ Per fer el manteniment, la màquina ha d'estar completament aturada. ❖ No tallar branques amb la punta de la espasa. ❖ Treballar un sol operari a cada arbre. ❖ No es treballarà sota circumstàncies que disminueixin sensiblement les condicions físiques de l'operari. ❖ Per cridar l'atenció d'un maquinista que estigui treballant, acostar-s'hi sempre per la part frontal. No apropar-s'hi fins que no hagi interromput la tasca. ❖ Controlar el sistema antivibracions de la motoserra. ❖ Mantenir la cadena correctament esmolada i amb la tensió adequada. ❖ Precaució en agafar objectes, eines, etc. que hi hagi a terra: no posar les mans directament a sota, pel risc d'éssers vius. ❖ Escollir per al manteniment un lloc despejat, on es pugui advertir la presència d'éssers vius. ❖ Assegurar-se que el personal es troba fora de la zona d'abast d'un possible desplaçament.

DESBROSSAMENT MANUAL AMB MOTODESBROSSADORA		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Caigudes de persones al mateix nivell. ❖ Caigudes de persones a diferent nivell. ❖ Projecció d'estelles, branquillons, etc. ❖ Trepitjada sobre objectes. ❖ Contactes tèrmics. ❖ Exposició al soroll. ❖ Vibracions. ❖ Incendis. ❖ Cops per objectes o eines. ❖ Sobreesforços. ❖ Talls amb les fulles de la màquina.	❖ Casc de seguretat. ❖ Ulleres i/o pantalla de protecció. ❖ Botes de seguretat antilliscants. ❖ Guants. ❖ Protector auditiu. ❖ Pantalons o zahones de seguretat. ❖ Roba impermeable quan el temps ho exigeixi. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció diferents dels anteriorment descrits, es dotarà els treballadors dels mateixos.	❖ Treballar amb els peus ben assentats a terra. ❖ Transitar per zones despejades. ❖ Mantenir la distància de seguretat respecte a altres companys. ❖ Treballar a l'alçada correcta mantenint l'esquena recta i evitant postures incòmodes i forçades. ❖ Mantenir un ritme de treball constant adaptat a les condicions de la persona, per tenir controlada la situació en tot moment. ❖ Deixar refredar la màquina abans de fer-hi qualsevol ajust. ❖ Utilitzar recipients antigoteig per repostar i no fumar mentre es fa. ❖ No arrencar la motodesbrossadora al lloc on s'ha posat el combustible. ❖ No arrencar la màquina si es detecten fuites de combustible o si hi ha risc d'espurnes. ❖ No repostar mai amb el motor en funcionament. ❖ Aturar la motodesbrossadora en els desplaçaments. ❖ Per fer el manteniment, la màquina ha d'estar completament aturada. ❖ No es treballarà sota circumstàncies que disminueixin sensiblement les condicions físiques de l'operari.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Escollir per al manteniment un lloc despejat, on es pugui advertir la presència d'éssers vius. ❖ Assegurar-se que el personal es troba fora de la zona d'abast d'un possible lliscament. ❖ Mirar bé on es trepitja i evitar obstacles. ❖ En treballar, tenir els peus ben assentats a terra. ❖ Mantenir les cames lleugerament separades durant el treball. ❖ Si es noten vibracions anormals durant el treball, s'aturarà la màquina i es revisarà l'element de tall. ❖ Fer servir l'element de tall corresponent per a cada tipus de matoll..

PLANTACIÓ		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Caigudes de persones al mateix nivell. ❖ Cops per objectes o eines. ❖ Sobreesforços. ❖ Accidents causats per éssers vius.	❖ Guants de cuir reforçats. ❖ Calçat de seguretat amb soles antilliscants i puntera reforçada. ❖ Botes de goma o P.V.C.	❖ Transitar per zones despejades. ❖ En els desplaçaments, trepitjar sobre terreny segur i no córrer pendent avall. ❖ Treballar amb els peus ben assentats a terra i amb les cames lleugerament separades per evitar possibles desequilibris. ❖ Evitar pujar i caminar sobre branques, roques, etc., en la manipulació de les eines. ❖ Per passar l'eina a un altre company, fer-ho sempre en mà; mai no llençar-la perquè la reculli. ❖ Mantenir la distància de seguretat respecte a altres companys, de 3 m, en els desplaçaments i en el treball. ❖ El mànec i la part metàl·lica no han de presentar fissures o deteriorament i la unió de les dues parts ha de ser segura. ❖ Mantenir lliure de branques i matollar la trajectòria de l'eina durant la seva utilització. ❖ Posicionar-se correctament per evitar creuar els braços durant la manipulació de l'eina. ❖ No dirigir els cops cap a llocs propers als peus. ❖ La tasca es farà per persones coneixedores de la tècnica.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Per al transport de les eines als vehicles s'utilitzarà una caixa portaeines, que al seu torn haurà d'anar ben subjecta i tapada. ❖ En el desplaçament pel bosc, agafar l'eina pel mànec proper a la part metàl·lica i amb el braç estirat paral·lel al cos. ❖ No es treballarà sota circumstàncies que disminueixin sensiblement les condicions físiques de l'operari. ❖ Els apalancaments no es faran de manera brusca. ❖ Treballar a l'alçada correcta evitant postures incòmodes i forçades. ❖ Mantenir un ritme de treball constant adaptat a les condicions de la persona per tenir controlada la situació en tot moment. ❖ No transportar pes per sobre de les nostres possibilitats. ❖ Precaució en agafar objectes, eines, etc., que hi hagi a terra: no posar les mans directament a sota. ❖ En fer el manteniment, escollir un lloc despejat, per advertir la presència d'éssers vius. ❖ Es prohibirà la ingestió de begudes alcohòliques, tant abans com durant l'execució dels treballs. ❖ Es prohibirà prendre medicaments que puguin afectar la seguretat dels treballs.

4.2. Riscos i mesures preventives de la maquinària

Per a cada màquina que s'emprarà en l'execució de l'obra s'identifiquen, mitjançant una fitxa, els riscos laborals als quals s'aplicaran les mesures preventives i les proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos. A més, cada màquina complirà els requisits essencials de seguretat i salut establerts a la normativa vigent (RD 1435/92) i portarà el marcatge "CE" seguit de les dues últimes xifres de l'any en què s'hagi posat el marcatge. Això no implica que, per a cada màquina, només existeixin aquests riscos o que exclusivament s'hi puguin aplicar aquestes mesures preventives o equips de protecció individual, ja que, en funció de la concurrència de riscos o de les característiques d'una determinada màquina, se'n poden emprar d'altres.

MAQUINARIA EN GENERAL		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Bolcades. ❖ Enfonsaments. ❖ Formació d'atmosferes agressives o molestes. ❖ Sorolls. ❖ Atrapaments. ❖ Caiguda de persones. ❖ Atrapaments. ❖ Explosions i incendis. ❖ Contactes amb l'energia elèctrica. ❖ Talls, cops i projeccions.	❖ Casc de polietilè. ❖ Roba de treball. ❖ Botes de seguretat. ❖ Guants de cuir. ❖ Guants de goma. ❖ Guants aïllants de l'electricitat. ❖ Botes aïllants de l'electricitat. ❖ Ulleres de seguretat antiprojeccions. ❖ Faixa elàstica. ❖ Faixa antivibratòria. ❖ Maniguets antivibratoris. ❖ Protectors auditius. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos.	❖ Les màquines eina amb vibració estaran dotades de mecanismes d'absorció i amortiment. ❖ Els motors amb transmissió a través d'eixos i politges estaran dotats de carcasses protectores antiatrapament. ❖ Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores que eliminin el contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcassa. ❖ Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica mentre estigui connectada a la xarxa. ❖ Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapament. ❖ Les màquines amb funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació. ❖ Es prohibeix la manipulació i les operacions d'ajust i reparació de màquines al personal no específicament especialitzat en la màquina objecte de la reparació. ❖ Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda "Màquina avariada, no connectar". ❖ Només el personal autoritzat serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Les màquines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sempre sobre elements anivellats i fermes. ❖ Els ganxos de suspensió dels aparells d'elevació quedaran lliures de càrregues durant les fases de descans. ❖ Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista dels maquinistes, gruistes, etc. ❖ Els angles sense visió de la trajectòria de les càrregues per part dels maquinistes, gruistes, etc., es supliran mitjançant operaris que dirigiran les operacions. ❖ Es prohibeix la permanència en zones situades sota la trajectòria de càrregues suspeses. ❖ Els aparells d'elevació a emprar estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos. ❖ Els motors elèctrics de grues i muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'alçada i pes a desplaçar, que tallin automàticament el subministrament elèctric al motor quan s'arribi a aquests límits. ❖ Els cables emprats directament o auxiliàrment per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop per setmana, substituint aquells que presentin més del 10% de fils trencats. ❖ Els ganxos de subjecció, siguin d'acer, estaran proveïts de pastilles de seguretat. ❖ Es prohibeix la utilització d'enganxalls artesanals construïts a base de rodons doblegats.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Tots els aparells d'elevació de càrregues portaran impresa la càrrega màxima que poden suportar. ❖ Es prohibeix l'elevació o transport de persones a l'interior de gàbies, cubilots, etc. ❖ Totes les màquines amb alimentació d'energia elèctrica estaran dotades de presa de terra en combinació amb els disjuntors diferencials dels quadres als quals estiguin connectades. ❖ Es revisaran setmanalment els carrils de desplaçament de les grues, verificant-ne l'horitzontalitat. ❖ Els carrils de desplaçament de les grues estaran limitats a una distància d'1 m del seu final. ❖ Es mantindrà en bon estat el greix dels cables de la grua, muntacàrregues, etc. ❖ Setmanalment es revisaran els elements següents de les grues: ❖ El contrapès. ❖ Els cables. ❖ Els contraventaments o els arriostament de les grues. ❖ De totes aquestes revisions, se'n donarà compte a l'encarregat de l'obra o al cap d'obra, que ho transmetrà a la Direcció Facultativa.

RETROEXCAVADORA		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Bolcada per enfonsament del terreny. ❖ Cops a persones o coses en el gir. ❖ Caigudes de persones a diferent nivell. ❖ Cops amb o contra la màquina, objectes, altres màquines o vehicles. ❖ Bolcada, caiguda o lliscament de la màquina per pendents. ❖ Atrapament. ❖ Vibracions. ❖ Incendis. ❖ Cremades, en el manteniment. ❖ Sobreesforços, en el manteniment. ❖ Esfondraments o projecció d'objectes i materials. ❖ Soroll.	❖ Casc de seguretat homologat. ❖ Botes antilliscants. ❖ El calçat no durà fang per tal que no rellisqui sobre els pedals. ❖ Ulleres antiprojeccions. ❖ Protectors auditius, si cal. ❖ Mascareta amb filtre mecànic, si cal. ❖ Cinturó antivibratori. ❖ Calçat de seguretat amb sola antilliscant. ❖ Guants de seguretat, per al manteniment. ❖ Guants de goma o P.V.C. ❖ Botes de goma o P.V.C.	❖ No es faran reparacions ni operacions de manteniment amb la màquina en funcionament. ❖ La cabina portarà extintor. ❖ El conductor no abandonarà la màquina sense aturar el motor i posar la marxa contrària al pendent. ❖ El personal de l'obra estarà fora del radi d'acció de la màquina. ❖ En circular, ho farà amb la cullera plegada. ❖ En acabar la feina, la cullera quedarà recolzada a terra o plegada sobre la màquina. Si l'aturada és prolongada, es desconnectarà la bateria i es retirarà la clau de contacte. ❖ Durant l'excavació, la màquina estarà calçada al terreny mitjançant les seves sabates hidràuliques. ❖ Als conductors de la retroexcavadora se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva abans de l'inici dels treballs. De l'entrega en quedarà constància per escrit. ❖ A la retroexcavadora només hi accedirà personal competent i autoritzat per conduir-la o reparar-la. ❖ El conductor seguirà en tot moment les instruccions que conté el manual de l'operador i que ha facilitat el fabricant.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ No es faran treballs d'excavació amb la cullera de la retro si prèviament no s'han posat en servei els suports hidràulics de la màquina i fixada la seva pala al terreny. ❖ La retroexcavadora haurà de disposar, com a mínim, de: ☐ Cabina de seguretat amb proteccions contra la bolcada. ☐ Seient antivibratori i regulable en alçada. ☐ Senyalització òptica i acústica adequades, incloent-hi la marxa enrere. ☐ Miralls retrovisors per a una visió total des del lloc de conducció. ☐ Extintor carregat, timbrat i actualitzat. ☐ Cinturó de seguretat. ☐ Farmaciola d'urgències. Normes d'actuació preventiva per als conductors ❖ No s'ha de treballar amb la màquina en situacions d'avaría o semiavaría. ❖ El conductor, abans d'iniciar la jornada, haurà de: ☐ Examinar la màquina i els seus voltants per detectar possibles fuites o deficiències a les peces o conduccions. ☐ Revisar l'estat dels pneumàtics i la seva pressió. ☐ Comprovar el correcte funcionament de tots els dispositius de seguretat de la màquina. ☐ Controlar el nivell dels indicadors d'oli i aigua. ❖ El conductor de la retroexcavadora s'haurà d'allunyar del marge de l'excavació a la distància necessària perquè la pressió que exerceixi la màquina sobre el terreny no desestabilitzi les parets de l'excavació.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Quan la retroexcavadora circuli per les vies o camins previstos, respectarà estrictament els senyals de caràcter provisional o permanent que trobi al recorregut. ❖ El conductor de la màquina no transportarà cap persona a la mateixa, excepte en cas d'emergència. ❖ El conductor, abans d'accedir a la màquina en iniciar la jornada, tindrà coneixement de les alteracions, circumstàncies o dificultats que presenti el terreny i la tasca a realitzar. ❖ Per pujar o baixar de la màquina, el conductor ho farà de cara a la mateixa, utilitzant els esglaons i agafadors disposats a aquest efecte. En cap cas saltarà al terreny, excepte en cas d'emergència. ❖ No s'hauran de fer ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa. ❖ Per fer tasques de manteniment caldrà: ☐ Recolzar la pala i la cullera sobre el terreny. ☐ Bloquejar els comandaments i calçar adequadament la retroexcavadora. ☐ Desconnectar la bateria per impedir un arrencament sobtat de la màquina. ☐ No romandre durant la reparació sota la pala o la cullera. Si cal, calçar aquests equips adequadament. ❖ No s'ha de fumar: ☐ Quan es manipuli la bateria. ☐ Quan s'abasteixi de combustible la màquina. ❖ Es mantindrà neta la cabina d'olis, greixos, draps, etc.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Farà servir l'equip de protecció individual facilitat a aquest efecte. ❖ No haurà d'ingerir begudes alcohòliques ni abans ni durant la jornada de treball. ❖ No prendrà medicaments sense prescripció facultativa, especialment aquells que produeixin efectes negatius per a una conducció adequada.

TRACTOR AMB REMOLC / DUMPER		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Bolcada per enfonsament del terreny. ❖ Cops a persones o coses en el gir. ❖ Caigudes de persones a diferent nivell. ❖ Cops amb o contra la màquina, objectes, altres màquines o vehicles. ❖ Bolcada, caiguda o lliscament de la màquina per pendents. ❖ Atrapament. ❖ Vibracions. ❖ Incendis. ❖ Cremades, en el manteniment. ❖ Sobreesforços, en el manteniment. ❖ Soroll.	❖ Casc de seguretat homologat. ❖ Botes antilliscants. ❖ El calçat no durà fang per tal que no rellisqui sobre els pedals. ❖ Ulleres antiprojeccions. ❖ Protectors auditius, si cal. ❖ Mascareta amb filtre mecànic, si cal. ❖ Cinturó antivibratori. ❖ Calçat de seguretat amb sola antilliscant. ❖ Guants de seguretat, per al manteniment. ❖ Guants de goma o P.V.C. ❖ Botes de goma o P.V.C.	❖ No es faran reparacions ni operacions de manteniment amb la màquina en funcionament. ❖ La cabina portarà extintor. ❖ El conductor no abandonarà la màquina sense aturar el motor i posar la marxa contrària al pendent. ❖ El personal de l'obra estarà fora del radi d'acció de la màquina. ❖ Als conductors de la retroexcavadora se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva abans de l'inici dels treballs. De l'entrega en quedarà constància per escrit. ❖ A la màquina només hi accedirà personal competent i autoritzat per conduir-la o reparar-la. ❖ El conductor seguirà en tot moment les instruccions que conté el manual de l'operador i que ha facilitat el fabricant. ❖ El conductor de la màquina no transportarà cap persona a la mateixa, excepte en cas d'emergència. ❖ El conductor, abans d'accedir a la màquina en iniciar la jornada, tindrà coneixement de les alteracions, circumstàncies o dificultats que presenti el terreny i la tasca a realitzar.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ La maquinària haurà de disposar, com a mínim, de: ☐ Cabina de seguretat amb proteccions contra la bolcada. ☐ Seient antivibratori i regulable en alçada. ☐ Senyalització òptica i acústica adequades, incloent-hi la marxa enrere. ☐ Miralls retrovisors per a una visió total des del lloc de conducció. ☐ Extintor carregat, timbrat i actualitzat. ☐ Cinturó de seguretat. ☐ Farmaciola d'urgències. Normes d'actuació preventiva per als conductors ❖ No s'ha de treballar amb la màquina en situacions d'avaria o semiavaria. ❖ El conductor, abans d'iniciar la jornada, haurà de: ☐ Examinar la màquina i els seus voltants per detectar possibles fuites o deficiències a les peces o conduccions. ☐ Revisar l'estat dels pneumàtics i la seva pressió. ☐ Comprovar el correcte funcionament de tots els dispositius de seguretat de la màquina. ☐ Controlar el nivell dels indicadors d'oli i aigua. ☐ Revisar periòdicament l'estat de mànegues, recobriments, aïllants, etc. ❖ El conductor, per pujar o baixar de la màquina, ho farà de cara a la mateixa, utilitzant els esglaons i agafadors disposats a aquest efecte. En cap cas saltarà al terreny, excepte en cas d'emergència.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ No s'hauran de fer ajustos amb la màquina en moviment o amb el motor en marxa. ❖ No s'ha de fumar: ☐ Quan es manipuli la bateria. ☐ Quan s'abasteixi de combustible la màquina. ❖ Es mantindrà neta la cabina d'olis, greixos, draps, etc. ❖ Farà servir l'equip de protecció individual facilitat a aquest efecte. ❖ No haurà d'ingerir begudes alcohòliques ni abans ni durant la jornada de treball. ❖ No prendrà medicaments sense prescripció facultativa, especialment aquells que produeixin efectes negatius per a una conducció adequada. ❖ S'evitarà que la càrrega sobresurti per darrera o pels laterals del remolc. Si ho fes, haurà d'estar correctament senyalitzada. ❖ No es sobrecarregarà el remolc per damunt de la seva capacitat.

MOTODESBROSSADORA		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Talls. ❖ Cops per o contra objectes. ❖ Atrapaments. ❖ Sobreesforços. ❖ Cremades. ❖ Incendis. ❖ Projecció de partícules. ❖ Vibracions.	❖ Botes de seguretat antilliscants. ❖ Guants. ❖ Protector auditiu. ❖ Casc de seguretat. ❖ Pantalla facial. ❖ Zahones antitall. ❖ Espinilleres. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos.	❖ El transport de la desbrossadora es farà fora de l'habitacle del vehicle i amb el dipòsit de gasolina buit. ❖ Durant el transport, el disc de tall haurà d'estar desmuntat i proveït de la seva protecció. ❖ Per manipular la desbrossadora, s'haurà de fer un ús correcte de l'arnès, col·locant-se'l l'operari perfectament i comprovant que la màquina queda suspesa, mantenint un bon equilibri, fet que farà la feina més còmoda i segura. ❖ Per al manteniment i repostatge de la desbrossadora, cal tenir en compte les normes de seguretat per a la motoserra. ❖ Amb les desbrossadores, se n'haurà de fer un ús adequat segons el tipus de bosc o matollar a tallar, portant un control diari de l'estat del disc i rebutjant-lo a la mínima fissura. ❖ En canviar el disc o fer altres operacions de manteniment, com l'esmolat, l'eix haurà d'estar bloquejat i el motor aturat. El canvi s'haurà de fer de manera que les mans quedin protegides amb guants i a la zona coberta pel protector del disc. ❖ Cal evitar treballar amb la zona del disc compresa entre les 12 i les 2 perill de rebot. ❖ La distància mínima de seguretat per a la utilització de la desbrossadora ha de ser, com a mínim, de 10 m entre operaris.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Fer la feina, si és possible, a tresbolillo. ❖ La desbrossadora no s'ha d'utilitzar per sobre de l'alçada de la cintura. ❖ La desbrossadora no s'ha d'utilitzar per tallar bosc o arbres fins el diàmetre dels quals sigui superior al indicat al llibre d'instruccions per al disc que s'estigui utilitzant en aquell moment. ❖ Si es tallen arbres fins, la distància de seguretat serà el doble de la seva alçada, sense reduir mai els 10 m. ❖ Abans d'arrencar, verificar sempre que l'equip de tall no estigui danyat, presenti fissures, jocs o qualsevol altra anomalia. ❖ No s'ha de deixar mai la desbrossadora amb el motor en marxa sense tenir-la sota control. ❖ A la part davantera de l'arnès hi ha un despreniment d'emergència de fàcil accés. S'utilitzarà si el motor s'incendia o en una altra situació d'emergència en què calgui desprendre's ràpidament de l'arnès i la màquina. ❖ No s'intentarà desplaçar el material desbrossat quan el motor o la fulla encara estiguin girant. ❖ Es detindrà el motor i la fulla abans de netejar el material que s'enrotlla a l'eix de la fulla. ❖ En treballar amb la desbrossadora, aquesta ha d'estar sempre penjada de l'arnès; altrament la màquina no es podrà maniobrar amb seguretat i podria causar danys a tercers o a l'operari. ❖ No s'ha d'arrencar mai la màquina en espais interiors pel perill que comportaria respirar els gasos del motor.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ La fulla de la desbrossadora es verificarà abans de començar la feina, observant que ni la base de les dents ni el forat central tinguin esquerdes; les fulles es canviaran quan apareguin aquestes. ❖ Es controlarà que la femella de la fulla no hagi perdut la força de bloqueig.

MOTOSERRA		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Talls. ❖ Cops per o contra objectes. ❖ Atrapaments. ❖ Sobreesforços. ❖ Cremades. ❖ Incendis. ❖ Projecció de partícules. ❖ Vibracions. ❖ Soroll. ❖ Una de les situacions més perilloses que poden produir-se és el rebot de la espasa. En aquests rebots, la serra es desplaça de manera imprevista amb un moviment corb cap a l'operari. Així es corre el perill de patir lesions greus. Aquest rebot es produeix quan la cadena de serrar, en el sector del quart superior de la punta de l'espasa, frega involuntàriament fusta o un altre objecte dur. Aquest risc es manifesta especialment en desbrancar, quan es frega, sense voler, una altra branca.	❖ Casc de seguretat, amb protector auditiu i pantalla. ❖ Pantaló de motoserrista amb protecció contra el tall. ❖ Botes de seguretat amb puntera i sola amb relleu antilliscant. ❖ Guants de seguretat. ❖ Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos.	❖ Serà d'ús obligatori per al motoserrista l'equip de protecció individual facilitat a aquest efecte i durant el temps que requereixi la realització de les tasques. ❖ Normes d'actuació preventiva per als motoserristes. ❖ La motoserra haurà de comptar amb els elements de seguretat següents: ☐ Fre de cadena. ☐ Captador de cadena. ☐ Protector de la mà. ☐ Fixador d'acceleració. ☐ Botó d'aturada fàcil. ☐ Dispositius d'amortiment de les vibracions. ❖ La manipulació de la motoserra queda restringida al personal especialitzat en el seu maneig i acreditat per l'empresa. ❖ Col·locar la serra sobre el terra per arrencar-la i assegurar-se que qualsevol persona es troba prou allunyada, com a mínim 2 m, abans de posar la màquina en marxa. ❖ Per efectuar l'arrencada de la motoserra, la màquina estarà recolzada a terra i ben fixada amb el peu i la mà esquerra. És perillós arrencar la motoserra amb el sistema d'aprofitar-ne la caiguda lliure, subjectant-la només amb la mà dreta.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Cops de retrocés (pressió): □ El cop de retrocés es pot produir en tallar amb la part superior de la espasa (tall pel dors de la mà), quan la cadena de serrar queda bloquejada o quan frega una part dura de la fusta. La motoserra retrocedeix en direcció a l'operari.		❖ Abans d'arrencar la motoserra i començar a treballar, se n'ha de controlar el funcionament perfecte. És molt important que la espasa estigui correctament muntada, la cadena, l'accelerador i l'interruptor d'aturada en perfectes condicions. L'accelerador i el seu bloqueig han de funcionar fàcilment. No s'han de fer modificacions en aquests equips. ❖ Deixar les empunyadures sempre netes i seques, especialment lliures d'oli i resina. Així es facilita el maneig segur de la serra. ❖ En efectuar l'arrencada en fred, la cadena sol accelerar-se; cal vigilar que no arrossegui branques o herbes. ❖ Assentar fermament els peus abans de començar a serrar. ❖ Utilitzar SEMPRE la motoserra amb les dues mans. ❖ Operar sempre des de terra. Queda prohibit treballar en escales, sobre arbres i altres llocs igualment inestables. ❖ No tallar més amunt de l'espatlla ni amb una sola mà. ❖ No enrotllar el tiraflector a la mà o als dits. ❖ No suprimir la frontissa per un tall excessiu. ❖ Evitar el treball conjunt sobre un mateix arbre. ❖ Seguir els diagrames de circulació establerts a l'obra. ❖ En tallar branques sobre les quals descansi un tronc abatut, o bé en tronçar-lo sobre terrenys amb pendent, situar-se sempre al costat segur, és a dir, a la part superior del pendent. ❖ Per avançar podant troncs abatuts amb branques, tallar amb l'espasa de la motoserra per l'altre costat del tronc i arran d'aquest.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ No atacar cap branca amb la punta de la guia per evitar així una sacsejada perillosa de la màquina, que sovint obliga l'operari a deixar-la anar. ❖ Controlar aquelles branques que tinguin una posició forçada, ja que s'ha de tenir en compte que, en ser tallades, es pot produir un desplaçament brusc de la seva base. ❖ Aturar el motor per desplaçar-se d'un arbre a un altre o, si no, fer el trasllat amb el fre de cadena posat, subjectant la motoserra únicament pel manillar. ❖ El silenciador s'ha de col·locar al costat oposat del cos. ❖ Durant el transport, l'espasa ha d'anar en direcció contrària a la de l'operari, és a dir, cap enrere. ❖ Determinar la zona d'enderroc dels arbres i fixar la separació entre els diferents talls, com a mínim una vegada i mitja l'alçada del tronc a abatir. ❖ Durant l'apeu, donar la veu d'avís quan es faci el tall d'enderroc. ❖ Assegurar-se que tant el personal com qualsevol altre espectador es troben protegits davant un possible lliscament o rodament del tronc. ❖ Fer servir el giratroncs per tornar al fust. ❖ Fer servir el ganxo zapino de troncat quan s'aixequi o es faci girar el tronc. ❖ Quan s'utilitzi la palanca d'enderroc, s'ha de mantenir l'esquena recta i les cames flexionades, fent l'esforç. ❖ Mantenir en perfecte estat tots els elements de seguretat de la motoserra. ❖ No fumar mentre es reposta.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Mantenir en perfecte estat tots els elements de seguretat de la motoserra. ❖ Aturar sempre el motor per a qualsevol reglamentació o ajust, quan el seu funcionament no sigui necessari per fer-ho. ❖ No arrencar el motor ni comprovar el funcionament de la bugia al costat dels dipòsits de combustible. ❖ En transportar la motoserra en un vehicle, col·locar-la de manera que no pugui bolcar, ni perdre combustible ni patir danys. L'espasa anirà coberta amb la seva funda. ❖ Quan calgui aproximar-se a un motoserrista, avançar cap a ell de cara perquè pugui observar-nos. ❖ S'evitaran els excessos de menjar, així com la ingestió de begudes alcohòliques durant la jornada de treball. ❖ S'evitarà l'ús de roba massa ampla, així com bufandes o altres indumentàries incompatibles amb l'activitat. ❖ El rebot es pot evitar treballant de manera tranquil·la i programada, tenint en compte el següent: ☐ Subjectar la serra amb totes dues mans i fermament. ☐ Serrar només amb plena acceleració. ☐ Observar sempre la punta de la espasa. ☐ No tallar amb la punta de la espasa. ☐ Tenir cura amb branques petites i resistents, matollar i brots. La cadena s'hi pot enredar. ☐ No tallar mai diverses branques alhora. ☐ No ajupir-se massa en treballar i no tallar per sobre de les espatlles.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ El rebot es pot evitar treballant de manera tranquil·la i programada, tenint en compte el següent (continuació): ☐ Cal prestar especial cura en introduir la espasa en un tall ja iniciat. ☐ Practicar el tall de punta únicament dominant perfectament aquesta tècnica de tall. ☐ Parar atenció a un canvi de la postura del tronc i també a les forces que puguin tancar l'esquerda de tall i, amb això, trabar la cadena. ☐ Treballar únicament amb una cadena correctament esmolada i tensada. Una cadena esmolada incorrectament augmenta el risc de rebot, especialment quan es produeix una distància més gran del limitador de profunditat. ☐ En determinades situacions, el fre de cadena redueix el risc de lesions produïdes per un rebot. El rebot en si no es pot evitar. En accionar el fre de cadena, la cadena de serrar s'atura a l'instant, en fraccions de segon.

4.3. Riscos i mesures preventives dels mitjans auxiliars

Per a cada mitjà auxiliar que s'emprarà en l'execució de l'obra s'identifiquen, mitjançant una fitxa, els riscos laborals als quals s'aplicaran les mesures preventives i les proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos. Això no implica que, per a cada mitjà auxiliar, només existeixin aquests riscos o que exclusivament s'hi puguin aplicar aquestes mesures preventives o equips de protecció individual, ja que, en funció de la concurrència de riscos o de les característiques de cada mitjà auxiliar, se'n poden emprar d'altres.

EINES MANUALS		
RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
❖ Descàrregues elèctriques. ❖ Projecció de partícules. ❖ Caigudes des de diferents nivells. ❖ Sorolls. ❖ Generació de pols. ❖ Explosions i incendis. ❖ Talls a les extremitats.	❖ Ulleres antiprojeccions. ❖ Casc de seguretat. ❖ Guants de seguretat. ❖ Calçat de seguretat amb sola antilliscant i puntera reforçada. ❖ Botes de goma. ❖ Roba de treball.	❖ S'utilitzaran sempre eines adequades per al treball que s'hagi de fer. ❖ El capatàs o cap immediat vetllarà perquè el seu personal disposi de les eines necessàries, així com del bon estat d'aquest dotació, per al qual les revisarà periòdicament. ❖ El personal que les hagi d'utilitzar, en comprovarà l'estat abans de fer-se'n càrrec, comunicant els defectes que observi al cap immediat, que les substituirà si aprecia defectes com ara: ☐ Mànecs esquerdats, estellats o mal acoblats. ☐ Martells amb rebaves. ☐ Fulles trencades o amb esquerdes. ☐ Mordasses que estrenyen inadequadament. ☐ Boques de claus gastades o deteriorades. ☐ Carcasses i mànecs d'eines elèctriques, esquerdats o trencats. ☐ Broques doblegades o amb caps gastats o despresos. ☐ Manteniment deficient, manca d'esmolat, triscat, reposició d'escombretes en aparells elèctrics, etc. ☐ Utilització de recanvis inadequats, rebutjant les manipulacions que pretenen una adaptació i que poden ser origen d'accidents.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Cada eina té una funció determinada. No s'ha d'intentar simplificar una operació reduint el nombre d'eines a emprar o transportar. ❖ És obligació de l'empleat la conservació adequada de les eines de treball i es tindran especialment cura les de tall pel seu fàcil deteriorament. ❖ Ordenar adequadament les eines, tant durant l'ús com en l'emmagatzematge, procurant no barrejar les que siguin de característiques diferents. ❖ En les eines amb mànec, se n'haurà de vigilar l'estat de solidesa i l'ajust del mànec a l'ull de l'eina. Els mànecs no presentaran estelles, esquerdes ni fissures. ❖ Es prohibeix ajustar mànecs mitjançant claus o estelles. En cas que per l'ús es produeixi joc, es podrà ajustar amb falques adequades. ❖ Durant l'ús, les eines hauran d'estar netes d'oli, greix i altres substàncies lliscants. ❖ Quan existeixi la possibilitat que l'eina quedi o pugui quedar en algun moment sota tensió elèctrica, s'utilitzaran amb mànecs aïllants i guants també aïllants. ❖ En qualsevol cas, s'empraran sempre les eines associades amb els seus corresponents mitjans de protecció. ❖ Quan es treballi en alçades, caldrà especial cura a disposar-les en llocs des d'on no puguin caure i originar danys a tercers.

RISCOS	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	MESURES PREVENTIVES
		❖ Les eines es transportaran en les bosses o fundes existents per a aquest fi o en el cinturó portaeines. Queda prohibit transportar-les a les butxaques o subjectes a la cintura. ❖ En cas de dubte sobre la utilització correcta d'una determinada eina, se'n demanaran els aclariments necessaris al cap immediat abans de procedir al seu ús; tots els comandaments, abans d'entregar una eina a l'empleat, l'instruiran sobre el seu maneig. ❖ Les eines d'ús comú i especials, com ara la motoperforadora, la pistola de claus, etc., es conservaran d'acord amb les instruccions del fabricant i, en cas de deteriorament, seran reparades per personal especialitzat. ❖ Aquestes eines es revisaran detingudament per la persona que les faciliti al magatzem, tant en l'entrega com en la recollida de les mateixes.

Tècnic responsable de l'estudi bàsic:

Adrià Masip Perpiña
Llicenciat en Biologia
Colegiado nº: 22739-C

NATURNUM S.L.**B56293731****EL VILOSELL, ABRIL 2026**

ANNEX

A6. PROPOSTA DE MILLORES

Resum executiu de les millores tècniques

Les millores tècniques proposades responen a una fase prèvia d'arranjament i condicionament de l'entorn de la zona de deposició del marge esquerre, amb l'objectiu de millorar-ne la funcionalitat, la integració paisatgística i la capacitat de recuperació ecològica.

L'actuació combina l'eliminació d'espècies invasores, el tractament in situ de les restes vegetals, la regularització del terreny i la incorporació de vegetació de ribera autòctona adaptada a condicions no estrictament lligades a la làmina d'aigua.

Aquest enfocament és coherent amb les estratègies de restauració fluvial i de control d'espècies invasores habituals en actuacions de millora d'ecosistemes de ribera.



A continuació es descriuen les actuacions a realitzar, el plànol de distribució de les superfícies a escala de detall (1:1000) i la taula resum amb les puntuacions otorgables per a cada tipus d'actuació.

També es posa a disposició de les empreses d'un model per a la presentació de les propostes en el moment de la licitació.

Descripció de les actuacions

Extracció addicional d'*Arundo donax*

Es preveu l'extracció addicional d'*Arundo donax* present a l'àmbit de la zona de deposició, amb l'objectiu de reduir la pressió d'aquesta espècie exòtica invasora i afavorir la implantació posterior de vegetació autòctona. La intervenció s'executarà de manera selectiva i complementària als treballs principals, prioritzant la retirada de rebrots i masses residuals que puguin comprometre l'eficàcia de la restauració. Aquest tipus d'actuació és habitual en projectes de control i restauració de marges fluvials.

Biotrituració de restes vegetals

Les restes vegetals existents seran objecte de biotrituració per facilitar-ne la gestió, reduir-ne el volum i obtenir un material apte per a usos auxiliars en l'obra, si escau. Aquest tractament permet una gestió més eficient dels residus vegetals i contribueix a minimitzar l'impacte logístic de l'actuació. La biotrituració s'ha d'entendre com una operació de condicionament ambiental compatible amb treballs de restauració i manteniment de ribera.

Preparació i regularització de les deposicions d'àrids

S'inclou la preparació del terreny mitjançant la redistribució i nivellació de les deposicions d'àrids existents, amb la finalitat de corregir irregularitats, millorar l'accessibilitat operativa i generar una superfície més estable i homogènia. Aquesta fase ha de permetre una millor integració dels nous elements vegetals i una transició més ordenada entre l'espai de deposició i l'entorn fluvial adjacent. La regularització del suport físic és una actuació prèvia habitual en processos de restauració fluvial i revegetació.

Plantació addicional de vegetació de ribera

Finalment, es preveu la plantació addicional d'espècies de ribera no estrictament lligades a la làmina d'aigua, concretament *Populus alba*, *Celtis australis* i *Ulmus minor*. Aquesta plantació té per objecte reforçar l'estructura vegetal de l'àmbit, incrementar-ne la diversitat i consolidar una coberta arbòria compatible amb les condicions del terreny i amb els objectius de restauració. L'elecció d'aquestes espècies respon a criteris de rusticitat, adaptació ecològica i capacitat d'integració en formacions de ribera mediterrànies.

Plànol de detall de les actuacions (1:1000)



Taula de puntuacions

Concepte valorable	Unitat màxima puntuable	Puntuació màxima	Criteri de valoració
Extracció addicional d' <i>Arundo donax</i>	1.732 m ²	30 punts	Puntuació proporcional a la superfície efectivament executada, fins al màxim de la unitat indicada.
Biotrituració de restes vegetals	824 m ²	15 punts	Puntuació proporcional a la superfície efectivament tractada, fins al màxim de la unitat indicada.
Preparació i regularització del terreny	1.200 m ²	20 punts	Puntuació proporcional a la superfície efectivament preparada i nivel·lada, fins al màxim de la unitat indicada.
Plantació addicional d'espècies de ribera	144 peus	35 punts	Puntuació proporcional al nombre de peus efectivament plantats, fins al màxim de la unitat indicada.

DECLARACIÓ DE QUANTITATS OFERTADES PER A LES MILLORES TÈCNIQUES

D./D.^a _____, amb DNI/NIE _____, en nom i representació de l'empresa _____, amb NIF _____, i en qualitat de _____, compareix i

MANIFESTA

Que, en relació amb la licitació de l'actuació de **Manteniment i Conservació Fluvial al Riu Segre al seu pas per Torres de Segre**, i d'acord amb els criteris de valoració establerts en el plec, formula la present oferta de millores tècniques, amb indicació de les quantitats següents:

Millora tècnica	Unitat de mesura	Quantitat ofertada	Unitat màxima puntuable
Extracció addicional d' <i>Arundo donax</i>	m ²		1.732 m ²
Biotrituració de restes vegetals	m ²		824 m ²
Preparació i regularització del terreny	m ²		1.200 m ²
Plantació addicional d'espècies de ribera	peus		144 peus

Així mateix, declara expressament que:

1. Les quantitats ofertades són certes, quantificables i assumides íntegrament per l'empresa licitadora.
2. La metodologia d'execució de les millores serà la mateixa que la prevista per a la resta de l'obra, sense alteració de les condicions tècniques definides al projecte i al plec.
3. En cas de resultar adjudicatària, l'empresa es compromet a executar les millores ofertades, les quals adquiriran caràcter vinculant i s'integraran en l'obra als efectes d'execució, seguiment, comprovació i certificació final dels treballs.
4. Les quantitats presentades no superen, en cap cas, la unitat màxima puntuable establerta per a cada millora, als efectes de valoració.

I perquè així consti, signo la present declaració.

Lloc i data: _____

Nom i càrrec: _____

Signatura: _____