



Eradicació de vegetació invasora i millora ambiental del marge esquerre del riu Congost entre el pont del carrer Moranta i la resclosa de Can Noguera.

MEMÒRIA



Autor: Andreu Salvat (Aprèn, Serveis Ambientals, SL)

Supervisió: Marta Romo (Ajuntament de la Garriga)

ÍNDIX DE CONTINGUTS

1. ANTECEDENTS.....	3
1.1. El riu Congost a la Garriga	3
1.2. Antecedents en la gestió de l'espai fluvial de la Garriga	5
2. ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE	6
3. ANÀLISI DE L'ESTAT ACTUAL.....	8
3.1. Descripció general de la coberta vegetal i de l'estat de conservació dels hàbitats	8
3.2. Valoració de la incidència de la vegetació sobre el regim de corrents	10
3.3. Existència d'estructures sobre l'espai fluvial que puguin obturar-se en cas d'aiguat.....	11
3.4. Inundabilitat i zonificació de l'espai fluvial	12
4. OBJECTIUS DE L'ACTUACIÓ	13
5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	14
5.1. Erradicació de canya i revegetació del terreny	15
5.2. Eliminació d'espècies arbòries invasores	17
6. MESURES COMPLEMENTÀRIES I INTEGRACIÓ AMBIENTAL I PAISATGÍSTICA	19
7. PLA DE MANTENIMENT	20
8. CALENDARI D'ACTUACIONS.....	21
9. REFERÈNCIES DOCUMENTALS.....	22

ANNEX I. PRESSUPOST.

ANNEX II. PLÀNOLS.

1. ANTECEDENTS

1.1. El riu Congost a la Garriga

El principal curs d'aigua del municipi és el riu Congost, que té una longitud de 43 km i forma part de la conca del Besòs. La conca del riu Congost és de 210,04 km². El Congost travessa la Garriga de nord a sud al llarg de 7 km i té una vintena d'afluents de cabal migrat que tributen les seves aigües drenades a petites valls montsenyenques o dels estreps dels cingles de Bertí i Puiggraciós. El règim hidrològic del Congost és estrictament pluvial, amb cabals que reproduïxen l'estacionalitat de les precipitacions mediterrànies. El cabal mitjà del Congost mesurat a l'estació d'aforament de la Garriga, prop del parc dels Pinetons, és de 0'73 m³/s.

La vegetació de ribera que actualment es troba a les ribes dels rius i torrents de la Garriga està molt allunyada del seu òptim i presenta un estat de degradació avançat. Això no només suposa la pèrdua d'un element patrimonial de primer ordre sinó que també compromet les valuoses funcions ambientals que ofereix. Val a dir, però, que la situació és força millor en el tram entre Gallicant i el molí de Blancafort, mentre que la degradació és extrema entre aquest punt i el límit meridional del terme municipal. Les formacions vegetals més esteses al segon tram són els canyars i els herbassars higròfils ruderals, mentre que al tram superior també hi abunden les bardisses. Totes aquestes formacions vegetals són indicadores de l'elevat grau de pertorbació i alteració de la vegetació de ribera. Pel que fa als boscos, a molts punts estan dominats per espècies exòtiques i/o cultivades, com la robínia (*Robinia pseudoacacia*), el plàtan (*Platanus hispanica*) o els pollancre híbrids (*Populus x canadensis* i *Populus nigra* cv. *italica*). Més puntualment, escapats a partir de l'arbrat viari del nucli urbà, també hi ha negundos (*Acer negundo*) i oms siberians (*Ulmus pumila*). Tot plegat referma el diagnòstic negatiu de la qualitat ambiental de les riberes.

Els boscos de ribera autòctons tenen una presència testimonial. Les vernedes, que fa unes dècades eren presents al sector dels Pinetons i al tram de can Palau, actualment només es fan al marge dret de Gallicant i, en forma de bosquines o arbres aïllats enfront del CEIP els Pinetons, sota el pont de can Noguera i a la resclosa de la font d'en Mau. La omeda només té certa entitat a Gallicant, mentre que a la resta del terme (sota el pont de can Noguera, can Terrés, etc.) es presenta com a petits bosquets inconnexos. D'altra banda, el freixe de fulla petita presenta una bona regeneració a molts punts de les ribes del Congost, però destaca la bosquina jove situada al sector del passeig Congost – carrer d'Assumpta Corrons. Aquesta bosquina, però, té la seva pervivència totalment condicionada pel

planejament urbanístic del sector. El bosc de ribera autòcton actualment més estès és l'albereda. N'hi ha bones mostres entre Gallicant i can Palau i enfront del regadiu de les Roques. En aquest cas, però, el reblert amb terres del marge esquerre pot fer que en cas de revinguda l'albereda es vegi afectada per un major impacte de les aigües, fet que pot condicionar l'estabilitat dels arbres de major port. Finalment, pel que fa a les gatelles i avellanoses amb llores, aquestes apareixen de forma aïllada a diversos fondals i torrents (el Planell, Malhivern, Enrabiada,...). En general, però, hi dominen les bardisses, els canyars (Malhivern) i les plantacions fustaneres (Planell). L'excepció seria el torrent dels Tremolencs i alguns trams de la capçalera del torrent del Planell. Cal tenir en compte que el gatell també es present com a component de les bosquines de salzes arbustius que puntualment colonitzen de la llera del Congost.



Resclosa del Congost dins el nucli urbà de la Garriga

L'ocupació de les zones inundables de ribera a causa dels usos urbans, industrials i, en menor mesura, agrícoles, és l'impacte més important que compromet la qualitat ambiental del medi fluvial dels rius de la conca del Congost atès la gran superfície que ateny i el caràcter de fet gairebé irreversible. Aquest procés no és nou atès que històricament la fertilitat dels sòls de les riberes va ser aprofitada per establir-hi conreus i hortes. No obstant, i llevat dels casos on es va estrènyer el canal fluvial, en general els usos agrícoles no comprometien seriosament la dinàmica hidràulica dels cursos d'aigua perquè mantenien el caràcter de zones inundables. El model urbanístic i de construcció d'infraestructures que es va desenvolupar a la conca entre les dècades de 1950 i 1980 va suposar una pèrdua generalitzada de zones inundables, que va tenir el seu punt àlgid amb el desdoblament de la N-152, actualment C-17. Això va suposar la desnaturalització i anorreament de la vegetació de ribera a molts sectors de la

conca. Pel que fa a la Garriga es coneix que una considerable superfície d'horts inundables del barri dels Pinetons es van soterrar amb terres sobrants de les obres de la C-17. Aquesta situació va magnificar els danys ocasionats pels aiguats de 1994, que van ocasionar pèrdues importants a municipis com ara la Garriga. Després de l'experiència d'aquestes avingudes, entre 1994 i l'any 2000 pràcticament no es pot consignar cap procés significatiu d'ocupació de riberes. Els darrers anys, però, i a redós de la forta pressió immobiliària existent, el procés de canvi en els usos del sòl i ocupació de les riberes ha guanyat de nou intensitat, i està afectant seriosament diversos sectors del municipi de la Garriga. Aquest fet té especial rellevància perquè a causa de la seva ubicació a la conca les alteracions en la dinàmica hidràulica que això comporta poden incidir sobre molts nuclis urbans situats aigües avall.

Malgrat la situació descrita anteriorment, el valor patrimonial del riu Congost a la Garriga és molt elevat perquè és un dels principals elements paisatgístics del municipi i perquè gràcies a les quantioses Inversiones efectuades en els darrers anys, la ciutadania en fa un ús molt important. A més, és un connector ecològic important en sentit nord-sud.

1.2. Antecedents en la gestió de l'espai fluvial de la Garriga

L'Ajuntament de la Garriga fa anys que efectua nombroses inversions per al manteniment i millora de l'espai fluvial en general i la llera del Congost en particular (marge esquerre sota el pont de can Noguera, marge dret davant el parc dels Pinetons, millora general dels dos marges aigües amunt del pont de la Doma, etc.), amb un import de desenes de milers d'euros en els darrers tres anys. En el cas de resultar perceptor de l'ajut d'aquesta convocatòria es compromet a aportar la documentació acreditativa de les corresponents partides pressupostàries.

A més, abans del 2020 està pendent efectuar una actuació de manteniment de llera pública que forma part del Programa de manteniment i conservació de lleres 2018-2019, executada per l'Agència Catalana de l'Aigua, que està ubicada aigües avall del tram proposat en aquesta memòria. Aquesta consistirà en l'erradicació d'un notable grup de canyes.

En aquest sentit, indicar que la realització dels treballs que es proposen en aquesta memòria permetrà consolidar i ampliar significativament tots aquests treballs, atès que en resulten complementaris.

2. ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE

L'àmbit de projecte de restauració correspon a l'espai fluvial del riu Congost entre el pont del carrer Moranta i el pont de can Noguera, amb una longitud de 280 m i una superfície de 10.080 m². Es defineix però una zona d'actuació prioritària corresponent al marge esquerre entre el pont del carrer Moranta i la resclosa, amb una longitud de 200 metres. L'àmbit està ubicat al centre del nucli urbà de la Garriga, i resulta un àmbit molt coherent de treball, en considerar bona part del tram clarament urbà del municipi i permetria que la intervenció tingués molta visibilitat i la gent fos conscient de la importància del riu Congost.



PLÀNOL 1. Situació de l'àmbit del projecte dins el municipi de la Garriga



PLÀNOL 2. Ortoimatge de l'àmbit

3. ANÀLISI DE L'ESTAT ACTUAL

3.1. Descripció general de la coberta vegetal i de l'estat de conservació dels hàbitats

Per poder establir com ha de ser qualsevol actuació de manteniment de la vegetació d'una llera fluvial és imprescindible efectuar una diagnosi acurada, a partir de la qual establir les necessitats d'intervenció i els elements vegetals que cal respectar i afavorir. L'àmbit d'estudi presenta una coberta vegetal molt densa, especialment en referència a la presència de la canya americana (*Arundo donax*), que forma extensos nuclis a ambdós marges de la riera. Pel que fa a la vegetació arbòria cal destacar la presència a la llera i als marges d'alguns arbres, especialment plàtans (*Platanus x hispanica*). També hi ha alguns freixes (*Fraxinus angustifolia*), oms (*Ulmus minor*), verns (*Alnus glutinosa*) i acàcies (*Robinia pseudoacacia*).



Vista general de l'àmbit aigües amunt de la resclosa amb canyars i un creixenar a primer terme

Avaluació de la problemàtica de les espècies de flora invasora

La proliferació d'espècies exòtiques és una de les amenaces més importants per a la biodiversitat a escala global, i també comporta costos econòmics enormes pel seu impacte i per la inversió necessària per al seu control i gestió. En el cas de la flora els impactes associats a la seva proliferació poden ser la competència amb les espècies autòctones, empobrint de forma dràstica els hàbitats, l'alteració de l'estructura de la vegetació, que pot augmentar l'acumulació de biomassa i els riscos en cas d'aiguat, modificar els cicles dels pol·linitzadors, etc. Dins l'àmbit d'estudi les espècies exòtiques de flora són

molt abundants tant pel que fa a la biomassa i recobriment com a l'elevat nombre d'espècies. Per ordre d'abundància hi ha la canya, les nyàmeres, les acàcies, l'espinaxoca.

Elements vegetals amb interès de gestió

En qualsevol intervenció de manteniment d'un espai fluvial, i més enllà de criteris purament relacionats amb el port de la vegetació, és imprescindible establir de forma prèvia quins són els elements vegetals a considerar de forma específica. En aquest sentit hi ha dues situacions oposades. Per un costat hi ha els **elements vegetals amb interès patrimonial**, i que per tant caldrà protegir per evitar o en tot cas minimitzar qualsevol impacte que els pugui afectar. Poden ser espècies i hàbitats autòctons, protegits o rars localment, amb funcions ambientals singulars, etc. Per a l'àmbit d'estudi s'han definit com a tals els pocs arbres autòctons de ribera. No cal dir que com a criteri general d'intervenció, a més de tenir especial cura en respectar aquests elements vegetals amb interès patrimonial caldrà minimitzar l'afectació de qualsevol altre espècie autòctona llenyosa de ribera. També tenen un notable interès els creixenars i altres herbassars higròfils autòctons.



Exemplars de freixe de fulla petita

Per altre costat hi ha els **elements vegetals que cal erradicar o limitar de forma prioritària**. Entre aquests hi ha les espècies exòtiques invasores i/o altres que puguin comportar un risc en cas d'aiguat. Algunes espècies, com la canya (*Arundo donax*), concentren aquestes dues característiques negatives. Atès que el nombre d'espècies exòtiques detectades és molt elevat, a més de la canya es proposa actuar sobre les espècies que presenten nuclis aïllats i, per tant, existeixen moltes més possibilitats de tenir èxit en el seu control amb un esforç raonable. Com és lògic, en el cas que durant la realització

dels treballs es detecti algun exemplar d'espècies del "Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras", també seria recomanable la seva eliminació.

3.2. Valoració de la incidència de la vegetació sobre el regim de corrents

Tal com ja s'ha descrit a l'apartat anterior, en tot l'àmbit d'estudi la vegetació presenta una gran densitat, amb cortines de bardisses i canya americana. En cas d'un gran aiguat tot plegat pot comportar un augment significatiu de l'alçada de la làmina d'aigua per l'efecte barrera tant de l'aigua com del sòlids que aquesta transporta, i també perquè la mateixa vegetació pot esdevenir sòlid flotant. El problema es veu magnificat amb la presència del pont del carrer de can Noguera, a causa d'un augment significatiu del risc d'obturació. La densitat del canyar al marge esquerre és especialment important.



Vista del canyar del marge esquerre

La principal conclusió és que a als marges i ribes del Congost existeix un volum elevat de vegetació que pot suposar un obstacle important per al règim de corrents en estar dominat per densos canyars.

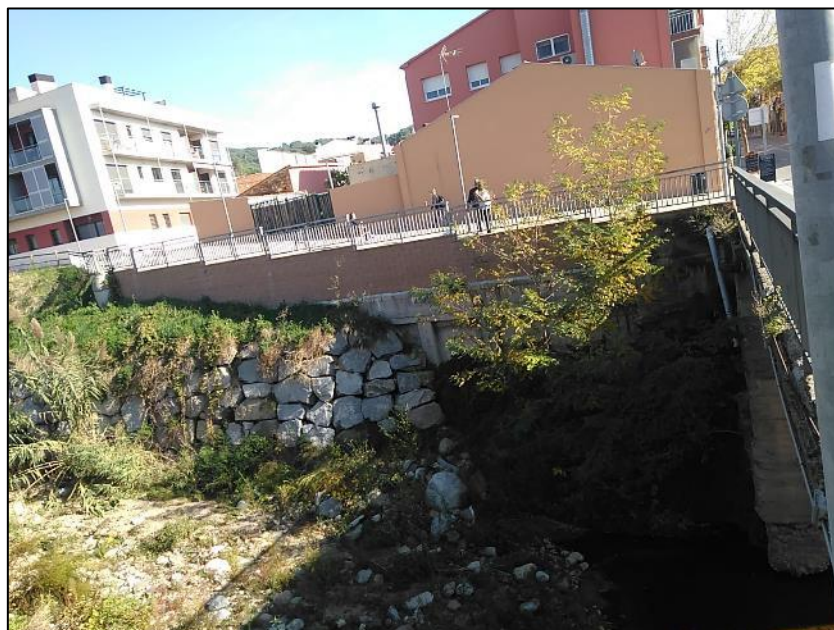
3.3. Existència d'estructures sobre l'espai fluvial que puguin obturar-se en cas d'aiguat

Un dels factors importants a considerar quan es valora la conveniència de dur a terme manteniments de lleres és l'existència d'estructures que es puguin obturar en cas d'aiguat tant pel volum d'aigua que porti el curs d'aigua com pels materials que l'avinguda pugui arrossegar. Això resulta encara més evident si, com s'ha exposat al punt anterior, existeix un gran volum de vegetació llenyosa ocupant la llera i les ribes. Dins l'àmbit del projecte existeixen 3 estructures amb aquestes característiques. De dalt a baix són les següents:

- Pont del carrer Moranta.
- Resclosa de can Noguera.
- Pont de can Noguera.

Uns centenars de metres aigües avall encara hi ha dos ponts més a la zona de la Doma.

El punt amb major risc d'obturació i/o taponament de la llum de pas de l'aigua és el del pont del carrer de can Noguera ubicat a la part baixa de l'àmbit d'actuació. Això vol dir que de l'estat de la llera i la vegetació de ribera a la resta de l'àmbit del projecte en depèn la seva funcionalitat. **A causa de tot allò exposat en aquest apartat se'n conclou que la necessitat de dur a terme un manteniment actiu de la llera per afavorir la circulació de l'aigua i minimitzar el risc d'obturació d'estructures és molt elevada.**



Vista lateral del pont de can Noguera

3.4. Inundabilitat i zonificació de l'espai fluvial

L'àmbit d'estudi correspon a un Tram amb Risc d'Inundació (TRI) establert per l'Agència Catalana de l'Aigua. De fet, tots els carrers a l'entorn de l'àmbit són inundables per al període retorn de 100 anys (https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html).

Pel que fa a la zonificació de l'espai fluvial, la majoria de l'àmbit del projecte correspon al Domini Públic Hidràulic i a la Zona de servitud de la riera, trobant-se en la seva totalitat dins la zona de policia.

4. OBJECTIUS DE L'ACTUACIÓ

A partir d'allò exposat als apartats anteriors, es planteja desenvolupar un projecte amb els següents objectius:

1. Actuar sobre la vegetació de la llera i les ribes per millorar la circulació de l'aigua i minimitzar el risc d'obturacions ocasionades per l'arrossegament de restes vegetals.
2. Minimitzar el risc d'inundació de zones urbanes i els danys d'un possible aiguat.
3. Reduir de forma selectiva la densitat de la vegetació i restes vegetals, que actualment es troben en un volum elevat a la llera i a les ribes.
4. Incidir en la retirada espècies de flora invasora, especialment de la canya (*Arundo donax*), de manera que els treballs suposin tant una millora hidrològica com ecològica.
5. Revegetar amb espècies autòctones els marges afectats pels treballs de retirada de flora exòtica invasora.
6. Donar continuïtat a les inversions i a la planificació dels darrers anys per l'ajuntament de la Garriga, especialment a les actuacions relacionades amb el ***Pla de conservació i manteniment de lleres de l'ACA 2018-2019***.

5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

Per tal d'assolir els objectius plantejats al punt 4 es plantegen les actuacions que es descriuen a continuació. Tots els treballs s'hauran d'adequar a allò que estableix el document de l'Agència Catalana de l'Aigua: *Criteris tècnics per a l'execució de treballs de manteniment i conservació de lleres públiques* (ACA, 2019). En aquest sentit, i com a criteris generals, caldrà tenir en compte que:

- Prèviament a l'inici dels treballs, el contractista i un representant tècnic de l'Ajuntament, realitzaran la delimitació sobre el terreny de les tasques a executar i aixecaran acta a on constarà la situació actual del medi i la concreció dels treballs.
- En aquesta acta serà necessari identificar els espais dominats o ocupats per espècies de ribera autòctones, protegides o a conservar, i es farà constar a l'acta que s'evitarà la seva afecció. A l'acta s'inclouran un mínim de dues fotografies referenciades sobre plànols.
- El responsable de l'actuació s'encarregarà d'obtenir els permisos pertinents per a poder procedir a la senyalització (cartells informatius, retolació per desviaments de trànsit i resta d'elements informatius) i tancament de l'àmbit/zona dels treballs, evitant l'estacionament i/o la circulació de vehicles per la zona d'obres i per a protegir els vianants.
- Es consideraran riscos enfront a tercers aquells que es puguin produir en les proximitats de l'àmbit d'actuació i que puguin afectar a persones alienes a l'obra, tant els que se'n deriven dels treballs a realitzar com els que poden ser causa d'accident per una incorrecta senyalització i/o protecció de l'àmbit d'actuació.
- El contractista informará en tot moment, a requeriment dels Serveis Tècnics 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, el contractista elaborarà un informe justificatiu que traslladarà als Serveis Tècnics de 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.

Tal i com s'ha comentat a l'apartat 3.1, les espècies de flora exòtica tenen una presència molt important a l'àmbit d'actuació. Des del punt de vista ecològic allò desitjable seria propiciar la seva substitució global per espècies autòctones en el marc d'un projecte de gran abast a mig termini. Per ajustar la proposta a allò que estableix el Programa de conservació de lleres públiques 2020-2021, dins la línia de subvencions de manteniment de lleres en trams urbans, s'han establert unes prioritats d'intervenció adreçades a minimitzar la presència d'aquelles espècies exòtiques amb major afectació

sobre el règim de corrents. Així doncs, es posarà especial èmfasi a la retirada d'espècies vegetals invasores de mal comportament hidràulic, i posterior substitució per espècies autòctones d'adequat comportament en règim de corrents. Atès que hi ha diverses tipologies d'espècies invasores, es proposen actuacions diferenciades per a cada una d'elles.

5.1. Erradicació de canya i revegetació del terreny

L'actuació més important que es proposa en aquesta projecte és l'erradicació de les masses denses i contínues de canya (*Arundo donax*). Aquesta espècie ocupa ambdós marges de la riera a gairebé la totalitat del tram d'estudi. Cal tenir en compte que és una espècie que no es propaga de llavor, sinó que ho fa pel sistema radicular ocasionant la creació d'una massa monoespecífica densa i contínua. A més, la canya pot originar importants acumulacions de biomassa transportada per l'aigua en una riuada.

Pel que fa als nuclis de canya els nuclis presents en aquest tram seran eliminats segons el protocol de l'ACA (ACA, 2019) per aquests casos:

1. Desbrossada manual de la part aèria i posterior retirada mecànica del rizoma, amb repàs manual posterior.
2. Una part de les restes de canya i rizoma es trituraran amb una biotrituradora, ja que així perden totalment la seva capacitat de rebrotar. Aquest material es podrà aprofitar com a mulch per protegir el sòl de manera immediata a la zona intervinguda. En cas de predicció de pluges, no és aconsellable dipositar les restes triturades sobre el terreny.
3. La resta del material vegetal, o la seva totalitat en el cas de no disposar d'una biotrituradora (o tipus trituradora de jardineria (trinxat)), serà transportat a una planta de trituració de residus vegetals, central d'aprofitament de la biomassa o similar, plantes de compostatge, o cremadors controlats.
4. Si es considera necessari, caldrà preveure l'adopció de mesures de control dels possibles rebrots posteriors.

La retirada de terres amb els rizomes permetrà millorar els talussos amb un reperfilat adequat. Reduint els forts pendents actuals aquests seran més favorables a la implantació de vegetació de ribera, i a més, també és produirà un cert augment de la secció hidràulica. Si bé no formen part de l'objectiu primari del projecte, aquests són dos resultats que s'han de considerar de forma positiva.

Es proposa revegetar el terreny als indrets afectats per la retirada d'*Arundo donax*. Això és important perquè als llocs on s'ha intervingut la superfície queda exposada i remoguda, i fàcilment pot tornar-se a ocupar per aquesta o altres espècies invasores. El protocol de revegetació és el següent:

1. Reperfilat del terreny per optimitzar les seves aptituds d'estabilitat, revegetació i hidrologia.
2. Col·locació de feixines amb branca seca per a la protecció del talús.
3. Plantació d'espècies llenyoses i lianoides autòctones amb un reg d'implantació.
4. Sembra reforçada amb barreja de llavors autòctones de baix manteniment amb *Medicago sativa*.

AMIDAMENTS

- Desbrossada de la part aèria i extracció mecànica de rizomes de canya – 1.010 m²
- Càrrega i transport a abocador de les restes – 505 m³
- Reperfilat del terreny amb mitjans mecànics – 505 m²
- Subministrament i col·locació de feixines amb branca seca – 400 m
- Subministrament i plantació de vegetació lianoide en alvèol forestal de 300 cm³ – 300 unitats
- Subministrament i plantació de vegetació llenyosa en contenidor de 3L - 200 unitats
- Plantació d'esca aviva de salicàcies a la riba del curs d'aigua - 100
- Hidrosembra amb llavors herbàcies autòctones – 1.050 m²

A la pàgina següent es mostra la proposta d'espècies. Pel que fa a les herbàcies correspon a la barreja proposada per l'ACA a la convocatòria. De totes maneres, en funció de la disponibilitat en vivers que garanteixin l'origen autòcton de les espècies i/o els condicionants ambientals finals de l'obra, es pot plantejar el canvi d'alguna espècies tant pel que fa a les unitats de plantació com a la composició de les sèmres.

PROPOSTA COMPOSICIÓ DE PLANTACIONS D'ESPÈCIES LLENYOSES (DE MAJOR A MENIR NOMBRE)

- *Fraxinus angustifolia*
- *Cornus sanguinea*
- *Viburnum tinus*
- *Sambucus nigra*
- *Alnus glutinosa*

PROPOSTA COMPOSICIÓ DE PLANTACIONS D'ESPÈCIES HERBÀCIES I LIANOIDES (DE MAJOR A MENIR NOMBRE)

- *Clematis vitalba*
- *Vinca difformis*
- *Carex pendula*

PROPOSTA COMPOSICIÓ DE SEMBRES (Fórmula Naturalea)

Lleguminoses

Trifolium repens 25%

Medicago sativa 5%

Gramínies

Lolium perenne 25%

Cynodon dactylon 20%

Agropyrum repens 15%

Festuca arundinacea 10%

5.2. Eliminació d'espècies arbòries invasores

De forma puntual és considera necessari també actuar sobre alguns exemplars arboris invasors. En general es tracta d'espècies de presència puntual, i que per tant es poden eliminar completament de la zona amb unes poques intervencions. Aquest és el cas dels exemplars de *Robinia pseudoacacia* i *Ailanthus altissima* que es troben als marges de la riera. Els exemplars adults d'ambdues espècies es mataran amb aplicació interna d'herbicida segons protocol de la Diputació de Girona per *Ailanthus*

altissima (Associació Galanthus, 2017), la qual s'ha demostrat efectiva per a tota mena d'arbres. Una vegada morts, els arbres que suposin un risc en cas de caiguda caldrà desbrancar-los, trossejar-los (preferentment, ús de motoserres, serres manuals o destrals) i retirar-los de la llera i de la zona de policia. Els residus verds generats hauran de tractar-se atenent a les següents opcions:

1. Transport de les restes a una planta de trituració de residus vegetals, central d'aprofitament de la biomassa o similar, plantes de compostatge, cremadors controlats, o aplicació d'un tractament alternatiu adequat.
2. Trituració de les restes in situ fins a obtenir fragments menors a 20cm (restes forestals) o 5cm (restes vegetals de petit diàmetre i/o fullaraca) i aplicació d'aquestes restes sobre el terreny formant una estesa uniforme en les terrasses al·luvials, per tal que s'integri en el cicle de descomposició de la matèria orgànica. En cap cas es podran acumular els residus vegetals directament sobre la vegetació de la zona.

AMIDAMENTS

- Tractament amb herbicida per endoteràpia d'espècies arbòries exòtiques - 36 unitats
- Tala i retirada de dels arbres tractats – 13 unitats

6. MESURES COMPLEMENTÀRIES I INTEGRACIÓ AMBIENTAL I PAISATGÍSTICA

Durant l'execució dels treballs s'han de seguir certes recomanacions de cara a minimitzar els efectes de l'obra, en especial els relacionats amb la integració ambiental i paisatgística:

- El material de repoblació serà de la mateixa regió de procedència o regió d'identificació i, haurà de complir els requisits legals i sanitaris escaients per tal de prevenir patologies forestals, incloent l'establert als Reials Decrets 289/2003 i 1220/2011, sobre la comercialització dels materials forestals de reproducció. També convé que es compri en un viver especialitzat en la producció de planta autòctona per a revegetació. D'aquesta manera s'eviten contaminacions genètiques de la vegetació i s'assoleix un grau d'adaptació a la zona més elevat.
- Es tindrà en compte la minimització del soroll en tot el procés, tant pel que fa a la maquinària com a la mà d'obra. Aquesta prevenció tindrà repercussió directa tant per la població de la zona adjacent com per la fauna que hi pugui haver.
- Els treballs es realitzaran durant l'època en què no es pertorbin els períodes de reproducció de les espècies constitutives de l'hàbitat del sistema fluvial i protegides per la legislació específica. En concret, per a la nidificació d'aus caldrà acotar les actuacions, sempre que sigui possible, fora del període comprès entre l'1 de març i l'1 d'agost.

Pel que fa als treballs amb maquinària

- Sempre que sigui possible, s'utilitzarà maquinària d'obra poc o gens agressiva, utilitzant els accessos a la llera més propers als àmbits d'actuació per a minimitzar la circulació per la llera.
- No es permetrà realitzar cap tipus de manteniment, abastament de combustible, neteja d'aquesta maquinària o cap altre procés que pugui produir la pèrdua de qualitat de les aigües fora de les zones expressament habilitades a aquest fi, i en especial en zona d'afecció del domini públic hidràulic.
- Caldrà habilitar una zona d'estacionament de la maquinària fora de la zona d'afecció de la llera i de la zona inundable, per a quan aquesta no s'utilitzi.
- S'hauran d'adoptar les mesures de seguretat adients per tal de garantir que durant l'execució dels treballs en zona inundable no hi hagi afeccions a persones, maquinària i instal·lacions.
- Els treballs i desplaçaments per la llera s'hauran de desenvolupar prenent les mesures adients per tal de no danyar la xarxa de clavegueram.

7. PLA DE MANTENIMENT

En els treballs de recuperació de riberes es realitzaran durant 3 anys per tal d'assolir resultats satisfactoris. Els dos principals objectius d'aquest manteniment són permetre l'establiment de la vegetació instaurada i controlar la proliferació de les espècies exòtiques invasores. En tots dos casos el primer any (l'únic que ha estat considerat en el pressupost), és un període crític a partir del qual les possibilitats d'èxit són molt superiors. D'altra banda, també és important considerar que un manteniment regular permet detectar i eliminar els rebrots d'exòtiques així com regar i ajudar a desenvolupar-se en els primers estadis les plantacions de plantes autòctones que s'hi facin. El conjunt d'actuacions proposades s'han dissenyat tot pensant en les característiques i condicionants específics de l'àmbit del projecte i han de permetre que al cap d'un any de l'actuació el seu estat ja sigui bo.

El pla de manteniment es basarà principalment en:

- Eliminació de possibles rebrots d'espècies exòtiques, atenent al protocol de cada espècie, i al calendari adjunt a criteri del responsable del pla de vigilància ambiental
- Desbrossada selectiva per eliminar competència que pugui incidir sobre l'establiment dels vegetals plantats
- Reg de la plantació realitzada

Els regs màxims previstos si la climatologia no acompanya són de:

- 6 regs el primer any.
- 3 regs el segon any.
- Aquests regs de manteniment s'afegeixen al rec inicial en el moment de la plantació, que va a càrrec de l'empresa que realitza els treballs de plantació.
- Reposició dels peus llenyosos i/o herbacis que hagin quedat malmesos i/o morts durant aquest període. La reposició de peus va inclosa en la garantia de l'empresa que realitza la plantació inicial.

EL PREU D'AQUEST MANTENIMENT NO S'HA CONSIDERAT EN EL PRESSUPOST ADJUNT

8. CALENDARI D'ACTUACIONS

Es proposa un calendari d'actuacions que ha de permetre assolir la màxima eficàcia pel que fa al control de flora invasora i èxit de les plantacions per a la revegetació dels terrenys denudats, tot respectant els principals requeriments ambientals pel que fa a la protecció de la fauna.

	Novembre		Desembre		Gener		Febrer	
Quinzena del mes	1	2	1	2	1	2	1	2
Arrencada manual d'espècies herbàcies exòtiques de la riba								
Esbrossada manual selectiva								
Tractament amb herbicida d'espècies llenyoses								
Poda selectiva d'arbres i arbusts								
Eliminació de canya amb extracció d'arrels								
Tala i retirada d'arbres morts								
Tractament amb herbicida del rebrot d'espècies exòtiques								
Hidrosembra de l'àmbit on s'ha retirat la canya i les espècies lianoides exòtiques								
Plantacions								
Repàs final								

9. REFERÈNCIES DOCUMENTALS

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2020. SI-EXOAQUA. *Sistema d'informació de les Espècies exòtiques dels Ecosistemes Aquàtics de Catalunya*. CREAf, Agència Catalana de l'Aigua, Generalitat de Catalunya. <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/proteccio-i-conservacio/especies-invasores/> [consulta el 27 d'octubre de 2020]

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2019. *Criteris tècnics per a l'execució de treballs de manteniment i conservació de lleres públiques*. Agència Catalana de l'Aigua, Generalitat de Catalunya.

ASSOCIACIÓ GALANTHUS. 2017. *Control químic de l'ailant*. Protocols de gestió de la flora exòtica invasora, 1. DIPUTACIÓ DE GIRONA.

DELTORO, V., JIMÉNEZ, J. & VILÁN, X.M. 2012. *Bases para el manejo y control de Arundo donax L. (Caña común)*. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 4. Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana.

FOLCH, R. (1981). *La Vegetació dels Països Catalans*. Ketres, Barcelona.

GUARDIOLA, M. & PETIT, A. 2020. Aportacions a la flora al·lòctona de la Serralada Litoral Central Catalana i territoris propers. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 84: 35-49.

OBSERVATORI RIVUS. 2020. *Seguiment d'indicadors socioecològics en conques fluvials mediterrànies*. Fundació Rivus. <https://fundaciorivus.cat/linies-actuacio/observatori-rivus/> [consulta el 17 d'octubre de 2020]

ANDREU SALVAT SALADRIGAS
Llicenciat en Biologia
Aprèn, Serveis Ambientals, SL

ANNEX I. PRESSUPOST.

Eradicació de vegetació invasora i millora ambiental del marge esquerre del riu Congost entre el pont del carrer Moranta i la resclosa de Can Noguera.

CAPÍTOL 01 - Erradicació de canya i revegetació del terreny	UA	Amidament	Preu execució per contracte	Preu
Eliminació de nuclis de canya, desbrossada de la part aèria amb mitjans mecànics i arrencat de rizoma a una profunditat de 0,5 m amb retroexcavadora i suport humà 2 persones per extreure rizoma restant al terreny rastrejant el terreny. Zona de fàcil accés. Fer cúmuls per transport a abocador inclosa la seva gestió.	m2	1010	10,2	10302
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 10 km	m3	505	9,1	4595,5
Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m3	505	18,13	9155,65
Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	m2	1010	2,5	2525
Col·locació de feixines amb branca seca	m	400	16	6400
Subministrament d'espècie herbàcia autòctona entapissant (Vinca difformis o similar) en alvèol forestal de 300 cm3	u	300	0,85	255
Plantació dispersa de planta de petit port en alvèol forestal (mínim 3, màxim 5 en mateix clot) en terreny no preparat, en un pendent inferior al 35% i amb primer reg	u	300	3,3	990
Subministrament d'espècie llenyosa autòctona (Cornus sanguinea o similar) en C3L	u	200	3,57	714
Plantació d'arbust o arbre en petit format en contenidor d'1,5 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en terreny no preparat, reblert de compost de classe 1, en un pendent inferior al 35% i amb primer reg	u	200	5,36	1072
Plantació d'estaca viva de salicàcies	m	100	14	1400
Sembra de barreja de llavors herbàcies autòctones de baix manteniment segons NTJ 07N amb mitjans manuals en un pendent < 500 m2, incloent el coronat posterior.	m3	1010	1,62	1636,2
CAPÍTOL 02 - Eliminació d'espècies exòtiques invasores llenyoses	UA	Amidament		
Injecció a floema de tractament herbicida per l'eliminació de peus de més de 5 cm de diàmetre d'espècies al·lòctones invasores (Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima)	u	36	12	432
Tala controlada directa d'arbre 6 a 10 m d'alçada, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateix a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).	u	13	40	520
SUBTOTAL				39997,35
IVA 21%				8399,444
TOTAL PRESSUPOST				48396,79

ANNEX II. PLÀNOLS.



ÀMBIT D'ACTUACIÓ



UBICACIÓ DELS RODALS DE CANYA A EXTREURE I DELS TALUSSOS A REVEGETAR



UBICACIÓ DELS PEUS LLENYOSOS DE FLORA INVASORA A ERADICAR