



LIFE12 NAT/ES/001091

"Conservació de fauna fluvial d'interès europeu a la xarxa Natura 2000 de les conques dels rius Ter, Fluvià y Muga"



A.7 – REDACCIÓ DE PROJECTES EXECUTIUS PER A LA RECUPERACIÓ DE MICROAIGUAMOLLS AL RIU TER

Recuperació de microaiguamolls al Baix Ter com a hàbitat per a herpetofauna fluvial.

PROJECTE EXECUTIU TRAM B

JULIOL de 2014





(LIFE12 NAT/ES/001091)

"Conservació de fauna fluvial d'interès europeu a la xarxa Natura 2000 de les conques dels rius Ter, Fluvià y Muga"

Beneficiaris:



Cofinancadors:



Diputació de Girona



Ajuntament de Banyoles



AJUNTAMENT DE PORQUERES



CONSORCI ESPORTIU ESTANY DE BANYOLES



AIGÜES DE BANYOLES, S. A.

Adreça de la oficina tècnica:

Plaça dels Estudis, 2
17820 – Banyoles (Girona)

Tel. / Fax: 972.57.64.95
correu-e: consorci@consorcidelestany.org

web: www.lifepotamofauna.org

A.7 - REDACCIÓ DE PROJECTES EXECUTIUS PER A LA RECUPERACIÓ DE MICROAIGUAMOLLS AL RIU TER

Recuperació de microaiguamolls al Baix Ter com a hàbitat per a herpetofauna fluvial. Tram B

JULIOL 2014

Equip de redacció:

Teia Puigvert i Picart, Consorci del Ter



Promotor:



Seguiment i direcció:

Quim Pou i Rovira, Consorci de l'Estany

RELACIÓ DE DOCUMENTS DEL PROJECTE EXECUTIU TRAM B.

Document 1: MEMÒRIA

Document 2: ANNEXES

Document 3: PLÀNOLS

Document 4: PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Document 5: PRESSUPOST

Document 6: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Recuperació de microaiguamolls al
Baix Ter com a hàbitat per a
herpetofauna fluvial. Tram B



DOCUMENT 1: MEMÒRIA

INDEX

RELACIÓ DE FIGURES.....	4
1.- RESUMS	5
1.1.- RESUM (EN CATALÀ).....	5
1.2.- RESUMEN (EN ESPAÑOL)	6
1.3.- ABSTRACT (IN ENGLISH).....	7
2.- INTRODUCCIÓ.....	8
3.- OBJECTE BÀSIC DEL PROJECTE	9
4.- ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE	12
5.- ANTECEDENTS	15
6.- DIAGNOSI DE L'ESTAT DEL MEDI	18
6.1.- HERPETOFAUNA	21
6.1.1.- QUELONIS AQUÀTICS	21
6.1.2.- AMBIFIS	25
7.- PROBLEMÀTICA ACTUAL.....	30
7.1.- REGULACIÓ I ALTERACIONS DEL RÈGIM DE CABALS.....	30
7.2.- DESAPARICIÓ I DEGRADACIÓ D'AIGUAMOLLS ASSOCIATS AL MEDI FLUVIAL.....	32
7.3.- REDUCCIÓ DE L'ABUNDÀNCIA I LA DIVERSITAT FAUNÍSTICA.....	33
7.4.- PRESENCIA I PROLIFERACIÓ D'ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES DE FAUNA AQUÀTICA.....	33
8.- METODOLOGIA D'ESTUDI	36
8.1.- FASE 1: RECERCA D'INFORMACIÓ.....	36
8.2.- FASE 2: TREBALL DE CAMP I GABINET.....	37
8.3.- FASE 3 DISSENY DELS MICROAIGUAMOLLS I DETERMINACIÓ D'ACTUACIONS	40

9.-	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA PROPOSTA.....	42
9.1.-	TIPOLOGIA DE LES BASSES:	42
9.2.-	HIDROPERÍODE:.....	43
9.3.-	CIRCULACIÓ DE L'AIGUA:	43
9.4.-	QUALITAT DE L'AIGUA	44
9.5.-	ACCESSIBILITAT:	45
9.6.-	FONDÀRIA:.....	45
9.7.-	DEPREDADORS I COMPETIDORS:.....	46
9.8.-	REFUGIS:	46
9.9.-	ENTORN IMMEDIAT:.....	47
10.-	ELECCIÓ DEL LLOC.....	48
11.-	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS I TREBALLS A REALITZAR	50
12.-	PLA DE SEGUIMENT, MANTENIMENT I GESTIÓ DELS MICROAIGUAMOLLS.....	53
13.-	TERMINIS DE L'OBRA	54
14.-	PLANEJAMENT URBANÍSTIC, TITULARITAT DE FINQUES I SERVITUDS	56
15.-	RESUM DEL PRESSUPOST	58
16.-	QUADRE RESUM DE DADES GENERALS DE L'OBRA.....	59
17.-	BIBLIOGRAFIA.....	60

RELACIÓ DE FIGURES

FIGURA 1: IMATGE OBJECTIU. Basses permanents i temporànies del curs baix del Ter. Fase Treball de camp maig 2014.....	11
FIGURA 2: IMATGE OBJECTIU. Basses de nova creació a l'illa d'Avall de Jafre en el marc del LIFE08 NAT/ES/000072. Maig 2013.....	11
FIGURA 3: Àmbit d'actuació dins la conca del Ter. Font: Elaboració pròpia.	12
FIGURA 4: Espais de la Xarxa Natura 2000 a la Conca del Ter. Font: Consorci del Ter.....	13
FIGURA 5: Espais de la Xarxa Natura 2000 Riberes del Baix Ter i Riu Llémena. Elaboració pròpia a partir de l'imatge satèl·lit de Catalunya 1.250.000 de l'ICGC.	13
FIGURA 6: Mapa de distribució de la tortuga d'estany a Catalunya. Font: Generalitat de Catalunya, 2014. Servidor d'Informació de les Zones Especials de Conservació de la Xarxa Natura 2000.	23
FIGURA 7: Mapes dels trams A i B. Font: elaboració pròpia a partir d'ortoimatges de l'ICGC.....	38

1.- RESUMS

1.1.- RESUM (EN CATALÀ)

El projecte es centra en la recuperació de microaiguamolls al Baix Ter que constitueixin un hàbitat adequat per a l'herpetofauna fluvial. Es pretén la recuperació de l'hàbitat "basses temporànies mediterrànies" (3170*-Annex I de la Directiva Hàbitats) en l'àmbit de la Xarxa Natura 2000 del Baix Ter, concretament als Llocs d'Importància Comunitària "Riberes del Baix Ter-(ES5120011)" i la desembocadura de "Riu Llémena" (ES5120020). Per a aquesta recuperació es crearan rosaris de micro basses de diferents tipologies adequades als requeriments de les espècies objectiu.

L'objectiu concret és la recuperació directa de les poblacions de tortuga d'estany, *Emys orbicularis* i la millora de les poblacions d'altres espècies d'interès europeu com són la tortuga de rierol, *Mauremys leprosa*; el tritó verd, *Triturus marmoratus*; el tòtil, *Alytes obstetricans*; el gripau d'esperons, *Pelobates cultripes*; el gripau corredor, *Bufo calamita*; i la reineta, *Hyla meridionalis*. Per a aquest motiu es considera essencial la recuperació de petites zones inundables de caràcter temporal associades a la dinàmica fluvial, però tanmateix independents de la llera ordinària (d'aigües baixes).

Es crearan un total de 12 basses de formes, fondàries i grandàries diferents per a poder satisfer les necessitats de les espècies de quelonis i amfibis objectiu.

També s'anomenen les tasques que es portaran a terme un cop executades les basses temporànies per a la seva gestió, seguiment i manteniment.

1.2.- RESUMEN (EN ESPAÑOL)

El proyecto se centra en la recuperación de micro humedales en el Baix Ter que constituyan un hábitat adecuado para la herpetofauna fluvial. Se pretende la recuperación del hábitat "charcas temporales mediterráneas" (3170 * -Anexo I de la Directiva Hábitats) en el ámbito de la Red Natura 2000 del Baix Ter, concretamente en los Lugares de Importancia Comunitaria "Riberes del Baix Ter (ES5120011)" y la desembocadura de "Riu Llémna "(ES5120020). Para esta recuperación se crearán rosarios de micro charcas de diferentes tipologías adecuadas a los requerimientos de las especies objetivo.

El objetivo concreto es la recuperación directa de las poblaciones de galápago, *Emys orbicularis* y la mejora de las poblaciones de otras especies de interés europeo como son el galápago leproso, *Mauremys leprosa*; el tritón jaspeado, *Triturus marmoratus*; el sapo partero, *Alytes obstetricans*; el sapo de espuelas, *Pelobates cultripes*; el sapo corredor, *Bufo calamita*; y la reineta, *Hyla meridionalis*. Para este motivo se considera esencial la recuperación de pequeñas zonas inundables de carácter temporal asociadas a la dinámica fluvial, pero sin embargo independientes del cauce ordinario (de aguas bajas).

Se crearan un total de 12 charcas de formas, profundidades y tamaños diferentes para poder satisfacer las necesidades de las especies de quelonios y anfibios objetivo.

También se listan las tareas que se llevarán a cabo una vez ejecutadas las balsas temporarias para su gestión, seguimiento y mantenimiento.

1.3.- ABSTRACT (IN ENGLISH)

The project focuses on the recovery of temporary mediterranean ponds in Baix Ter that constitute a suitable habitat for river herpetofauna. It seeks the recovery of habitat "Mediterranean temporary ponds" (3170 * -Annex I Habitats Directive) in the area of the Baix Ter Natura 2000 network, specifically the Sites of Community Importance "Riberes del Baix Ter-(ES5120011)" and the mouth of the "Riu Llémana "(ES5120020). For this recovery will create micro beads ponds of different types suitable to the requirements of the target species.

The specific aim is the direct recovery of populations of pond turtle, *Emys orbicularis* and improving populations of other species of interest such as the European pond turtle, *Mauremys leprosa*; the newt, *Triturus marmoratus*; the midwife toad, *Alytes obstetricans*; Toad of spurs, *Pelobates cultripes*; the natterjack toad, *Bufo calamita*; and the tree frog, *Hyla meridionalis*. For this reason it is considered essential to the recovery of small areas of temporary flooding associated with river dynamics, but still independent of the channel ordinary (low-water).

It will create a total of 12 ponds of shapes, sizes and different depths in order to meet the needs of the target species of turtles and amphibians.

It also briefly lists the tasks to be carried out once executed the temporary ponds for management, monitoring and maintenance.

2.- INTRODUCCIÓ

Les basses temporals mediterrànies són hàbitats semiaquàtics caracteritzats per l'alternança de fases seques i humides. Es troben en diferents regions del món, des de les zones temperades fins a les tropicals, on es succeeixen les estacions seques i humides i els atributs que les caracteritzen són una flora i fauna úniques i la seva fragilitat (Fraga, 2009).

La conservació i recuperació a gran escala d'aquests hàbitats, especialment en els països més meridionals d'Europa, serà fonamental no només per a la conservació dels organismes aquàtics i amfibis sinó també millorar el canvi climàtic i també per mantenir un paisatge connectat. De fet, aquest tipus de sistemes, per petits que siguin, constitueixen una sèrie de tesselles de vital importància pel paisatge, i proporcionen alhora molts beneficis als ecosistemes circumdants (Miracle *et al.*, 2010).

Estudis recents (Ruhí *et al.*, 2012) apunten que les basses temporànies mediterrànies artificials són un hàbitat valuós per a la comunitat local d'amfibis a curt termini. En aquest estudi se cita que els factors que influencien la colonització d'una nova bassa són la comunitat local d'amfibis i la mida i l'aïllament de la bassa, i suggereixen que hi ha suficients evidències per a considerar aquests sistemes artificials com una eina clau per a la conservació de la biodiversitat aquàtica fins i tot a curt termini.

3.- OBJECTE BÀSIC DEL PROJECTE

L'objectiu del projecte és la recuperació de microaiguamolls al Baix Ter que constitueixin un hàbitat adequat per a l'herpetofauna fluvial. Es pretén la recuperació de l'hàbitat "basses temporànies mediterrànies" (3170*-Annex I de la Directiva Hàbitats) en l'àmbit de la Xarxa Natura 2000 del Baix Ter, concretament al Lloc d'Importància Comunitària "Riberes del Baix Ter-(ES5120011)". Per a aquesta recuperació es crearan rosaris de micro basses de diferents tipologies adequades als requeriments de les espècies objectiu.

L'objectiu concret és la recuperació directa de les poblacions de tortuga d'estany, *Emys orbicularis* i la millora de les poblacions d'altres espècies d'interès europeu com són la tortuga de rierol, *Mauremys leprosa*; el tritó verd, *Triturus marmoratus*; el tòtil, *Alytes obstetricans*; el gripau d'esperons *Pelobates cultripipes*; el gripau corredor, *Epidalea calamita*; i la reineta, *Hyla meridionalis*. Per a aquest motiu es considera essencial la recuperació de petites zones inundables de caràcter temporal associades a la dinàmica fluvial, però tanmateix independents de la llera ordinària (d'aigües baixes).

De fet, la desaparició d'aquest tipus d'hàbitat i el progressiu encaixament i consolidació del riu en un únic canal o braç fluvial cada vegada més estret i amb hàbitats majoritàriament reòfils, s'ha identificat com la principal causa de regressió i fragmentació de les poblacions d'aquestes espècies en aquests espais protegits durant les darreres dècades.

Així doncs, l'estratègia passa per a la recuperació dels anomenats "microaiguamolls" fluvials al llarg del Baix Ter amb la finalitat de garantir l'existència d'hàbitats adequats per al conjunt de les espècies esmentades anteriorment, i especialment per a la tortuga d'estany. En el cas d'aquesta espècie un cop s'hagin creat les micro zones humides està previst que s'hi efectuïn alliberaments d'exemplars procedents d'un programa de reproducció en captivitat.

Els objectius específics es poden resumir en:

- Potenciar les poblacions d'amfibis i quelonis autòctons dotant-los de nous punts d'aigua per tal que colonitzin aquests ambients de forma natural i puguin ésser nous punts de reproducció d'aquestes espècies.
- Crear nous hàbitats per afavorir la recuperació de la població de tortuga d'Estany al Baix Ter, actualment en estat relict, permetent l'alliberament de 150 exemplars criats en captivitat de l'espècie.
- Augmentar la superfície de "basses temporànies mediterrànies" (Hàbitat 3170*-Annex I de la Directiva Hàbitats) al Baix Ter.

A llarg termini, l'objectiu seria assegurar la viabilitat d'aquestes espècies al Baix Ter, independentment que aquestes espècies s'estableixin o no de manera definitiva en els ambients creats. La creació de noves basses ha de facilitar l'establiment d'aquestes espècies al conjunt de la zona.



FIGURA 1: IMATGE OBJECTIU. BASSES PERMANENTS I TEMPORANIES DEL CURS BAIX DEL TER. FASE TREBALL DE CAMP MAIG 2014

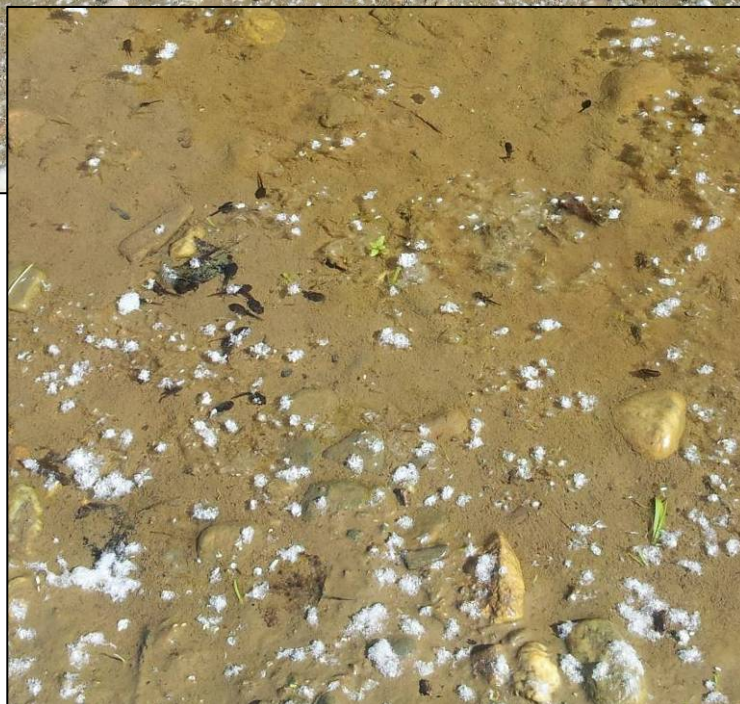
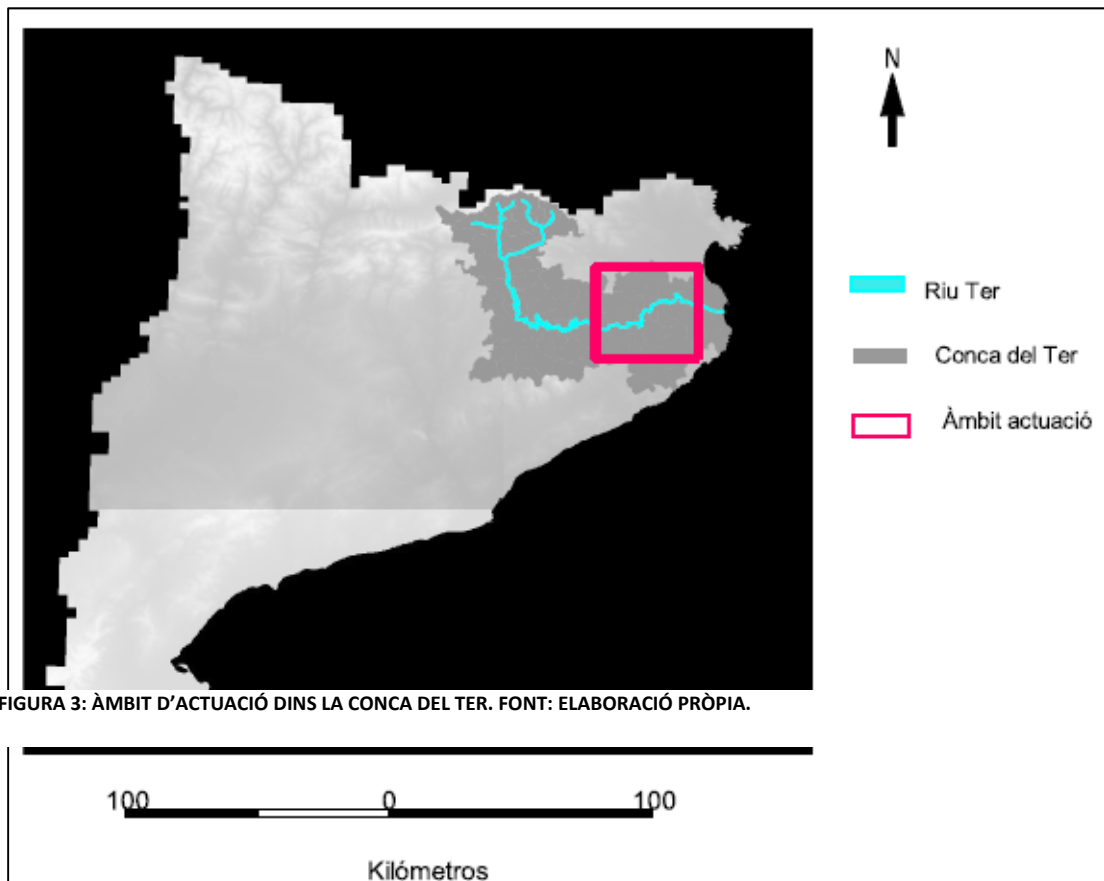


FIGURA 2: IMATGE OBJECTIU. BASSES DE NOVA CREACIÓ A L'ILLA D'AVALL DE JAFRE EN EL MARC DEL LIFE08 NAT/ES/000072. MAIG 2013

4.- ÀMBIT I LOCALITZACIÓ DEL PROJECTE

El present projecte es desenvolupa a la conca del Ter. Concretament, al tram mig-baix, a partir de l'embassament del Pasteral II. Cal destacar que l'àmbit del projecte es situa a l'espai "Riberes del Baix Ter" de la Xarxa Natura 2000 (codi ES5120011).



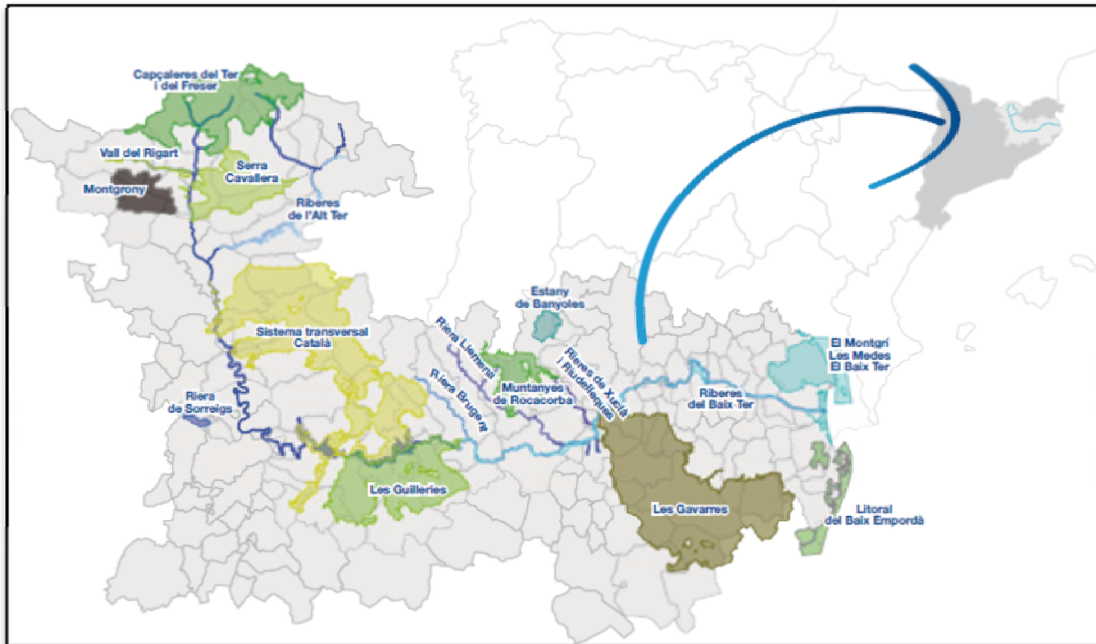


FIGURA 4: ESPAIS DE LA XARXA NATURA 2000 A LA CONCA DEL TER. FONT: CONSORCI DEL TER

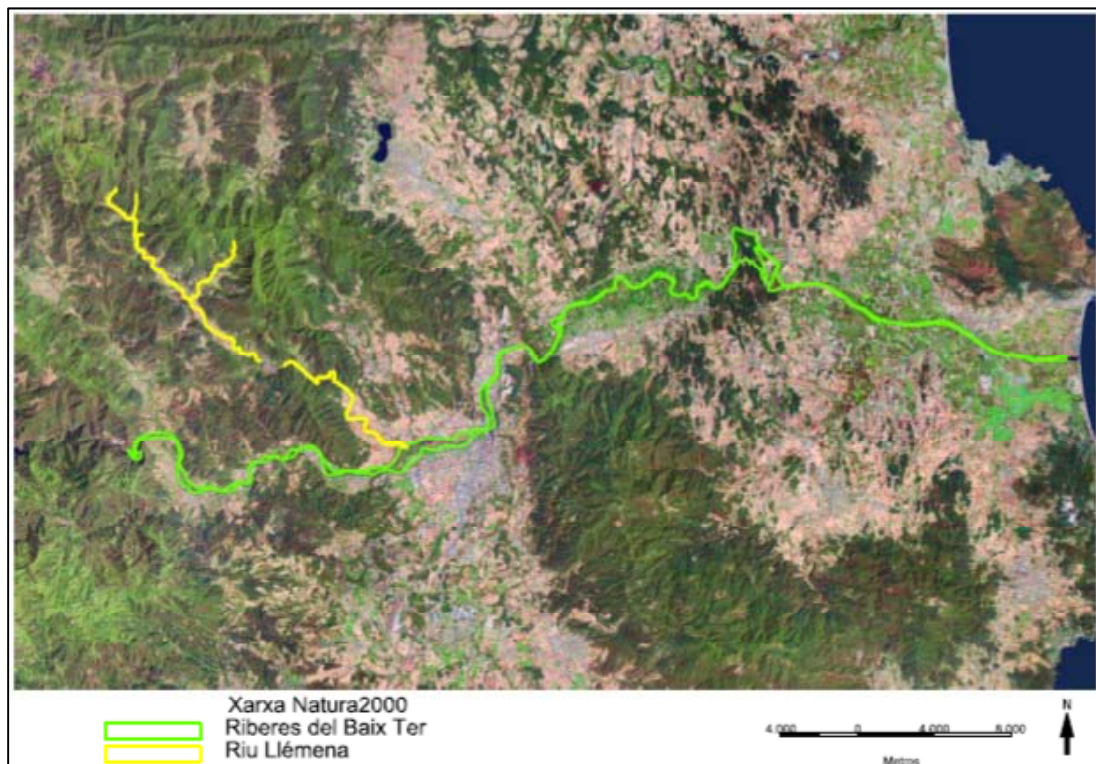


FIGURA 5: ESPAIS DE LA XARXA NATURA 2000 RIBERES DEL BAIX TER I RIU LLÉMENA. ELABORACIÓ PRÒPIA A PARTIR DE L'IMATGE SATÈL·LIT DE CATALUNYA 1.250.000 DE L'ICGC.

Les actuacions projectades es situen administrativament al terme municipal de Flaçà, a la comarca del Gironès, a la demarcació territorial de Girona (Vegeu apartat 9 i plànols).

Totes les actuacions es situen en l'àmbit fluvial, més concretament en zones de domini públic hidràulic o bé en altres terrenys de titularitat pública. No es preveuen afectacions del projecte sobre finques privades atès que els treballs projectats es situen dins l'espai d'ocupació del riu i en finques de titularitat de l'Agència Catalana de l'Aigua (Vegeu apartat 13, annexos i plànols).

5.- ANTECEDENTS

Al llarg del curs fluvial del riu Ter, anteriorment, existien nombrosos aiguamolls d'extensió variable compostos per zones d'inundació difosa en moments d'avinguda, a més de llacunes, temporals o permanents, sovint associades a antics llits del propi riu. A mesura que el riu ha anat perdent la seva dinàmica fluvial natural, fruit de les diverses obres hidràuliques realitzades al seu llit, molt especialment les grans preses situades al curs mitjà, i fruit també de la disminució progressiva de cabals per la major detracció i consum d'aigua, aquests aiguamolls han anat desapareixent progressivament.

De fet, actualment el règim hidrològic del riu Ter es troba severament alterat per l'existència del complex d'embassaments de Sau, Susqueda i El Pasteral, i la gran captació d'aigua existent en aquest darrer embassament. A causa d'aquesta regulació, la dinàmica estacional i el règim hidrològic del riu han estat invertits: s'ha reduït dràsticament l'efecte i la recurrència de les avingudes, i en canvi s'ha disminuït l'efecte dels estiatges crítics, ja que durant l'estiu el cabal mitjà sol ser més alt per a garantir el rec al Baix Ter. Per altra banda, la retenció del sediment circulant al riu per part de les preses ha afavorit l'erosió i, per tant, l'enfonsament del canal fluvial a la terrassa i l'enduriment del pendent de les ribes, a més de drenar l'aquífer superficial. Aquests fets impliquen que el riu circuli amb un sol braç i fan impossible la recuperació natural d'antics cursos i la formació de noves basses, així com la renovació del bosc de ribera.

Tot i que no es disposin de dades precises sobre l'evolució històrica de la major part de les poblacions de fauna, s'han observat tendències regressives per nombroses espècies característiques del medi fluvial en tots els trams del Ter. Les causes d'aquesta regressió són múltiples, des de la persecució, explotació (caça i pesca) o recol·lecció directe, fins la introducció d'espècies d'animals exòtiques, passant per la disminució i degradació dels seus hàbitats.

El gener de 2014 s'ha iniciat el projecte LIFE + Natura "Conservació de la fauna fluvial d'interès europeu a la Xarxa Natura 2000 de les conques dels rius Ter, Fluvià i Muga (LIFE12 NAT/ES/001091)", que té l'acrònim de LIFE Potamo Fauna. El projecte preveu una inversió d'1,9 milions d'euros (1.900.262,00 €) en onze espais Xarxa Natura 2000 de les comarques gironines entre el 2014 i el 2017, el

50% del cost finançat per la Unió Europea (949.981,00 €). El Consorci de l'Estany actua com a beneficiari coordinador, i en són beneficiaris associats el Consorci del Ter, la Generalitat de Catalunya a través del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, Forestal Catalana SA, els Amics de la Tortuga de l'Albera i la Universidad dels País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea.

L'objectiu general del projecte Potamo Fauna és la recuperació i conservació a llarg termini diverses espècies amenaçades (peixos, amfibis, cranc de riu, tortugues, així com nàiades i cargols d'aigua dolça) dels espais de la xarxa Natura 2000 de les conques dels rius Ter, Fluvià i Muga. Es duran a terme reforçaments poblacionals i millores dels hàbitats d'aquestes espècies.

A continuació es relaciona la síntesi d'objectius i actuacions del projecte Potamo Fauna:

- Conservació i recuperació de les poblacions fluvials de tres espècies greument amenaçades de fauna aquàtica, principalment mitjançant alliberaments d'exemplars criats en captivitat: nàiade allargada, *Unio elongatulus*; cranc de riu de potes blanques, *Austropotamobius pallipes*; i tortuga d'estany, *Emys orbicularis*.
- Conservació i recuperació de les poblacions de tres espècies amenaçades de fauna aquàtica (cargolets, *Vertigo moulinsiana* i *V. Angustior*; i barb de muntanya, *Barbus meridionalis*), principalment mitjançant translocaments d'exemplars des de poblacions en bon estat de la mateixa conca.
- Millora de les poblacions de tortuga aquàtica (tortuga de rierol, *M. leprosa*) i 5 amfibis (tritó verd, *Triturus marmoratus*; tòtil, *Alytes obstetricans*; gripau d'esperons, *Pelobates cultripipes*; gripau corredor, *Epidalea Calamita*; i reineta, *Hyla meridionalis* al riu Ter, mitjançant la creació de microaiguamolls.
- Lluita contra diverses espècies exòtiques invasores de crancs de riu, peixos, tortugues aquàtiques i mol·luscs, per mitigar els seus efectes perjudicials sobre la fauna aquàtica i els seus hàbitats, mitjançant una bateria d'actuacions diverses: control poblacional en sectors concrets,

experiments contra malalties propagades per aquestes espècies, prevenció de penetració, entre altres.

- Realització de campanyes de divulgació sobre el projecte, el valor de les espècies objectiu i la problemàtica de les espècies exòtiques invasores: xerrades, exposicions i aparicions als mitjans, entre altres actuacions.
- Interacció amb la comunitat científico-tècnica involucrada en la conservació d'espècies amenaçades de fauna fluvial, per a la creació de sinèrgies positives: visites tècniques, i assistència o organització de congressos especialitzats, etc.

En el marc del LIFE Potamo Fauna, es preveu la redacció de projectes executius per a la recuperació de micro zones humides al Baix Ter. Aquesta és una activitat prèvia a la recuperació física d'aquest hàbitat que s'ha de portar a terme entre la tardor de 2015 i la primavera de 2016.

6.- DIAGNOSI DE L'ESTAT DEL MEDI

El riu Ter està situat a l'extrem nord-oriental de Catalunya. Neix als Pirineus, a Ulldeter, dins el terme municipal de Setcases, a uns 2400 metres d'altitud, i desemboca a la mar Mediterrània, a la Gola del Ter, al terme municipal de Torroella de Montgrí-l'Estartit. Té una longitud de 208 quilòmetres i una superfície de conca de 3.010 quilòmetres quadrats (Consorti Alba-Ter, 2004).

La situació geogràfica i la diversitat d'ambients existents a la conca del riu Ter, així com la convivència d'elements florístics mediterranis, eurosiberians i boreoalpins permeten que la flora d'aquest territori se situï entre les més riques de l'àmbit europeu i mediterrani. Pels mateixos motius biogeogràfics, la riquesa en espècies de fauna és també molt considerable. En concret, els ambients aquàtics i de ribera acullen una diversitat faunística molt elevada. A la conca del riu hi ha prop de 126 espècies vertebrades pròpiament aquàtiques: 35 de peixos, 13 d'amfibis, 6 de rèptils, 40 d'ocells i 8 de mamífers (Prat *et al.*, 2000).

El riu Ter és un riu de règim de cabal pirinenc i mediterrani. Pirinenc perquè al curs alt del Ter, als Pirineus, obté els màxims en cabal d'aigua a la primavera, en època de desglaç. I mediterrani perquè el Ter, en el curs mitjà i baix rep fortes influències dels seus afluents amb règim de crescudes concentrades a la tardor, coincidint amb les pluges d'aquesta estació. Així doncs, el Ter es defineix com un riu de règim de cabal intermedi que presenta crescudes tant a la primavera com a la tardor.

El cabal del Ter es troba regulat al seu tram baix, després del seu pas pels embassaments de Sau, Susqueda i el Pasteral. A la sortida d'aquest darrer embassament, el del Pasteral, comença l'espai de la Xarxa Natura 2000 "Riberes del Baix Ter" fins gairebé fins a la desembocadura del riu, on li pren el relleu l'espai "El Montgrí-Les Medes-El Baix Ter".

L'espai natural "Riberes del Baix Ter" (codi ES5120011) ocupa una superfície de 1.217,89 hectàrees i una longitud de 74 quilòmetres. Inclou importants mostres de bosc de ribera i d'hàbitats fluvials. A més, constitueix una important àrea de refugi i de nidificació d'aus pròpies de zones humides i boscos de ribera. Aquest espai està situat a la plana que s'obre després de recórrer la Serralada Transversal i els massissos prelitorals de les Guillerries, just després dels

embassaments de Sau, Susqueda i el Pasteral. És una zona predominantment sedimentària amb escàs i nul relleu i que s'estén fins al mar. Aquesta plana quaternària és originada per aportacions sedimentàries del propi riu es situa per sota dels 150 m s.n.m.

Es tracta d'una zona de clima mediterrani, una característica rellevant d'aquest tipus de clima és la presència d'un període d'aridesa estival i de dos màxims pluviomètrics anuals concentrats a la primavera i a la tardor així com una relativa suavitat de les temperatures durant l'hivern i un augment de les temperatures a l'estiu, presentant una acusada irregularitat en les precipitacions i una considerable amplitud tèrmica a més d'un marcat efecte de la inversió tèrmica i un cert grau de continentalitat. El clima mediterrani es troba al seu límit i presenta una sequera estival poc acusada juntament amb unes precipitacions més regulars i elevades que les habituals en aquest tipus de clima. Les precipitacions són especialment regulars a la primavera, tot i que el màxim acostuma a observar-se a la tardor, i aquest és un factor important que determinarà l'establiment de comunitats característiques d'ambients més humits del que a priori s'esperaria trobar, i és responsable directe de la gran diversitat de comunitats vegetals que hi podem trobar.

Aquest espai d'aigües continentals pateix una dràstica regulació del seu cabal i està afectat per un transvasament d'aigua a les grans àrees urbanes de Catalunya des dels anys 60 del s. XX. Així doncs, en aquest espai hi ha una notable alteració dels règims hidrològics naturals.

L'espai està configurat per un mosaic entre les formacions naturals de caràcter mediterrani o edafogènic (boscos de ribera, formacions higròfiles alzinars, rouredes submediterrànies,...) i les formacions agrícoles. La diversitat d'ambients propicia l'existència de nombrosos hàbitats naturals i una gran riquesa faunística i florística.

En aquest tram es diversifiquen els boscos al·luvials presents de manera que és possible observar la convivència dels boscos de *Alnus glutinosa* i *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) [cod. hab. 91E0 *] amb els boscos de *Populus alba* i *Salix alba* [cod. hab. 92A0] i a mesura que ens acostem al mar la substitució dels primers pels boscos en galeria de salzes i àlbers. El riu es correspon a l'hàbitat de rius mediterranis de cabal permanent del *Paspalo-Agrostidion* amb cortines vegetals riberenques de *Salix* i *Populus*

alba (3280). En entorn del cursos fluvial es poden trobar altres hàbitats d'interès com zones subestèpiques de gramínies i anuals del *Thero-Brachypodietea* [cod. hab. 6220 *].

Una de les característiques singulars d'aquests espais és la presència d'antics llits fluvials corresponents a modificacions històriques del curs, que avui es troben parcialment o totalment desconnectats de la dinàmica fluvial i l'existència d'illes fluvials de considerables dimensions. Aquests espais són clau per a conservar hàbitats riberencs i oferir àrees amb un important paper connector i on es garanteixin els requeriments de les espècies pel que fa a alimentació, refugi, reproducció i així constitueixen àrees de dispersió. En aquest tram el riu transcorre per un territori on conflueixen una important població i un desenvolupament urbanístic i industrial importants, especialment al voltant de les poblacions de Girona i Salt. La zona és pròxima a importants vies de comunicació, algunes de les quals limiten o creuen l'espai. Així mateix, els espais que no són periurbans es troben sotmesos a una intensa explotació agrícola, principalment amb cultius intensius herbacis i llenyosos de regadiu i amb plantacions fusta d'espècies de creixement ràpid (*Populus*, *Platanus*, *Acer*, etc.)

Com fauna invertebrada d'interès apareix la papallona de Graells, *Graellsia isabelae* i el cérvol volant, *Lucanus cervus*. Pel que fa a fauna aquàtica cal destacar una abundant varietat d'espècies de nàiades autòctones, totes elles en situació crítica: *Unio elongatulus* (= *O. mancus*), *Potomida littoralis* i *Anodonta anatina*. La població de peixos està dominada per espècies exòtiques, amb una presència cada cop més restringida de barb de muntanya, *Barbus meridionalis*, i altres espècies autòctones com la bagra, *Squalius laietanus*; la bavosa de riu, *Salaria fluviatilis*; l'espínós, *Gasterosteus aculeatus*; i la anguilla, *Anguilla anguilla*, i fins i tot s'han citat puntualment el fartet, *Aphanius iberus*, en els aiguamolls de la plana del Baix Ter. La llúdriga, *Lutra lutra*, és un dels mamífers més destacats presents en el curs fluvial del riu Ter, així com els ratpenats *Barbastella barbastellus* i *Miniopterus schreibersi*.

L'ocupació de l'ús del sòl es pot dividir en: masses forestals (9,5%), zones de cultiu (83,6%), hàbitats aquàtics (1,1%) i altres usos, inclosos els urbans (5,8%). Hi ha una important activitat agrícola a la zona amb cultius de secà i de regadiu, així com plantacions de pollancre i fruiters. La superfície forestal està composta principalment per alzinars (5%), coníferes (2%) i boscos de ribera (2,5%). Un 1,1% correspon al curs d'aigua del riu principal, rierols i aiguamolls.

6.1.- HERPETOFAUNA

6.1.1.- QUELONIS AQUÀTICS

A la conca mitja-baixa del Ter es troben dos quelonis aquàtics autòctons i diversos d'exòtics (vegeu apartat 6.4), entre els quals cal destacar *Trachemys scripta* per trobar-se plenament establerta al Ter, i probablement en expansió (Pou, 2013). Les dues espècies autòctones són la tortuga d'estany, *Emys orbicularis*, i la tortuga de rierol, *Mauremys leprosa*.

6.1.1.1.- LA TORTUGA D'ESTANY, *EMYS ORBICULARIS*

Emys orbicularis és encara present a la conca del Ter, on manté dues petites poblacions: als aiguamolls del Baix Ter (dins del Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter) i a l'Estany de Banyoles. A més existeix una població exigua al curs mitjà del Ter, amb una densitat residual i molt baixa, aproximadament al Pla de Salt-Girona, però sembla trobar-se a la vora de l'extinció (Pou, 2013). Recentment s'ha confirmat la seva presència amb algunes observacions puntuals per part de naturalistes locals.

Només les dues primeres poblacions esmentades anteriorment, Baix Ter i Banyoles, estan en procés de lenta estabilització i fins i tot recuperació després de projectes europeus del programa LIFE Natura (LIFE04NAT/ES/000059; LIFE08NAT/ES/000078) enfocats a la seva recuperació. D'altra banda, aquestes poblacions romanen desconexes i amb baixos efectius, especialment la població del SCI Riberes del Baix Ter (ES5120011), que probablement desapareixerà en pocs anys, si no s'actua per evitar-ho.

La fragmentació, l'aïllament en petits nuclis i la desestructuració demogràfica de poblacions abans contínues i més abundants, accelera la seva regressió global a la zona, i aguditza el seu risc d'extinció a escala local i regional. Actualment el principal problema per a la recuperació d'aquesta espècie, a part d'uns estocs extremadament reduïts, ve donat principalment per la desaparició del seu hàbitat i la competència amb altres tortugues.

A Catalunya, les causes històriques de la fragmentació de l'hàbitat d' *Emys orbicularis* estan estretament relacionades amb el canvi d'usos del sòl i amb

l'alteració dels ecosistemes aquàtics continentals, a partir del desenvolupament econòmic derivat de les activitats humanes al llarg del segle XX. A partir dels anys 60 i 70 l'augment de la superfície dedicada a activitats agrícoles va anar en detriment de les zones humides associats a rius, llacs i llacunes, buscant terres més fèrtils i útils per al regadiu. Amb l'augment de la superfície agrària en els límits de les zones aquàtiques, es limita l'hàbitat d'aquesta espècie, es destrueixen aiguamolls i boscos de ribera, s'homogeneïtzen les masses d'aigua, i a més es treballa intensament els camps destruint les zones de posta i reproducció de les tortugues que busquen zones assolellades amb poca vegetació per posar els seus ous. No es pot descartar l'efecte negatiu dels pesticides i herbicides aplicats intensament durant aquests anys, afectant l'alimentació i supervivència dels nounats de tortuga d'estany amb una dieta basada en larves de mosquit.

A tots aquests impactes, cal afegir l'efecte de la variació en la quantitat i qualitat de l'aigua, especialment en els rius. El riu Ter, va patir en el passat recent múltiples episodis d'abocaments d'aigua residual i tòxica procedent de la indústria adobera, l'alimentació o de manufactures papereres, entre d'altres. No obstant això, aquesta situació actualment ha millorat de forma ostensible. D'altra banda, la construcció dels grans embassaments en el curs mitjà-alt del riu Ter també va afectar el règim hidrològic del riu, patint una disminució important del cabal a causa de l'extracció d'aigua per abastir l'àrea metropolitana de Barcelona. Indirectament, la construcció d'aquests embassaments ha afectat també a la configuració morfològica de la llera fluvial aigües avall que progressivament s'ha fet més estret, amb la consegüent desaparició de la major part de zones humides de ribera.

Durant dècades, la mala qualitat de l'aigua i la pèrdua progressiva d'hàbitat, va provocar un desgast constant de la població reproductora, que va derivar en l'aïllament d'unes poques poblacions puntuals d' *Emys orbicularis* molt localitzades en petits sectors de l'espai Riberes del Baix Ter (SCI ES5120011) i zones adjacents, on es mantenien unes mínimes condicions per a la seva supervivència. Aquestes es localitzaven a l'Estany de Banyoles (amb aigua de qualitat pel seu origen càrstic), en llacunes de la comarca de la Selva (conca del riu Tordera), en llacunes litorals del Baix Ter i en algun petit sector dins del propi SCI ES5120011 (Riberes del Baix Ter).

Actualment, al riu Ter, gràcies a les millores de les infraestructures de depuració realitzades en les passades dues últimes dècades, i també a la recuperació parcial dels hàbitats al·luvials i a la protecció del domini públic hidràulic, ha millorat notablement la qualitat de l'aigua. Per tant, han revertit part de les causes que van portar la tortuga d'estany a aquesta dràstica regressió, però roman el problema de la manca de determinats hàbitats clau per a la reproducció i l'assentament de nuclis estables d'aquesta espècie. Si es dóna solució a això, hi haurà les condicions per a una important recuperació de l'espècie en amplis sectors dins del SCI Riberes del Baix Ter i algun sector de SCIS adjacents, com és el cas del SCI Riu Llémena (ES5120020).

Es tracta d'una espècie molt amenaçada a escala local i de Catalunya, on només romanen unes 6-8 poblacions conegudes, la majoria molt amenaçades i formades per individus aïllats i dispersos.

Les mesures a prendre per a garantir la conservació de l'espècie passen, en primer lloc, per la conservació integral de les zones humides, pel control i la regulació del cranc roig americà, per un control efectiu de la caça furtiva i per l'eliminació de la tortuga de Florida dels hàbitats naturals (Keller, 2002).

La tortuga d'estany mostra preferències per aigües netes, amb poca corrent o bé estancades, pròpies de llacunes, aiguamolls o meandres de rius. També es troba en aigües permanents i amb abundant vegetació aquàtica on pot trobar, amb més facilitat, les seves preses així com refugiar-se dels depredadors. També tenen molta importància els ambients terrestres, tant per a la mobilitat entre nuclis poblacionals com per a la reproducció i expansió de l'espècie (Ramos *et al.* 2002; Ficetola *et al.* 2004; Ficetola i DeBernardi, 2006; extret de Franch *et al.* 2007).

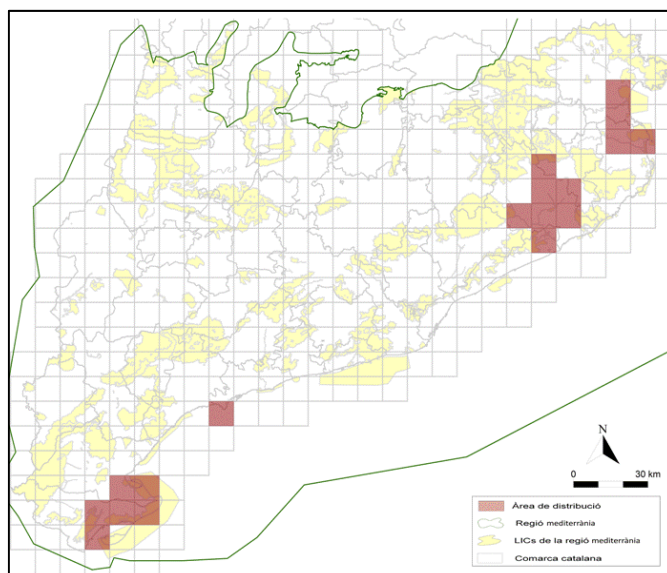


FIGURA 6: MAPA DE DISTRIBUCIÓ DE LA TORTUGA D'ESTANY A CATALUNYA. FONT: GENERALITAT DE CATALUNYA, 2014. SERVIDOR D'INFORMACIÓ DE LES ZONES ESPECIALS DE CONSERVACIÓ DE LA XARXA NATURA 2000.

Els aspectes més importants a tenir en compte pel que fa a l'hàbitat idoni per a *Emys orbicularis orbicularis* serien (Budó, comunicació personal) :

- Condicions d'insolació de la bassa: les tortugues com els altres rèptils necessiten exposar-se als raigs solars per a regular la seva temperatura corporal. Per aquest motiu la cobertura de la bassa i les zones properes cal que no sigui total. Tanmateix, la subespècie present a la zona i amb la qual es reforçaran les poblacions residuals no requereix una insolació total de la bassa, és suficient que tingui "Ulls de sol" entre la vegetació arbrada.
- Disponibilitat d'aigua durant els mesos d'hibernació: les tortugues d'estany hivernen enterrades al sediment, sota l'aigua; per tant, durant aquest període (finals de tardor a inicis de primavera) caldrà que hi hagi disponibilitat d'aigua.
- Llocs de posta: preferentment propers a les llacunes ocupades, amb suficient insolació i orientats a cara sud.
- Elements estructurals de l'hàbitat: l'existència de troncs tombats dins l'aigua que actuïn com a zones d'insolació i que permetin a les tortugues capbussar-se quan hi ha depredadors o molèsties, constitueix un aspecte important a tenir en compte.
- Vegetació submergida: la presència de macròfits a les basses és beneficiosa per l'establiment de l'espècie; d'una banda la seva existència pot oferir major nombre de preses i aliment, i de l'altra refugi.

6.1.1.2.- LA TORTUGA DE RIEROL, *MAUREMYS LEPROSA*

Es tracta d'una espècie amenaçada però en clara expansió al nord-est de Catalunya. Gradualment, durant els últims 20 anys s'ha observat com recolonitzava bona part dels cursos mediterranis de la demarcació de Girona, on puntualment pot arribar a densitats notables, si troba els hàbitats adequats. Aquest sembla ser el principal limitant per una més ràpida recuperació, de manera que no resulta necessari planificar mesures basades en reforços poblacionals, sinó més aviat adequar hàbitats palustres o fluvials atractius per a

l'establiment de nuclis de l'espècie. La tortuga de rierol manté una petita població, potser en expansió, a la conca del Ter.

La tortuga de rierol és una espècie que viu en ambients aquàtics, no només en rierols sinó en llacunes, estanys, cues d'embassaments i llacunes litorals, defugint els grans rius, i sempre que tingui aliment abundant i refugi. Agraeixen la presència de troncs, vegetació submergida o canyissars on refugiar-se. Segons l'Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España el seu hàbitat preferencial són basses permanents i rierols d'aigües tranquil·les i amb vegetació de ribera, sense ser comú en grans rius i embassaments. Accepta aigües amb cert grau de contaminació i eutrofització.

6.1.2.- AMBIFIS

A la conca mitja del riu Ter hi són presents al menys 11 amfibis: 3 urodels i 8 anurs. Els urodels suposen una tercera part de la comunitat. Entre els anurs, *Discoglossus pictus* és la única espècie d'introducció recent (Feo, 2013). Els urodels són: la salamandra, *Salamandra salamandra*; el tritó verd, *Triturus marmoratus*; el tritó palmat, *Lissotriton helveticus*. Els anurs són: el tòtil, *Alytes obstetricans*; la granota pintada, *Discoglossus pictus*; el gripau d'esperons, *Pelobates cultripedes*; la granoteta de punts, *Pelodytes punctatus*; el gripau comú, *Bufo bufo*; el gripau corredor, *Epidalea calamita*; la reineta, *Hyla meridionalis* i la granota verda, *Pelophylax perezi*.

D'entre aquestes espècies són objecte del projecte el tritó verd, el tòtil, els gripaus d'esperons i corredor i la reineta. Es tracta d'espècies amenaçades i en regressió a Catalunya i a la zona d'actuació, però en general sense trobar-se en un nivell d'amenaça tan sever com en el cas d'*Emys orbicularis*. En tot cas, un dels grans ambients on han acusat en major mesura aquesta regressió és el medi fluvial, especialment al llarg de grans eixos fluvials com el riu Ter, on moltes d'aquestes espècies han desaparegut o s'han rarificat enormement en les riberes d'aquests tipus de rius. Un dels motius d'això rau en la destrucció dels hàbitats palustres associats a aquestes riberes.

Precisament, un dels objectius concrets d'aquest projecte passa per la recuperació de les poblacions de herpetofauna d'interès comunitari en el SCI

Riberes del Baix Ter (ES5120011), a través accions directes per a la recuperació de microaiguamolls, incloent un hàbitat d'interès comunitari: estanys temporals mediterranis (3170 *). Pels amfibis es fa especial èmfasi als requeriments d'hàbitat de la fase aquàtica ja que la finalitat es oferir un hàbitat de reproducció per a aquestes espècies, per bé que s'ubicaran en indrets on els hàbitats de l'entorn presentin un bon estat de conservació.

Els amfibis ocupen les zones d'aiguamolls, tolls i petites basses a l'entorn del riu, especialment en les zones on a més poden trobar bon refugi i tenen facilitats de dispersió i moviment. Hi ha un gran flux d'amfibis entre els hàbitats aquàtics temporanis o permanents i el mateix riu allà on l'estructura de l'hàbitat de la riba ho permet augmentant la diversitat d'amfibis. Allà on manquen ambients temporanis i l'hàbitat és més uniforme la comunitat està únicament representada per espècies d'ambients permanents com la granota verda. D'aquí la importància del manteniment d'un bon estat de conservació dels hàbitats a l'entorn de les masses d'aigua (Feo, 2013).

Segons la Planificació de l'Espai Fluvial de les conques del Baix Ter les principals amenaces per a les poblacions d'amfibis són la destrucció de basses agrícoles i punts d'aigua, permanents o temporals. Per altra banda la contaminació de les aigües també els afecta. Els desplaçaments migratoris cap als punts de fresa suposen gran mortalitat degut a atropellaments en xarxa viària.

6.1.2.1.- EL TRITÓ VERD, *TRITURUS MARMORATUS*.

És l'urodel en situació més delicada als espais SCI ES5120011, ES5120020 (Riberes del Baix Ter i Riu Llémena), on en canvi hi apareixen de forma més comuna altres urodels com *Lissotriton helveticus* i *Salamandra salamandra*. Existeixen escasses citacions recents de *Triturus marmoratus* en els SCIs fluvials esmentats. En canvi és una espècie present en forma puntual i fragmentada en rierols mediterranis, tolls i basses de les muntanyes i zones agroforestals situats als voltants del tram mitjà del riu Ter, fora de la zona inclosa dins Xarxa natura 2000. La manca de basses d'aigües semipermanents en zones inundables al voltant dels trams fluvials és una de les seves principals amenaces a causa de la

desnaturalització de les riberes fluvials, i també ho és la presència de cranc americà.

El tritó verd és una espècie amb capacitat per ocupar tot tipus d'ambients aquàtics, tant permanents com temporanis i de diferent grandària, ja siguin petites basses com llacunes, per bé que no sovinteja cursos d'aigua de corrent important. És molt més abundant en masses d'aigua amb abundant vegetació aquàtica i prefereix zones aquàtiques temporals o permanents però amb un volum d'aigua important (Montori, 2010).

6.1.2.2.- EL TÒTIL, *ALYTES OBSTETRICANS*

És una espècie no amenaçada a la zona nord de la seva distribució a la Península Ibèrica, on encara resulta freqüent. A més, l'espècie és altament tolerant a les alteracions del medi, colonitzant fins i tot zones recentment alterades. La població del tòtil en els SCIS ES5120011 i ES5120020 (Riberes del Baix Ter i Riu Llémena), està estretament relacionada amb els punts d'aigua (sèquies, canals, basses ...) dels ambients agrícoles de l'entorn del riu. Es considera present de forma habitual en el tram de riu Ter al voltant de la zona de Sant Gregori i Salt, on hi ha extenses zones d'horta i regadiu, i a les zones agrícoles al voltant del riu Ter dels municipis de Celrà, Bordils, Cervià, Sant Jordi Desvalls, Flaçà, Colomers i Foixà.

El tòtil habita tot tipus de masses d'aigua amb poc o nul corrent. El seu llarg desenvolupament larvari condiciona la seva presència a basses que compten amb un llarg hidroperíode. En alguns indrets de Catalunya s'ha correlacionat positivament l'abundància de calbotins o capgrossos d'aquesta espècie amb l'hidroperíode, l'exposició al sol de les basses i la baixa cobertura arbrada [Richter-Boix *et al.*, 2007 extret de Bosch, 2009].

6.1.2.3.- EL GRIPAU D'ESPERONS, *PELOBATES CULTRIPES*

És una espècie extremadament rara a la zona, amb una única població coneguda molt localitzada i reduïda en una zona de sorres fluvials a l'entorn del riu Ter a

Salt, just a la zona de confluència amb el riu Llémena. Hi ha poques poblacions localitzades en espais SCI pròxims, però sense connexió possible. Aquesta situació, descrita en la bibliografia, d'aïllament de poblacions i la limitació a pocs punts de reproducció viables, que és de fet el que passa justament a la zona del projecte, limiten molt la recuperació de l'espècie.

El gripau d'esperons viu en zones de substrat sorrenc o no compactat que permeti enterrar-se sense dificultats. Es reproduïx tant en ambients naturals com artificials, i tant permanents com temporanis. En ambients temporanis però, el seu desenvolupament larvari perllongat, més que altres anurs que també s'hi reproduïxen, fa que hi hagi mortalitats importants de capgrossos en períodes d'inundació curts o en assecatges sobtats (Boix *et al.* , 2004).

6.1.2.4.- EL GRIPAU CORREDOR, *BUFO CALAMITA*

Es tracta d'una espècie que presenta un bon estat de conservació gràcies a la seva adaptabilitat a diferents entorns, amb una distribució àmplia especialment associada a ambients aquàtics temporals, basses, camps i zones inundables. És especialment abundant en ambients agrícoles i d'horta en contacte amb el bosc de ribera del SCI ES5120020 i el SCI ES5120011, i colonitzen ràpidament els ambients temporalment inundats durant les pluges primaverals. Aquest amfibi està associat a una elevada mortalitat en carreteres i és susceptible als efectes del canvi climàtic, encara que per contra s'adapta bé a ambients antròpics de l'entorn dels rius. Respon molt bé a les actuacions de restauració d'ambients aquàtics temporals.

El gripau corredor té una vida essencialment terrestre i només s'acosta a l'aigua per aparellar-se i pondre els ous. És una espècie pionera, que colonitza ràpidament les basses de nova creació. La reduïda durada del seu període larvari li permet reproduir-se en basses de mides molt diferents, des de grans planes d'inundació fins a cossos d'aigua efímers. La característica comuna d'aquestes masses d'aigua és que són somes, temporals, assolellades i amb les ribes de pendent suau i escassament vegetades (Gomez-Mestre, 2009). És l'espècie més pionera i oportunista dels anurs de Catalunya: les seves larves apareixen en

gran quantitat abans que les de les altres espècies, i el desenvolupament larvari és molt ràpid (Boix *et al.*, 2004).

6.1.2.5.- LA REINETA, *HYLA MERIDIONALIS*

És l'anur més abundant i comú en els SCI ES5120011 i ES5120020, i a nivell general l'espècie no presenta problemes greus de conservació en l'àrea del nord-est ibèric on es desenvoluparà el projecte. Conjuntament amb la granota verda, *Phelophylax perezi* és el anur més abundant, especialment fàcil de detectar a causa del seu cant molt cridaner, i ocupa sobretot zones d'aigües semipermanents i permanents amb bona cobertura vegetal, com ara basses, basses de reg, llacunes, sèquies de curs lent, etc ., presents a les zones d'horta i regadiu prop del curs fluvial del riu Ter i Llémena. Les seves densitats són especialment altes en el tram del riu Ter a les poblacions de Sant Gregori i Salt, i en la confluència amb el riu Llémena, on hi ha algunes llacunes gairebé permanents i zones d'horts que li són molt favorables.

La reineta viu en ambients aquàtics amb bona cobertura vegetal. Durant tota l'època reproductora es queda prop de les masses d'aigua amagada a les bardisses, joncedes o altres formacions de les ribes. Els seus principals hàbitats de reproducció són les basses temporals, on és una de les espècies més generalistes, incloent un ampli gradient d'hàbitats tant en temporalitat com en extensió (Diaz-Paniagua,1990; extret de Sillero, 2009).

7.- PROBLEMÀTICA ACTUAL

7.1.- REGULACIÓ I ALTERACIONS DEL RÈGIM DE CABALS

L'estat ecològic d'un riu depèn de les variables fisicoquímiques però també de les biològiques i morfomètriques, tals com els cabals de manteniment establerts, el règim hidrològic general, i l'estat del bosc de ribera. El Ter presenta deficiències en termes de qualitat hidromorfològica degut a la manca de cabal circulant.

La regulació del riu Ter es realitza al complex hidroelèctric Sau-Susqueda-El Pasteral. Aprofitant el desnivell geogràfic que presenta el riu Ter en creuar les Guillerries van construir-s'hi als anys 60 dos grans embassaments, el de Sau i el de Susqueda. La capacitat d'embassament del sistema Sau-Susqueda és de 410 hm³ (177 hm³ a Sau i 233 hm³ a Susqueda). Els embassaments del Pasteral (Pasteral I i Pasteral II) s'encarreguen de distribuir l'aigua emmagatzemada als embassaments de Sau i Susqueda: el Pasteral I cap a l'àmbit d'aigües Ter-Llobregat, mentre que el Pasteral II cap a Girona i la Costa Brava Centre.

El Ter és un riu explotat intensivament, possiblement al llindar màxim d'ús, al límit d'una possible recuperació ambiental. Hi ha una exportació considerable d'aigua fora de la conca, a l'àrea de Barcelona (8 m³/s); riu avall, el cabal ecològic (3 m³/s) no es respecta sempre. A la pròpia conca també hi ha activitats altament consumidores de recursos hídrics: agricultura de regadiu, indústria i turisme, tant al litoral com a l'alta muntanya (per exemple la producció de neu artificial). Els darrers anys ha progressat l'augment del seu consum, lligat a un descens del nivell superior dels aquífers i a una reducció dràstica de cabals circulants pel riu Ter i molts dels seus afluents, des del mateix naixement. (Prat *et al.*, 2000). Un altre estudi (Benejam *et al.*, 2008) posa en relleu que el Ter és el riu històricament més afectat de les conques internes de Catalunya pel que fa a la derivació d'aigües cap a altres conques.

Al Baix Ter la degradació prové bàsicament per les alteracions causades en el medi fluvial degut a la combinació de la regulació de cabals dels embassaments de Sau i Susqueda i el transvasament del Pasteral a Cardedeu. Actualment, el règim de cabals del Ter és insuficient per al manteniment de la morfologia natural i la fauna autòctona aquàtica. La major part de l'any els cabals circulants són insuficients i a més a més es presenten fluctuacions que no s'ajusten al

règim natural. Així, al Baix Ter els cabals circulants a l'estiu, degut a les demandes de reg, s'ajusten poc a les fluctuacions naturals dels rius mediterranis (Pou *et al.*, 2009).

Un impacte addicional és el fet que el règim de cabals, a banda de ser generalment escassos, presenten una distribució al llarg de l'any aproximadament inversa a la que s'esperaria per un riu mediterrani, i al que estableix el Pla Sectorial de Cabals de Manteniment, que preveu un comportament ajustat a un curs natural. A través d'aquest Pla es determinen els cabals de manteniment que caldrà que circulin per cada riu o tram de riu per garantir un nivell admissible de desenvolupament de la vida aquàtica. El document expressa que el règim de cabals de manteniment té una funció ecològica prioritària i garanteix unes condicions mínimes acceptables d'habitabilitat. També estableix que el cabal mínim és aquell cabal inferior al de manteniment que es pot donar en certs períodes de temps en condicions naturals, però de manera continuada no garanteix un bon funcionament del sistema.

Excepte els anys d'alta pluviometria, i elevat cabal mitjà anual, el curs mitjà i baix del Ter presenta els pics de cabal a l'estiu, com a conseqüència del desembassament d'aigua per a satisfer les necessitats dels regadius de la plana del Baix Ter, i en canvi presenta mínims a l'hivern o la tardor. Les comunitats animals i vegetals adaptades en entorns mediterranis -on l'aigua abunda a la primavera i tardor i escasseja més a l'estiu- presenten unes adaptacions que, enlloc de ser avantatjoses, les perjudiquen. (Pou *et al.*, 2009).

Globalment, la derivació fora de la conca d'aquests percentatges tan elevats del cabal propi ha comportat tota una sèrie d'impactes que han afectat notablement l'estat ecològic del riu Ter aigües avall dels embassaments i, en general, dels seus ecosistemes adjacents (Pou *et al.*, 2009). Cal remarcar que la dinàmica hidrològica actual del riu Ter fa inviable l'aparició espontània d'aiguamolls, i que la recuperació de diverses espècies d'interès europeu objectiu d'aquest projecte depèn en gran mesura d'aquests ambients.

7.2.- DESAPARICIÓ I DEGRADACIÓ D'AIGUAMOLLS ASSOCIATS AL MEDI FLUVIAL

D'ençà de la regulació del Ter la dinàmica hidromorfològica del riu ha canviat dràsticament, fet que condiciona la configuració i estat actual dels hàbitats i ecosistemes fluvials. La disminució tant del cabal mitjà com de les grans avingudes amb poder regenerador ha estabilitzat la llera longitudinal del riu en una posició pràcticament fixa, i ha fet desaparèixer la dinàmica de creació de nous braços o meandres fluvials. D'altra banda, s'ha reduït l'amplitud mitjana per tram de l'espai fluvial. Tot això explica que de manera progressiva els hàbitats fluvials hagin vist reconfigurada seva posició relativa i extensió total. Alguns hàbitats fluvials abans existents pràcticament han desaparegut. És el cas dels aiguamolls vinculats a la dinàmica fluvial, que han desaparegut gairebé del tot, incloent l'hàbitat d'interès europeu amb codi 3170*.

Al llarg del curs fluvial del riu Ter, antigament, existien nombrosos aiguamolls d'extensió variable compostos per zones d'inundació difosa en moments d'avinguda, a més de basses, temporals o permanents, sovint associades a antics llits del propi riu. Aquest procés regressiu s'ha donat per la combinació de dos factors que han operat simultàniament. D'una banda, el manteniment artificial d'un llit fix ha evitat la formació de noves zones humides, fet que en el passat generalment esdevenia de forma abrupta després de grans avingudes, com a part d'un procés natural de contínua transformació de la morfologia de l'ecosistema fluvial. D'altra banda, les zones humides existents han vist accelerat el seu procés natural de dessecació i rebliment, a través de l'acció humana directa, generalment per ampliar les zones agrícoles properes o per a altres usos, com ara l'extracció d'àrids fluvials, en terrenys fins a aquest moment considerats com a inútils.

Així mateix, els pocs aiguamolls restants al llarg del riu que no han desaparegut directament, estan patint un procés acusat de degradació dels seus ecosistemes, generalment a causa de l'excés de freqüentació humana, però també a causa de la contaminació directa per abocaments diversos i de l'acumulació de deixalles i runes. En el cas concret de la contaminació, el seu impacte s'ha vist magnificat per l'alteració del règim hídric d'aquests zones humides, i molt especialment de les seves llacunes. Això ha portat sovint a una notable eutrofització antropogènica.

En el tram baix del riu Ter és on aquest regressió s'ha donat de forma més acusada, donada l'àmplia extensió de plana al·luvial antigament inundada de forma recurrent pel riu. En canvi, és precisament aquí on el riu s'ha aconseguit controlar o eliminar en major mesura la seva dinàmica natural, canalitzant a un curs en bona part rectilini, en què els aiguamolls fluvials han gairebé desaparegut, a excepció del propi llit fluvial.

La desaparició i degradació de zones humides afecta tots els hàbitats palustres associats al riu, encara que un dels més dràsticament amenaçats són les llacunes temporànies (basses temporals mediterrànies, codi 3170 *). Les basses temporals han estat molt més fàcilment dessecables en relació a altres hàbitats de llacunes amb més profunditat i d'inundació permanent.

7.3.- REDUCCIÓ DE L'ABUNDÀNCIA I LA DIVERSITAT FAUNÍSTICA

Al Baix Ter la reducció del cabal suposa, com a mínim, una disminució de l'hàbitat disponible per a la major part d'espècies aquàtiques, tot i que com ja s'ha apuntat, també comporta una pitjor qualitat del medi, tant pel que fa a la qualitat de l'aigua com a l'estructura dels hàbitats. Així, la situació actual del cabal del Ter ha contribuït a la rarefacció, o fins i tot a la desaparició, de la major part d'espècies aquàtiques autòctones, i en menor mesura d'algunes espècies semi aquàtiques o pròpies dels boscos de ribera. Moltes d'aquestes espècies es troben amenaçades a escala global o regional, motiu pel qual apareixen sovint en normatives de protecció o catàlegs d'espècies amenaçades (Pou *et al.*, 2009).

7.4.- PRESENCIA I PROLIFERACIÓ D'ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES DE FAUNA AQUÀTICA

Les invasions biològiques estan considerades per la Unió Internacional per la Conservació de la Natura (IUCN) com la segona causa més important d'extinció d'espècies a nivell planetari, després de la destrucció dels hàbitats naturals.

Les conques hidrogràfiques del nord-est de Catalunya es troben fortament envaïdes per espècies exòtiques de fauna aquàtica. El cas més extrem és el dels peixos d'aigua dolça. A banda dels peixos, altres grups d'animals aquàtics amb

diverses espècies exòtiques en aquesta zona són els quelonis, els crustacis decàpodes i els bivalves.

A la conca del Ter, la proporció d'espècies invasores és considerable, sobretot entre els peixos d'aigua dolça:

- Peixos: el 60 % de les espècies íctiques són introduïdes (21 d' introduïdes enfront de només 14 d'autòctones, incloent les espècies marines que penetren al curs baix) (ACA, 2010).
- Amfibis: el 8% de les espècies són introduïdes (1 espècie introduïda, *Discoglossus pictus*, enfront de 12 d'autòctones (Feo, 2013)
- Rèptils aquàtics: les tortugues exòtiques que trobem al Baix Ter són *Trachemys scripta ssp. scripta*, *Trachemys scripta ssp. elegans*, *Chrysemys picta*, *Pseudemys concinna* i *Graptemys pseudogeographica*. Les dues subespècies de *T. scripta* es troben establertes a la zona, mantenint poblacions reproductores i en expansió.
- Ocells aquàtics: no hi ha cap espècie introduïda establerta (enfront d'unes 40 d'autòctones, com a mínim). Cal citar la presència esporàdica de cotorres a la zona urbana de Girona. I aparicions ocasionals d'ànec mandarí, *Aix galericulata* i altres anàtids escapats de captivitat, però de moment, no suposen cap afectació a l'ecosistema (Feliu, comunicació personal).
- Mamífers aquàtics: el 13 % de les espècies són introduïdes (1 espècie introduïda *Neovison vison* enfront de 7 d'autòctones).

En el marc d'aquest projecte, les espècies més preocupants són *Trachemys scripta*, *Procambarus clarkii*, i diverses espècies de peixos al·lòctons que poden depredar tant els amfibis com els juvenils de tortuga d'estany en cas de penetrar en les basses de nova creació.

En el cas de les tortugues exòtiques, l'impacte principal es produeix sobre les tortugues autòctones (*E. orbicularis* i *M. leprosa*), sobretot via competència per recursos. Alguns estudis demostren que *T. scripta* és una espècie que competeix eficientment amb les tortugues: assoleix mides superiors que les espècies autòctones, produeix major descendència, té una maduresa sexual més

primerenca i la seva dieta és més variada. A més, pot viure en condicions que les altres tortugues no toleren tan bé, com són la contaminació i la presència humana. Per altra banda, pot excloure a les altres espècies de quelonis aquàtics dels millors llocs d'insolació (GEIB, 2006).

En el cas dels decàpodes exòtics, el principal impacte es produeix per la depredació d'ous i larves d'amfibis, i per l'eliminació de macròfits que fan desaparèixer els organismes que hi estan associats. A banda d'alimentar-se també d'invertebrats que són font d'aliment per les tortugues i els amfibis (EXOAQUA). Segons el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (CEEEI), *Procambarus clarkii* afecta de manera important l'estat de conservació dels hàbitats envaïts ja que és un consumidor voraç d'invertebrats, peixos, amfibis i macròfits, constituint una greu amenaça per les espècies aquàtiques. Destaca l'efecte negatiu sobre les poblacions d'amfibis ja que s'ha verificat la predació sobre ous i larves. Aquesta espècie prefereix els indrets amb aigües permanents i sòls llimosos i fangosos amb bona insolació.

Hi ha evidències de que el visó americà, *Neovison vison*, és un potencial depredador sobre nounats i juvenils de tortuga d'estany (Franch *et al*, 2007), i també se'l cita en el CEEEI com a espècie que depreda intensament amfibis com tritons, granotes i galàpets.

Es planificaran tasques de control poblacional de tortugues, per maximitzar la recuperació d'*Emys orbicularis* i també de les poblacions d'amfibis (Vegeu apartat 11)

Així mateix, a través de la gestió de l'hàbitat s'intentarà controlar que el cranc de riu americà i els peixos no colonitzin les basses i no resultin afavorides pel tipus de basses projectades. Així doncs, serà de vital importància la temporalitat de les basses, tant per a peixos com per a crancs. I mantenir unes condicions d'insolació d'aquestes amb fraccions de cabuda coberta elevades sense ésser total.

8.- METODOLOGIA D'ESTUDI

Per a la redacció del projecte s'ha treballat en diferents fases.

8.1.- FASE 1: RECERCA D'INFORMACIÓ

La primera fase ha estat la recopilació i l'estudi de la informació disponible de les zones humides i fluvials del Baix Ter i també dels requeriments de les espècies pel que fa als hàbitats. S'ha consultat informació dels diferents projectes europeus que s'han dut a terme al Baix Ter.

D'altra banda s'ha comptat amb opinions d'experts locals que han comunicat aspectes importants a tenir en compte a l'hora de redactar el projecte i la seva posterior execució.

Els experts consultats han estat:

Joan Budó. Herpetòleg. Tècnic en gestió de fauna i espais naturals. Treballa com a tècnic del Centre de Reproducció de Tortugues de l'Albera. És membre de la junta rectora del Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera. Membre de la Institució Catalana d'Història Natural i de la Societat Catalana d'Herpetologia. És autor de nombrosos treballs de recerca i ha publicat articles científics, divulgatius i llibres sobre diferents aspectes de la fauna i el patrimoni natural del P.N. de l'Albera. En el marc del projecte Potamo Fauna forma part de l'Oficina Tècnica i és l'encarregat de la reproducció en captivitat i els reforçaments poblacionals d' *Emys orbicularis*. També participarà en els seguiments de les poblacions de quelonis. Ha ajudat a definir els requeriments d'hàbitat per a *Emys orbicularis*.

Carles Feo. Biòleg i naturalista. Tècnic de diversos projectes europeus LIFE Natura. En el marc del projecte Potamo Fauna forma part de l'Oficina Tècnica i és l'encarregat dels seguiments de les poblacions de quelonis i el control de tortugues exòtiques (vegeu apartat 11). Ha aportat coneixements sobre els amfibis i la tortuga d'estany i els seus requeriments.

Xavier Quintana. Doctor en Biologia. Director de la Càtedra d'Ecosistemes Litorals Mediterranis de la Universitat de Girona. Ha aportat criteris per a la construcció de basses temporànies.

Quim Pou Rovira. Doctor en Biologia. Consultor expert en peixos i ecosistemes aquàtics. Tècnic de diversos projectes europeus LIFE Natura. Coordinador Tècnic del projecte Potamo Fauna.

Aquestes reunions amb experts han aportat experiències prèvies i coneixements per definir propostes, problemes, solucions i poder aprendre dels resultats satisfactoris, intentar evitar errors i ser capaços de proposar actuacions eficaces a la primera.

8.2.- FASE 2: TREBALL DE CAMP I GABINET

En aquesta segona fase s'han realitzat visites de camp per a determinar de les zones òptimes on ubicar les basses temporànies que han de constituir l'hàbitat de les espècies d'herpetofauna objectiu.

L'elecció dels indrets on realitzar les visites de camp s'ha determinat inicialment en base a treball de despatx. La cartografia existent de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, tant les ortoimatges, com les imatges del vol aeri de 1957 i els mapes topogràfics han servit de base per determinar a priori els llocs on començar a efectuar les visites. A aquesta cartografia digital s'han superposat capes a tal efecte. Així doncs, s'ha tingut molt en compte alhora de definir possibles zones d'actuació alguns condicionants importants, com ara que les zones estiguessin incloses dins la Xarxa Natura 2000 i també l'existència de finques públiques, principalment de l'Agència Catalana de l'Aigua. També ha estat consultada la cartografia de la planificació de l'espai fluvial del Baix Ter, en especial els mapes geomorfològics i els d'inundabilitat. S'han efectuat consultes cadastrals i als ajuntaments per tal de determinar les titularitats dels terrenys.

A priori es van delimitar dues grans zones d'estudi que es van determinar a través de criteris administratius i de territori. Es mostren a continuació:

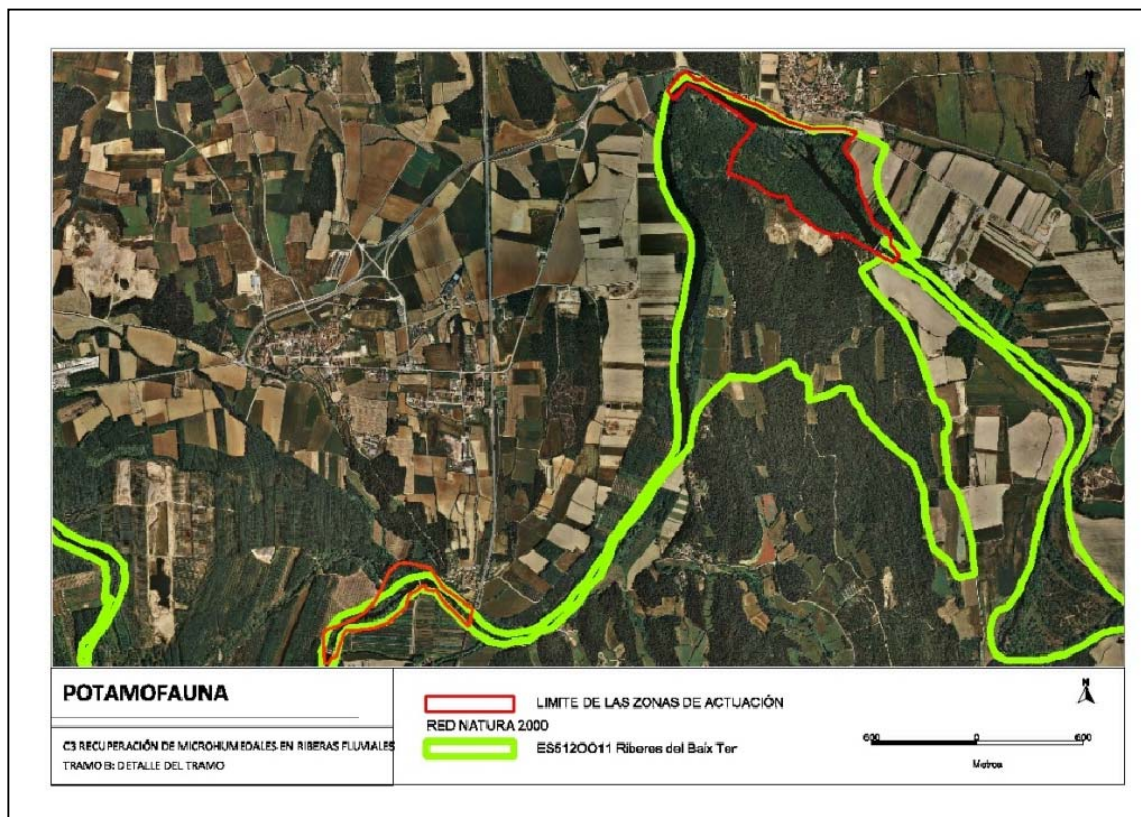
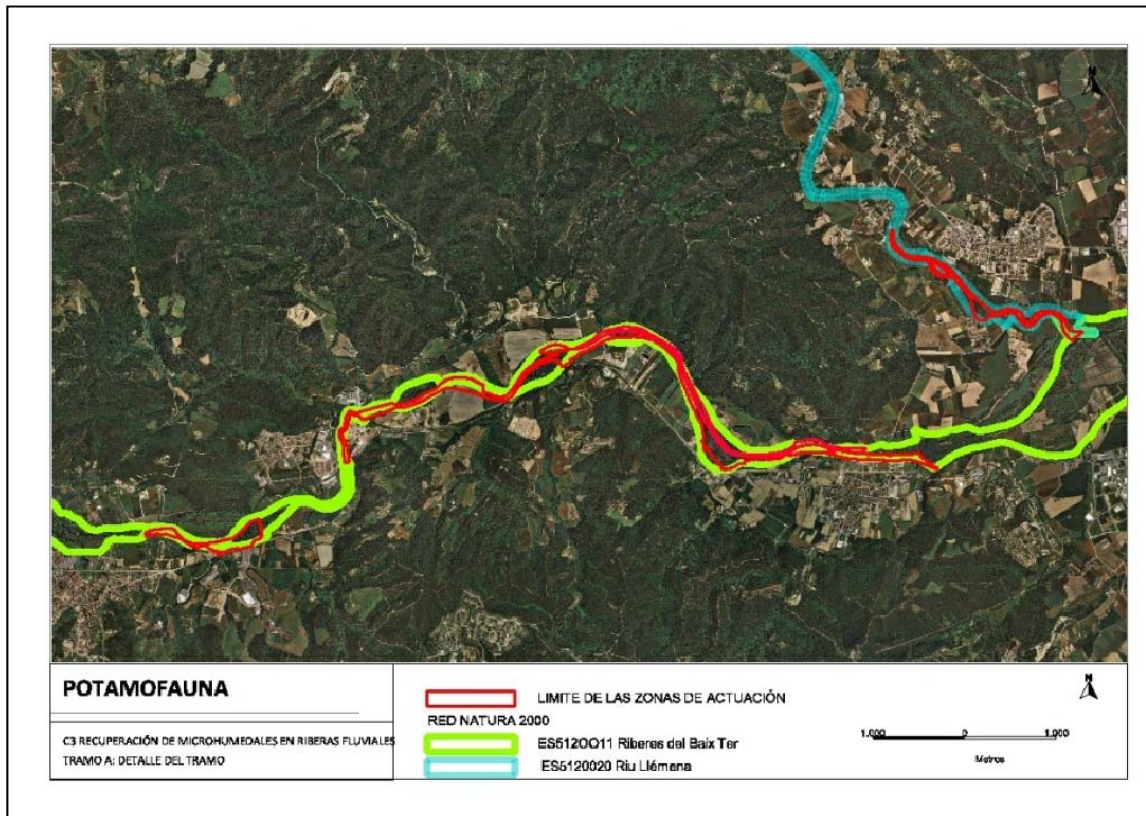


FIGURA 7: MAPES DELS TRAMS A I B. FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA A PARTIR D'ORTOIMATGES DE L'ICGC.

Aquests criteris van ésser:

- Terrenys inclosos en espais naturals de la Xarxa Natura 2000. El fet de pertànyer a un espai protegit hauria de garantir a llarg termini el manteniment dels hàbitats naturals i les poblacions faunístiques que alberguen.
- Titularitat pública dels terrenys. Asseguraria la viabilitat a curt i llarg termini de les actuacions proposades i les inversions. *A priori* s'eviten canvis d'usos dels terrenys.
- Planejament urbanístic vigent. Calia comprovar que les qualificacions urbanístiques fossin de protecció del sistema hídic i adjacent, així com els usos admesos compatibles amb les actuacions plantejades.
- Longitud, amplada i continuïtat del mosaic de formacions de ribera i adjacents. A través d'ortoimatges es van determinar àrees amb superfícies, amplades i llargades prou amples, amb hàbitats naturals o poc alterats, sense discontinuïtats en la connectivitat fluvial i amb nul·la o baixa activitat humana.

Un cop es varen haver definit aquests dos trams, es va procedir a efectuar un primer reconeixement sobre el terreny de les zones.

Aquest estudi previ, juntament amb la informació bibliogràfica i dels experts, ha estat bàsic per anar a fer el treball de camp i per a poder definir les característiques principals que han de tenir els terrenys on es recuperaran "microaiguamolls".

Per a l'elecció concreta dels llocs de creació dels microaiguamolls s'han tingut en compte diversos criteris:

- Geomorfologia i la topografia del terreny. Preferentment, espais fluvials de certa amplitud/superfície i amb ondulacions naturals del terreny, illes fluvials, antics còrrecs, llits secundaris, ...
- Requeriments de les espècies pel que fa a l'hàbitat. Es van tenir en compte els requeriments d'insolació, refugis, possibles zones de posta,

qualitat de l'hàbitat, etc. a que es fa referència a la descripció de les espècies (vegeu apartat Herpetofauna).

- Mosaic de formacions i microambients existents. L'existència de zones properes que també puguin arribar a constituir hàbitats idonis per a les espècies objectiu, tant pel que fa a hibernació, reproducció, alimentació, migració, etc.
- Usos del sòl. Inexistència d'usos incompatibles amb l'ús ambiental que es vol donar a la zona; que no hi hagi interessos especulatiu o futurs d'altres usos en aquests indrets.
- Activitats humanes de les zones adjacents. Calia evitar carreteres d'elevat trànsit, zones urbanitzades, activitats extractives, abocaments incontrolats, etc. L'atropellament és una de les principals causes de mortalitat dels amfibis.

Per a la ubicació concreta de les basses i poder determinar les cotes més baixes on ubicar les basses s'ha utilitzat l'eina on-line de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya que determina les cotes altimètriques i fa perfils altitudinals. Aquestes informacions s'han contrastat a camp i així s'han pogut determinar les ubicacions i amidaments concrets. En el treball de camp s'ha tingut en compte també les restes dipositades per les riuades, per evitar les zones on hi ha major flux i les zones de dipòsit d'al·luvions de les avingudes.

Finalment es va procedir a efectuar una vista de camp amb Joan Budó i Carles Feo un cop escollides les zones d'actuació per verificar, a criteri d'expert, l'adequació dels indrets escollits.

8.3.- FASE 3 DISSENY DELS MICROAIGUAMOLLS I DETERMINACIÓ D'ACTUACIONS

A partir de l'anàlisi integrat de tots els paràmetres estudiats, s'han determinat quines són les zones aptes per a poder projectar les "microbasses" i determinar quines característiques (ubicació, fondària, grandària, pendents, ...) han de tenir aquestes per a complir els requeriments d'hàbitat de les espècies.

Així mateix, s'han definit les actuacions que cal portar a terme per a l'execució d'aquestes basses i també les principals actuacions de gestió, manteniment i seguiment perquè puguin aconseguir els objectius d'esdevenir hàbitat per a les espècies objectiu.

9.- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA PROPOSTA

A l'hora de considerar el disseny de les basses i els criteris constructius cal tenir molt presents alguns aspectes bàsics que condicionaran la proposta, D'acord el manual "Conservación y restauración de puntos de agua para la biodiversidad" (Sancho *et al.*, 2010) aquests són:

- És millor crear un rosari de petites basses de diferents tipologies (diferent profunditat, hidroperíode, cobertura vegetal, etc.) que una única i gran bassa aïllada.
- Afavorir un perímetre llarg, creant ribes i zones de litoral el més amples i ondulades com sigui possible.
- Crear talussos molt estesos i ribes amb escassa pendent (inferior al 12%).
- Tenir en compte els usos del sòl de l'entorn.
- Dissenyar l'actuació per a minimitzar el manteniment a llarg termini.

Els aspectes que cal tenir en compte per a la creació de basses en relació a les espècies objectiu i a la seva ubicació són:

9.1.- TIPOLOGIA DE LES BASSES:

És millor optar per enclavaments temporals, encara que la millor opció és un sistema de petites zones humides de diferent tipologia (temporals i permanents, somers i de certa fondària, etc.) que respongui als requeriments una gamma diversa d'espècies (Sancho *et al.*, 2010).

La construcció d'un conjunt heterogeni de masses d'aigua de petites dimensions, construïdes per excavació fins l'aflorament del nivell freàtic superficial, seria millor que la construcció d'una o de poques masses d'aigua de més dimensions, ja que aquesta heterogeneïtat en les característiques de les llacunes portaria a heterogeneïtat en la composició de la fauna aquàtica i contribuiria a incrementar la biodiversitat del conjunt (Quintana *et al.* 2013).

9.2.- HIDROPERÍODE:

Emys orbicularis necessita basses amb un hidroperíode que pugui oferir condicions òptimes per a l'hivernació. Requereix doncs aigua durant el període comprès entre finals de tardor i inicis de primavera. Tanmateix també requereix aigua en els períodes d'activitat, període en el qual es pot desplaçar entre les diferents zones temporals i permanents que hi hagi.

Així mateix per afavorir diverses espècies d'amfibis que tenen un llarg desenvolupament larvari també convindria un hidroperíode llarg. Tanmateix no és el cas d'espècies com el gripau corredor que en fan prou amb basses efímeres.

D'altra banda, cal garantir però que les basses s'assequin per evitar que hi puguin haver peixos que actuïn de predadors sobre els amfibis i juvenils de tortuga d'estany. La prevenció de penetració de peixos també es pot maximitzar tenint en compte la posició relativa de les noves basses respecte el canal fluvial principal, a fi de minimitzar els episodis de connectivitat efectiva.

9.3.- CIRCULACIÓ DE L'AIGUA:

En relació a la circulació de l'aigua, seria convenient que les noves basses tinguessin un flux majoritàriament subterrani, a base de rebaixos de terreny en zones de baixa cota fins permetre l'aflorament de l'aquífer subterrani. Aquest funcionament hídric assegura unes entrades de nutrients relativament baixes i un flux no artificialitzat, no dependent de la regulació hídrica dels cursos superficials. També caldria que les noves basses estiguessin ubicades sobre algun còrrec o en una zona on de manera puntual es donin riuades, encara que sigui amb freqüència inferior a una a l'any. Les riuades permeten un cert tornar a començar en el sistema aquàtic i prevenen d'una excessiva acumulació de matèria orgànica (Quintana *et al.* 2013).

Cal tenir en compte que l'artificialització de la circulació de l'aigua al riu Ter repercutirà en el funcionament de les basses perquè també influeix sobre els fluxos subterranis de l'aquífer vinculat al riu Ter.

La majoria d'espècies objectiu prefereixen aigües estanyades o de corrents molt febles. Cal evitar que les zones on es projectin les basses estiguin dins la llera

ordinària del riu quedant protegides del flux d'entrada i sortida d'aigua ordinari per tal mantenir aquests llocs de corrent feble o nul.

9.4.- QUALITAT DE L'AIGUA

La tolerància a la contaminació de l'aigua de les espècies objectiu d'herpetofauna varia notablement. En general, però, no toleren nivells de contaminació elevats i requereixen bona qualitat de l'aigua.

La contaminació molt severa de l'aigua pot afectar les poblacions de tortuga d'estany, però ja no és el cas en les zones d'intervenció previstes. Per tant, entenem que aquesta no és una amenaça important, ja que d'altra banda l'espècie presenta una certa resistència a factors de contaminació orgànica com els que, només puntualment, poden donar-se en els sectors d'actuació per a aquesta espècie en aquest projecte. La tortuga de rierol es mostra més tolerant a certs nivells de contaminació (Da Silva, 2002).

Els amfibis, en general, són més sensibles a la contaminació de l'aigua. Ara bé, en les zones d'intervenció previstes la principal amenaça és l'extrema rarefacció hàbitats adequats.

La contaminació de l'aigua dels anys 60 als 80 va ser efectivament un problema greu en moltes conques del nord-est de Catalunya, sobretot als principals cursos fluvials, com el riu Ter o el Fluvià. Però actualment, i després de la construcció massiva de depuradores d'aigua residual i industrial iniciada als anys 90, la recuperació parcial dels hàbitats de ribera i la protecció del domini públic hidràulic en l'entorn dels rius, i a més gràcies a alguns canvis legislatius aplicats en l'agricultura i indústria derivats de l'entrada a la Unió Europea (regulació de l'aplicació de fitosanitaris, mesures agroambientals, Directiva marc de l'aigua, ...), la situació ha canviat dràsticament.

Sobre la base del coneixement existent sobre la qualitat de l'aigua i l'estat ecològic que disposa l'Agència Catalana de l'Aigua (veure document IMPRESS, <http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca>), organisme competent en la gestió de l'aigua a Catalunya, sabem que l'estat de la contaminació de l'aigua és baix o molt baix en els tributaris del Ter (riu Llémena, riu Brugent), i a més en conjunt l'estat ecològic és bo. En els cursos principals i en concret en els

trams mitjans del riu Ter (pas per les ciutats de Salt i Girona), també disposa de bona qualitat de l'aigua, encara que de forma puntual en el temps i en l'espai es puguin produir episodis puntuals de certa pèrdua de la qualitat de l'aigua.

9.5.- ACCESSIBILITAT:

Les basses han de ser accessibles tant pels quelonis aquàtics com per als amfibis, tant per accedir-hi com per sortir-ne, a fi d'evitar un efecte trampa que generi una mortalitat afegida. Cal evitar marges verticals. Això no suposa cap problema en masses d'aigua que estiguin a nivell de terra o que presentin marges inclinats practicables pels amfibis com les micro basses que es pretenen crear. Es recomanen pendents reduïdes, menys de 1:5 (12°) i preferentment 1:20 (3°) (Sancho *et al.*, 2010).

9.6.- FONDÀRIA:

La fondària de la massa d' aigua és un dels factors més determinants en la presència d'unes o altres espècies d'amfibis. Es recomanen basses de fondària reduïda d'uns 50 cm per a la majoria de les espècies (Asociación Reforesta, 2007).

Tanmateix, per a la tortuga d'estany la fondària la determina l'etapa de la vida. Els juvenils prefereixen basses menys profundes i envoltades de vegetació. Estanys temporals petits amb una profunditat de 40 a 50 cm i amb abundant vegetació són especialment favorables per les cries i els juvenils per les altes temperatures de l'aigua, l'abundància de preses adequades, menys competència i més llocs d'amagatall per evitar la depredació (Meeske, 2009). Les zones menys profundes s'utilitzen per al període d'aparellament, la posta d'ous dels amfibis i pel creixement de les larves d'amfibis i juvenils de tortugues. Les tortugues i els amfibis adults romanen també en les zones més profundes fins a 1,5 metres.

9.7.- DEPREDADORS I COMPETIDORS:

La presència de peixos a les basses suposa la desaparició de les larves de quasi totes les espècies d'amfibis presents i també dels neonats de tortugues. La temporalitat de les basses ha d'impedir el fet que es s'hi puguin establir peixos, sobretot de certes espècies exòtiques amb un efecte negatiu comprovat sobre l'herpetofauna, com ara la gambúsia, la ràsbora, el misgurn, o el carpí, entre altres. També cal considerar que els peixos competeixen pel recurs alimentari d'amfibis i tortugues, sobretot pel que fa als macroinvertebrats.

El cranc americà i la tortuga de florida també suposen un risc per a aquestes espècies, tal i com ja s'ha comentat a l'apartat de problemàtica corresponent a les espècies invasores.

De forma natural les poblacions de quelonis i d'amfibis es veuen sotmeses a l'acció dels depredadors. Algunes espècies autòctones que prenen juvenils i nounats de tortuga d'estany són la guilla, el porc senglar, el teixó, la llúdriga i algunes aus aquàtiques (Ayres, 2009). Per als amfibis les espècies autòctones descrites com a predadors són les serps d'aigua i de collaret, les tortugues aquàtiques, senglar, llúdriga, etc. Tot i això cal considerar la depredació per part de les espècies autòctones com un factor de regulació natural de la població i no una causa de declivi d'aquestes espècies, ben al contrari del que succeeix amb les espècies invasores que si que s'hi poden considerar.

9.8.- REFUGIS:

Per a les espècies de quelonis aquàtics cal preveure la creació d'algun refugi que permeti la insolació dins les pròpies basses. Tant poden ésser troncs tombats, com còdols de grans dimensions. En cas de no existir a la zona aquest tipus d'elements, caldrà tombar algun arbre dins la bassa que facilitarà la insolació de la massa d'aigua, i alhora servirà de lloc d'insolació i de protecció davant els predadors, facilitant que es puguin capbussar ràpidament a la bassa.

Cal mantenir els llocs que puguin servir de refugi als amfibis, tant dins com fora de l'aigua: vegetació, arbres vells amb cavitats entre les arrels, antigues parets de pedra amb forats, roques, vegetació aquàtica, troncs caiguts, fusta morta, brancada acumulada per riuades, etc.

9.9.- ENTORN IMMEDIAT:

L'exposició al sol de les basses és un factor clau per a l'establiment d'*Emys orbicularis*. Així doncs caldrà garantir que l'entorn de les basses no presenti una fracció de cabuda coberta total, sinó que les tortugues es puguin insolar adequadament. Els requeriments d'insolació de la subespècie present a la zona, però, no són d'insolació absoluta sinó que requereixen petits forats a la cobertura arbrada. Tanmateix, és imprescindible que a les immediacions de les basses hi hagi espais oberts exposats al sud amb terreny sorrenc i vegetació herbàcia per a que les tortugues puguin fer les postes.

Per als amfibis els llocs d'hivernada i refugi tenen més a veure amb les formacions adjacents de ribera, la presència de fusta morta, murets de pedra o antics caus de mamífers.

Un dels altres factors de l'entorn a tenir en compte és la presència de vies de comunicació properes. L'atropellament és una de les principals causes de mortalitat dels amfibis (Bosch, 2009; Sillero, 2009; Gomez-Mestre, 2009; Recuero, 2010; Montori, 2010). Cal garantir la qualitat de l'aigua evitant zones d'alta concentració agrícola o bé indrets on hi hagi escolaments importants de vies de comunicació com carreteres molt transitades, etc. Es pretén que les basses s'omplin amb aigua freàtica, de pluja o bé de riuades que es produeixin. Per tant la qualitat de l'aigua no hauria de esdevenir un problema a priori, caldrà tenir en compte però l'eutrofització de l'aigua, la penetració de la llum pot afavorir el creixement excessiu del fitoplàncton i del nèuston.

Caldria optar doncs, per a crear rosaris de micro basses que ofereixin diversitat d'ambients aptes per als requeriments de diferents espècies o bé la creació de basses de reduïdes dimensions i temporals en indrets on hi hagi basses permanents preexistents per afavorir la diversitat d'ambients. Aquest fet permetria als juvenils d'*Emys orbicularis* gaudir de basses amb poca fondària amb temperatures més altes i abundància de preses, i als adults disposar de basses permanents on hivernar. També s'oferiria diversitat d'ambients que afavoririen diverses espècies d'amfibis.

10.- ELECCIÓ DEL LLOC

El procediment de selecció d'aquests espais s'explica a l'apartat de metodologia.

S'ha seleccionat com a espai del Tram B:

Tram B:

- ZONA TER_B1: Zona de Sobrànigues i l'Illa al TM de Flaçà.

Aquest espai es descriu a la fitxa que es troba a continuació. Cal remarcar però que el treball de camp ha permès determinar també altres zones existents amb basses permanents i alguna de temporal que també s'utilitzaran per als alliberaments de tortuga d'estany i per a fer seguiment d'amfibis (Accions que es detallen a l'apartat 11). Es tracta concretament del paratge de l'Illa i els Planters al TM de Foixà.

Codi Espai :

TER_B1

Paratge:

SOBRÀNIGUES I L'ILLA

Municipi : FLAÇA Comarca: GIRONÈS

UTM31N - ETRS89

X 496471,5

Y 4656230,7

DESCRIPCIÓ:

Es tracta d'una zona fluvial ubicada entre la resclosa vella de Flaça i la desembocadura d'un braç del Ter a Sobrànigues. L'espai, d'unes 2,5 hectàrees de terreny es troba pràcticament a nivell del riu sobre barres fluvials i la terrassa T1. Es tracta d'una zona amb boscos de ribera en galeria, algun canyar i zones obertes que han estat colonitzades per negundo, molt present a la zona. El braç mort del Ter constitueix un bon hàbitat per a herpetofauna, quan hi ha un mínim de circulació d'aigua, sovint però presenta eutròfia.

CARACTERÍSTIQUES I AVALUACIÓ DE L'INDRET:

UBICACIÓ/SUPERFÍCIE: Espai fluvial aïllat pel desnivell (possible mota de protecció) de la zona agrícola(viver forestal). Zona d'elevat interès per la proximitat d'un braç del Ter encara actiu. S'han descartat altres ubicacions d'interès a la zona per conflictes de titularitat.

USOS: terreny forestal.

PROPIETAT: Terrenys de titularitat de l'Agència Catalana de l'Aigua

FIGURA DE PROTECCIÓ: Xarxa Natura 2000 espai "Riberes del Baix Ter" (ES5120011)

Qualificació urbanística: zona de protecció del Sistema hídric

TRÀNSIT: la zona ve delimitada pel Passallís de Sobrànigues (camí de Flaça a Sant Jordi Desvalls).

Aquesta carretera secundària té un ús veïnal.

REQUERIMENTS ESPÈCIES: hi ha possibles zones de posta per a la tortuga d'estany i hàbitats terrestres per als amfibis.

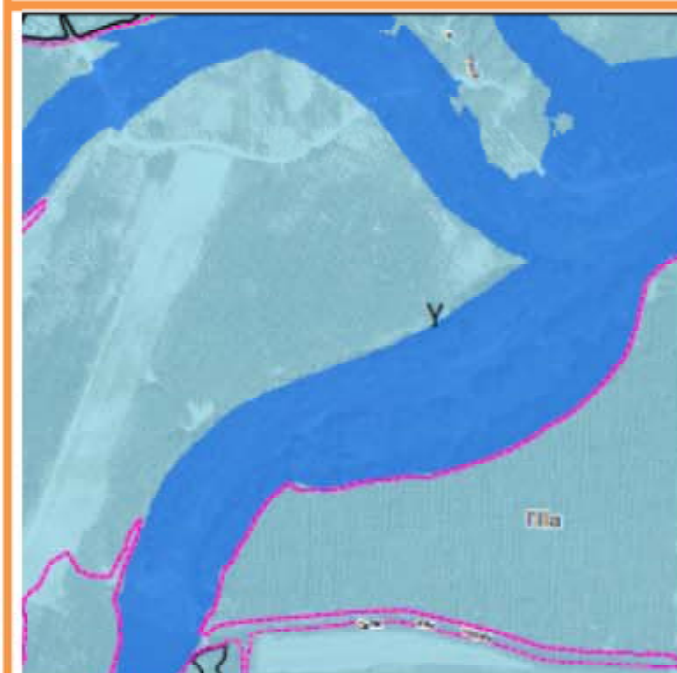
FACTORS CLAU: Presència d'exòtiques invasores a la zona d'excavació de les basses: negundo, *Acer negundo*. Caldrà tractar els peus que es trobin a l'àrea d'excavació i també a les vores de les basses, per evitar que els rebrots i plançons envaeixin les basses una vegada excavades. Dificultat d'accés a la zona amb maquinària. Possibles atropellaments d'amfibis al passallís.



Mapa Topogràfic.
Font:ICC base
topogràfica 1:25.000



Ortofotomapa.
Font:ICC base
ortofotomapa 1:5.000



Delimitació de les zones inundables del Baix Ter. Font:
PEF Baix Ter, ACA 2008

LLEGENDA

- Llera Natural (MCO)
- Període de retorn 10 anys
- Període de retorn 50 anys
- Període de retorn 100 anys
- Període de retorn 500 anys

11.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS I TREBALLS A REALITZAR

L'objectiu és establir un rosari de basses inundables temporals i someres assolellades i envoltades d'hàbitats de ribera. Almenys una de les basses serà més profunda per tal de garantir una mínima làmina d'aigua temporània, però amb un hidroperíode llarg (>10 mesos).

Tot seguit, en fitxes, es descriuen les característiques de les basses i la seva ubicació inicial. Tot i així, donades les característiques de l'aquífer en la zona, es realitzaran diverses cates, prèviament a l'excavació de les basses, que determinaran la seva ubicació definitiva.

El règim hídric de les basses projectades serà "natural" (vegeu l'apartat de problemàtica), omplint-se degut al nivell del freàtic i l'aquífer. No es realitzaran aportacions d'aigua. També, i previsiblement, per la seva proximitat al riu cal ésser conscients que aquestes basses rebran el flux de les avingudes. En la fase de treball de camp s'ha pres en consideració aquest fet, determinant ubicacions concretes de les basses en indrets on no s'han observat dipòsits de fusta morta i altres restes provinents d'avingudes, per evitar la seva colmatació immediata.

Els pendents dels talussos oscil·larà entre el 10 i el 20% (entre 5H:1V i 10H:1V), excepcionalment algun dels contorns de la bassa podrà assolir un 30%. El contorn de les basses serà sinuós i irregular. Al document de plànols es troben els croquis i perfils de les basses, així com les seves ubicacions.

L'excavació de les basses es realitzarà mitjançant mini retroexcavadora o Bobcat. No es preveuen tractaments d'impermeabilització de les cubetes de les basses, ja que els processos de filtració són part del mecanisme de funcionament de la zona humida. No es realitzarà cap compactació per afavorir l'ompliment de les basses pel freàtic.

Les terres producte de l'excavació, sempre que siguin de material adequat, es reutilitzaran en reperfilejar talussos i crear alguna protecció per a les basses. Tots els materials sobrants o bé de qualitat no adequada per a la seva reutilització es transportaran a abocador autoritzat. Es retirarà la brossa, les runes i els abocaments superficials que es trobin a l'entorn de les basses, i es transportaran a abocador autoritzat.

No es plantegen actuacions de revegetació dels entorns de les basses. Això ve motivat pel fet que la vegetació fluvial, tant aquàtica com palustre té un elevat poder de colonització i recuperació. Aquest fet ja s'ha observat en altres actuacions que s'han desenvolupat a Riberes del Baix Ter (LIFE Riparia Ter) de creació de basses on al cap de pocs mesos d'haver executat les obres es podia observar a la zona tant balca com alguns hidròfits *Potamogeton sp.*, així com també plançons de pollancre, salzes i altra vegetació a les ribes.

S'han definit dues tipologies de basses, unes micro basses efímeres de menys de 2 m² de superfície i amb una fondària de menys de 50 centímetres. I unes basses temporànies de majors dimensions i fondàries. Només aquestes segones apareixen grafiades en els plànols. De les micro basses efímeres es determinarà la seva ubicació durant la fase d'execució ja que segurament sorgiran reperfilant els contorns de les basses temporànies i els seus entorns.

Codi Espai :
TER_B1

Paratge:
SOBRÀNIGUES I L'ILLA

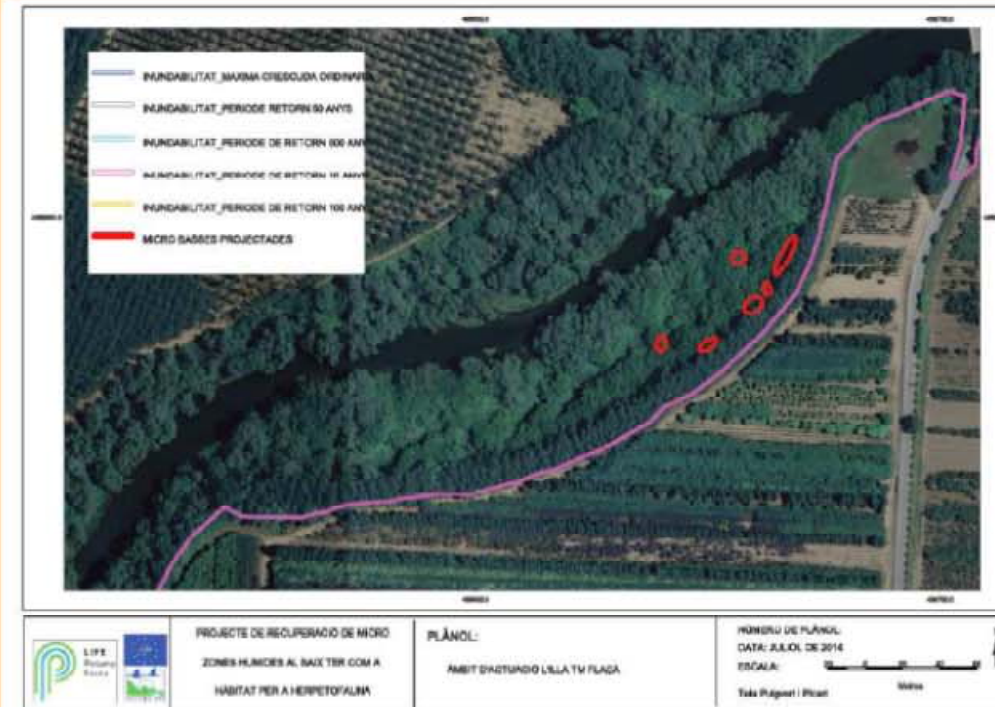
Municipi : FLAÇA Comarca: GIRONÈS

UTM31N - ETRS89 X 496471,5 Y 4656230,7

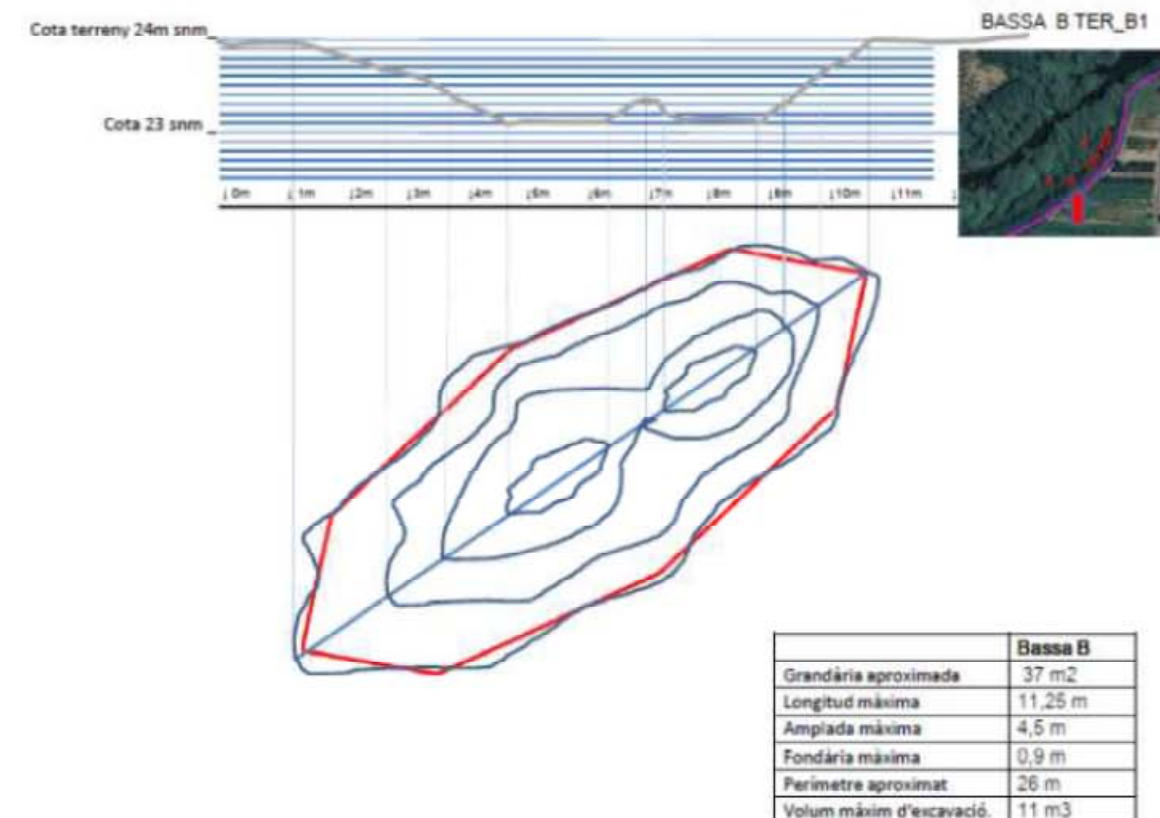
ACTUACIONS A DESENVOLUPAR:

- Creació d'accés temporal per a accedir a la zona.
- Tractament de la vegetació existent: Desbrossada. Aclarida de peus d'espècies exòtiques (*Acer negundo*); es tractarà mitjançant control químic (injeccions a corona) els peus de negundo que es trobin situats a la zona d'excavació de les basses i al seu entorn immediat. Els peus tallats es deixaran a la zona d'actuació dins les basses un cop excavades per constituir una zona d'insolació i refugi.
- Creació de micro basses efímeres (grandària <2 m² i fondària <50 cm): 6 basses. Ubicacions a determinar durant el replanteig de les obres.
- Creació de basses temporànies: 6 basses (A la més a l'oest i al nord; F la més a l'est i al sud)

	Bassa A	Bassa B	Bassa C	Bassa D	Bassa E	Bassa F
Grandària aproximada	33 m ²	37 m ²	39 m ²	66 m ²	20 m ²	88 m ²
Longitud màxima	8,6 m	11,25 m	11,75 m	7,5 m	6,25 m	23,5 m
Amplada màxima	5,5 m	4,5 m	8 m	7,25 m	4,5 m	5,25 m
Fondària màxima	1,2 m	0,9 m	1 m	0,9 m	1 m	1,25 m
Perímetre	22 m	26 m	23 m	30 m	17 m	50 m
Volum màxim d'excavació.	13 m ³	11 m ³	13 m ³	19,8 m ³	7 m ³	35 m ³



Ubicació de les basses temporànies. Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortoXpress 2013 de l'ICGC.



BASSA B. EXEMPLE DE PLANTA I PERFIL DE LES BASSES DE LA ZONA TER_B1

12.- PLA DE SEGUIMENT, MANTENIMENT I GESTIÓ DELS MICROAIGUAMOLLS

Un cop s'hagin efectuat les obres físiques descrites anteriorment caldrà efectuar d'altres tasques de vital importància per a l'establiment de les espècies objectiu en aquests hàbitats. Cal remarcar que l'èxit del projecte depèn de la posta en marxa i manteniment en el temps d'aquestes actuacions del projecte LIFE Potamo Fauna, que es descriuen a continuació:

CONTROL DE TORTUGUES EXÒTIQUES (ACCIÓ C5)

REFORÇAMENTS POBLACIONALS *D'EMYS ORBICULARIS* (ACCIÓ C4)

SEGUIMENT CIENTÍFIC DE LES POBLACIONS DE TORTUGUES AQUÀTIQUES (TANT EXÒTIQUES COM AUTÒCTONES)(ACCIÓ D4)

SEGUIMENT LIMNOLÒGIC I DE VEGETACIÓ ALS MICROAIGUAMOLLS DEL BAIX TER (ACCIÓ D8)

SEGUIMENT D'AMFIBIS ALS MICROAIGUAMOLLS DEL BAIX TER (ACCIÓ D7)

13.- TERMINIS DE L'OBRA

L'execució de les actuacions s'ha de portar a terme en períodes favorables a condicions idònies per a la fauna, a la prevenció dels incendis forestals, o d'altres factors com les condicions climàtiques.

L'execució de les actuacions de creació de microaiguamolls s'hauria de realitzar en el període comprès entre octubre de 2015 i març de 2016.

Per a la determinació d'aquestes dates s'han tingut en compte diversos aspectes que es relacionen a continuació:

- L'època de realització dels treballs ha de tenir en compte la fauna present a l'ecosistema fluvial, cal comprovar quines són les espècies presents a la zona per respectar-ne els períodes reproductius.
- S'hauran d'efectuar fora de les èpoques en què els amfibis estan utilitzant les masses d'aigua, i especialment fora dels períodes reproductor i larvari. Aquests períodes varien segons les espècies, raó per la qual seria òptim disposar d'informació concreta sobre els amfibis objectiu en les zones d'ubicació de les basses. Aquestes dades no estan disponibles, per tant s'adopta com a criteri general el d'efectuar les actuacions a finals de tardor i principis d'hivern.
- Els treballs amb maquinària no podran realitzar-se entre el 15 de març i el 31 de juliol per tal de no interferir en l'època de nidificació de l'avifauna associada als ecosistemes riberencs.
- Així mateix, atès el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, entre el 15 de juny i el 15 de setembre, ambdós inclosos, no es podran portar a terme treballs forestals que generin restes vegetals en aquells municipis contemplats en el Decret, llevat autorització expressa i excepcional del director general del Medi Natural i Biodiversitat.
- S'acotaran els treballs als períodes de l'any en que s'altera el mínim el cicle biològic de les espècies.
- Pel que fa a les espècies al·lòctones la millor època per a realitzar els treballs serà abans de la seva fructificació, ja que així s'evita que es dispersin.

- Caldrà tenir en compte els períodes de pluja si es treballa amb maquinària pesada per tal de no compactar excessivament el terreny.
- Caldrà tenir present que el cronograma està subjecte a canvis que puguin ésser deguts a condicions climàtiques adverses o avingudes, entre d'altres.

14.- PLANEJAMENT URBANÍSTIC, TITULARITAT DE FINQUES I SERVITUDS

A continuació, en fitxes, es defineixen la titularitat de les finques, les figures de regulació urbanística, i les afectacions del projecte i servituds.

Totes les finques contenen cadastralment com a propietat de l'Agència Catalana de l'Aigua per ésser terrenys que formen part del sistema hidrogràfic (vegeu annexos).

Els terrenys formen part de la Xarxa Natura 2000, concretament de l'espai d'aigües continentals "Riberes del Baix Ter" (ES5120011).

Tots els municipis on es desenvolupen les actuacions han aprovat els corresponents plans d'ordenació urbanística municipal i contempnen la protecció del sistema hidrogràfic.

No hi ha cap afectació a titularitats privades, a serveis ni a servituds.

Codi Espai :

TER_B1

Paratge:

SOBRÀNIGUES I L'ILLA

Municipi : FLAÇÀ Comarca: GIRONÈS

UTM31N - ETRS89

X 496471,5

Y 4656230,7

PROPIETAT:

Terrenys de l'agència Catalana de l'Aigua:

Referència Cadastral 17073A001090010000ZM

Polígon 1 Parcel·la 9001

RUSTICO. FLAÇA (GIRONA)

FIGURA DE PROTECCIÓ:

Xarxa Natura 2000 espai "Riberes del Baix Ter" (ES5120011)

QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA:

Zona de protecció del Sistema hídic

Municipi:

Flaçà

Rang:

Planejament general

Instrument:

Pla d'ordenació urbanística municipal

Núm. expedient:

2006 / 024572/ G

Data aprovació:

24/07/2007

Data publicació:

27/11/2007 DOGC 5017

SERVITUDS: No hi ha servituds ni afectacions a serveis

15.- RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost d'execució material (PEM) de creació de micro zones humides com a hàbitat per a herpetofauna al Tram A ascendeix a dos mil nou-cents vint-i-vuit euros i cinquanta-un cèntims (2.928,51€).

El pressupost d'execució per contracte (PEC) de creació de micro zones humides com a hàbitat per a herpetofauna al Tram A ascendeix a quatre-mil dos-cents setze euros i setanta-sis (4.216,76€).

Vegeu el document 5 Pressupost per a veure el desglossat.

16.- QUADRE RESUM DE DADES GENERALS DE L'OBRA

Títol del projecte:

PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE MICRO AIGUAMOLLS AL BAIX TER COM A
HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA. TRAM B

Autor:

Teia Puigvert i Picart, Oficina Tècnica del LIFE Potamo Fauna

Ubicació geogràfica del projecte:

Conca del Ter, Flaçà (Gironès).

Unitats d'obra representatives:

- Desbrossada de vegetació arbustiva.
- Tallada de peus dins la zona d'excavació de les cubetes, inclou tractament de peus invasors mitjançant injecció de productes fitocides.
- Excavació a cel obert de basses.
- Transport i càrrega de terres fins a abocador autoritzat.
- Creació d'accessos.

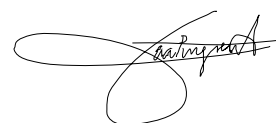
Terminis d'execució de l'obra:

6 mesos, entre octubre de 2015 i març de 2016.

Pressupost:

PEM 2.928,51 €

PEC 4.216,76 €



17.- BIBLIOGRAFIA

Agència Catalana de l'Aigua. (2008). *Planificació de l'Espai Fluvial de les Conques del Baix Ter*. Estudis de Planificació d'espais fluvials (PEF). Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

Agència Catalana de l'Aigua. (2010). *Ajust de l'Índex d'Integritat Biòtica (IBICAT) basat en l'ús dels peixos com a indicadors de la qualitat ambiental als rius de Catalunya*. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

Agència Catalana de l'Aigua, (2011). *Avaluació de l'estat i el risc d'invasió per espècies exòtiques als ecosistemes aquàtics de Catalunya*. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

Asociación Reforesta. (2007). Manual de creación de charcas para anfibios. Disponible a: http://www.ciencias-marinas.uvigo.es/bibliografia_ambiental/anfibios_reptiles/Creacion%20charcas%20anfibios.pdf

Ayres, C. (2009). Galápagos europeo – *Emys orbicularis*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Marco, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Disponible a: <http://www.vertebradosibericos.org>

Biggs, J., Williams, P., Withfield, M., Fox, G., Nicolet, P. (2000). *Ponds, pools and lochans. Guidance on good practice in the management and creation of small waterbodies in Scotland*. Scottish Environment Protection Agency, Scotland. Disponible a:

http://campus.hesge.ch/epcn/pdf_files/ponds_pools_lochans_2000.pdf

Boix, D., Franch, M. i Mascort, R. (2004) "Els Amfibis i rèptils" dins de Quintana, X. i Marí, M. (eds.), *Aiguamolls del Baix Ter. Papers del Montgrí*, 23: 86-110.

Bosch, J. (2009). Sapo partero común – *Alytes obstetricans*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A. (Ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Disponible a: <http://www.vertebradosibericos.org/>

Consorci Alba-Ter. (2004). *Atlas ambiental i patrimonial del riu Ter*. 1a edició. Editors Consorci Alba-Ter i Fundació Agbar. ISBN: 84-609-1492-5.

Consorci del Ter. (2010). Plans de gestió dels espais del LIFE08 NAT/ES/000072. Disponibles a:

<http://www.liferipariater.com//index.php?id=48#ancla65>

Da Silva, E. *Mauremys leprosa*. (2002). A: Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (PLEGUEZUELOS J. M., R. MÁRQUEZ, M. LIZANA, eds.). Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid: 143-146.

Feo, C. Pou, Q. (2013). Seguiment de les poblacions d'amfibis del projecte Recuperació dels hàbitats riparis del riu Ter. Informes Finals de Seguiment científic de Fauna Vertebrada del LIFE08 NAT/ES/000072. Disponibles a: <http://www.liferipariater.com//index.php?id=48#ancla65>

Fraga, P. Cardona, E., Canals, A. (2009). Foreword. In: Fraga i Arguimbau, P. (ed.). *International Conference on Mediterranean Temporary Ponds. Proceedings & Abstracts*. Consell Insular de Menorca. Recerca, 14. Maó, Menorca. p.17. ISBN 978-84-9571-72-3

Franch M; Feo Quer C. Boix D. 2007. Projecte de reintroducció de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) al Baix Ter. LIFE04 NAT/ES/000059. Disponible a: <http://www.lifeemyster.com/cat/informes/Projecte%20de%20Reintroducci%F3%20d%27Emys%20orbicularis%202007.pdf>

GEIB (2006) TOP 20: Las 20 especies exóticas invasoras más dañinas presentes en España. GEIB, Serie Técnica N.2. León. Disponible a: http://geib-en.blogspot.com.es/2007/12/top-20-20-worst-invasive-alien-species_03.html

Gómez-Mestre, I. (2009). Sapo corredor – *Epidalea calamita*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Disponible a: <http://www.vertebradosibericos.org/>

Keller, C. Andreu, A. (2002). *Emys orbicularis*. A: Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (PLEGUEZUELOS J. M., R. MÁRQUEZ, M. LIZANA, eds.).

Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid: 137-142.

Meeske, M., Briggs, L. , Adrados, LC, Schneeweiss, N. , Seeger, T., Krzyściak-Kosińska, R., Reshetylo, O., Zableckis, N., Bastyté, D. (2009). Best Practice guidelines: save Europe's oldest reptile and amphibians. 70pàgs. Publicació del LIFE05NAT/LT/000094: Protection of *Emys orbicularis* and amphibians in the North European lowlands. Disponible a: <http://www.glis.lt/life/?pid=51&lang=en>

Martínez-Silvestre, A., Hidalgo-Vila, J., Pérez-Santigosa, N., Díaz-Paniagua, C. (2011). Galápagos de Florida – *Trachemys scripta*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Marco, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Disponible a: <http://www.vertebradosibericos.org/>

Miracle, M. Oertli, B., Céréghino, R., Hull A., (2010). Preface: conservation of european ponds – current knowledge and future needs. *Limnetica*, 29 (1): pags 1-8.

Montori, A. (2010). Tritón jaspeado – *Triturus marmoratus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Disponible a: <http://www.vertebradosibericos.org/>

Quintana, X. Boix, D. Gascón, S. López-Flores, R. Sala, J. Ávila, N. (2013). Seguiment de la fauna aquàtica i de l'estat ecològic de les llacunes existents i de nova creació a l'Illa d'Avall de Jafre i a les deveses de Salt. Informes Finals de Seguiment Científic del LIFE08 NAT/ES/000072. Disponibles a:

<http://www.liferipariater.com//index.php?id=48#ancla65>

Prat N., Ordeix, M. I Vilalta, E. (2005). Diagnosi del Medi Natural, a Pla Estratègic per a la Gestió Integral de la conca del Ter. Informe per al Consorci Alba-Ter.

Pou, Q. Cruset, E. Llopart, X. (2013). Seguiment de les poblacions de tortugues aquàtiques i llúdriga del projecte Recuperació dels hàbitats riparis del riu Ter. Informes Finals de Seguiment de Fauna Vertebrada del LIFE08 NAT/ES/000072. Disponibles a:

<http://www.liferipariater.com//index.php?id=48#ancla65>

Pou, Q.; Sala, Ll.; Ruhí, A.; Comes, A.; Puigvert, T.; Ferrer, D. (2009). La manca de cabal al riu Ter. Bases ambientals i normatives per a reclamar la recuperació del cabal. Càtedra d'Ecosistemes Litorals Mediterranis, 78 pàg. Disponible a:

http://www.ateneunaturalista.org/Documents/Informe_2009_Manca_Cabal_Ter.pdf

Recuero, E. (2010). Sapo de espuelas – *Pelobates cultripes*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Disponible a: <http://www.vertebradosibericos.org/>

Ruhí, A., San Sebastian, O., Feo, C., Franch, M., Gascón, S., Richter-Boix, À., Boix, D. & Llorente, G. (2012). Man-made Mediterranean Temporary Ponds as a tool for amphibian conservation. *Annales de Limnologie - International Journal of Limnology*, 48: 81-93. Disponible a: www.limnology-journal.org

Sancho V., Lacomba I. (2010). *Conservación y Restauración de Puntos de Agua para la Biodiversidad*. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 2. Generalitat. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge.

Sillero, N. (2009). Ranita meridional – *Hyla meridionalis*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Disponible a: <http://www.vertebradosibericos.org/>



**Recuperació de microaiguamolls al
Baix Ter com a hàbitat per a
herpetofauna fluvial. Tram B**



DOCUMENT 2 ANNEXES



**Recuperació de microaiguamolls al
Baix Ter com a hàbitat per a
herpetofauna fluvial. Tram B**



1.- ANNEX DADES CADASTRALS

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de FLAÇA Provincia de GIRONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
17073A001090010000ZM

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 1 Parcela 9001

RUSTICO. FLAÇA [GIRONA]

USO LOCAL PRINCIPAL

Agrario [Hidrografía natural [río,laguna,arroyo.] 00]

AÑO CONSTRUCCIÓN

--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN

Polígono 1 Parcela 9001

RUSTICO. FLAÇA [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)

--

SUPERFICIE SUELO (m²)

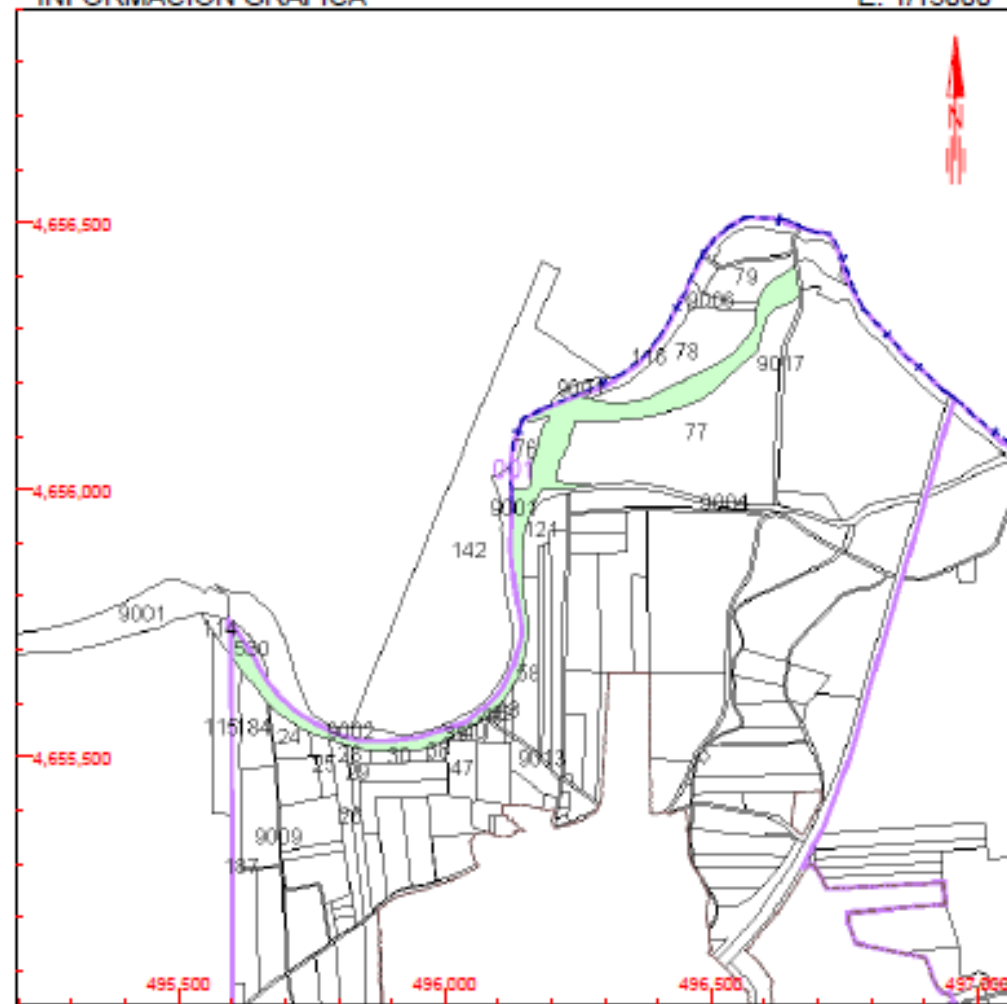
54.772

TIPO DE FINCA

--







INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/15000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

497,000 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89

-  Límite de Manzana
-  Límite de Parcela
-  Límite de Construcciones
-  Mobiliario y aceras
-  Límite zona verde
-  Hidrografía

Jueves , 21 de Agosto de 2014

2.- ANNEX FOTOGRÀFIC



Il·lustració 1: vista de la zona Ter_B1, al fons el riu Ter.



Il·lustració 2: zona d'ubicació d'una micro bassa a la zona Ter_B1.



Il·lustració 3: zona prospectada al Tram B on ja existeixen basses i que es apta per a l'alliberament de tortuga d'estany. TM Foixà.



**Recuperació de microaiguamolls al
Baix Ter com a hàbitat per a
herpetofauna fluvial. Tram B**



DOCUMENT 3 PLÀNOLS



**Recuperació de microaiguamolls al
Baix Ter com a hàbitat per a
herpetofauna fluvial. Tram B**



Mapa topogràfic 1:50.000 TRAM B

Mapa topogràfic 1:25.000 ZONA TER_B1

Mapa topogràfic 1:5.000 ZONA TER_B1

Ortofotomapes de delimitació de les zones aptes. ZONA TER_B1

Ortofotomapes d'ubicació de les basses. ZONA TER_B1

Croquis de les basses projectades (6 fulls)

490000.0

495000.0

500000.0

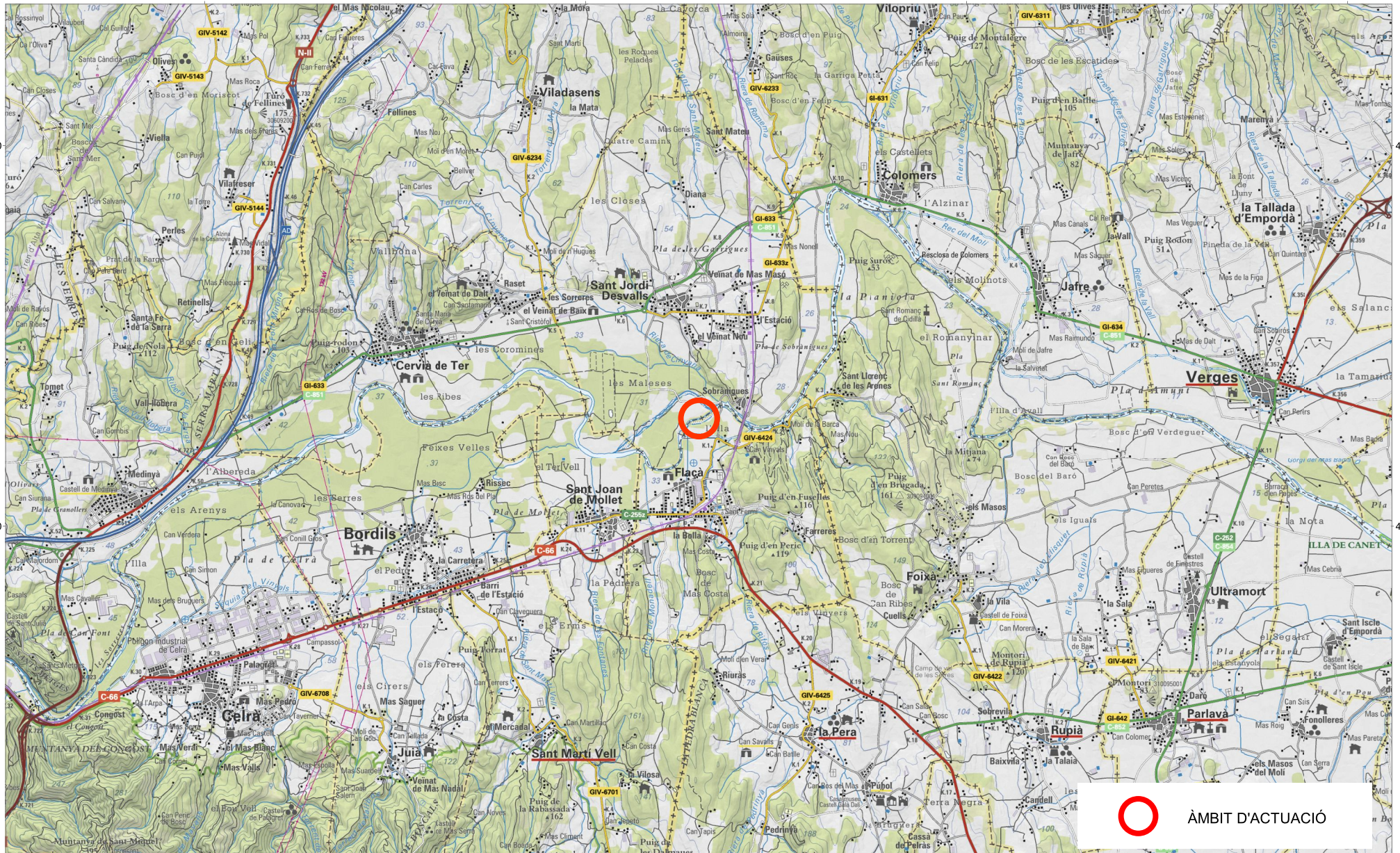
505000.0

466000.0

466000.0

465500.0

465500.0



490000.0

495000.0

500000.0

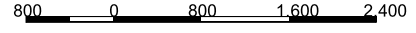
505000.0

 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

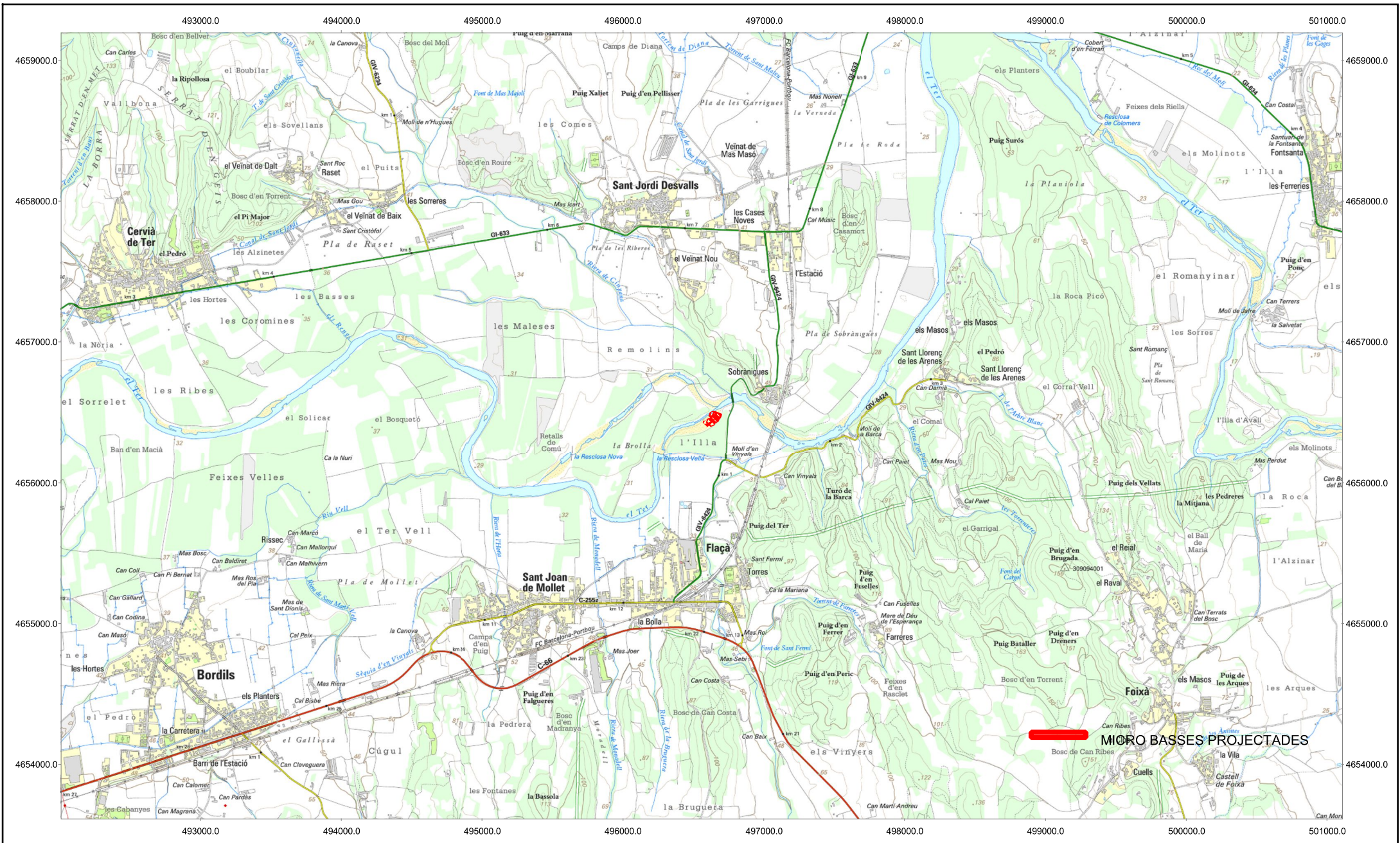


PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE MICRO
ZONES HUMIDES AL BAIX TER COM A
HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

PLÀNOL:
TOPOGRÀFIC 1:50.000 TRAM B
ÀMBIT D'ACTUACIÓ L'ILLA A FLAÇÀ

NÚMERO DE PLÀNOL:
DATA: JULIOL DE 2014
ESCALA: 
Metres
Teia Puigvert i Picart
Font: elaboració pròpia a partir del topogràfic 1.50.000 de l'ICGC

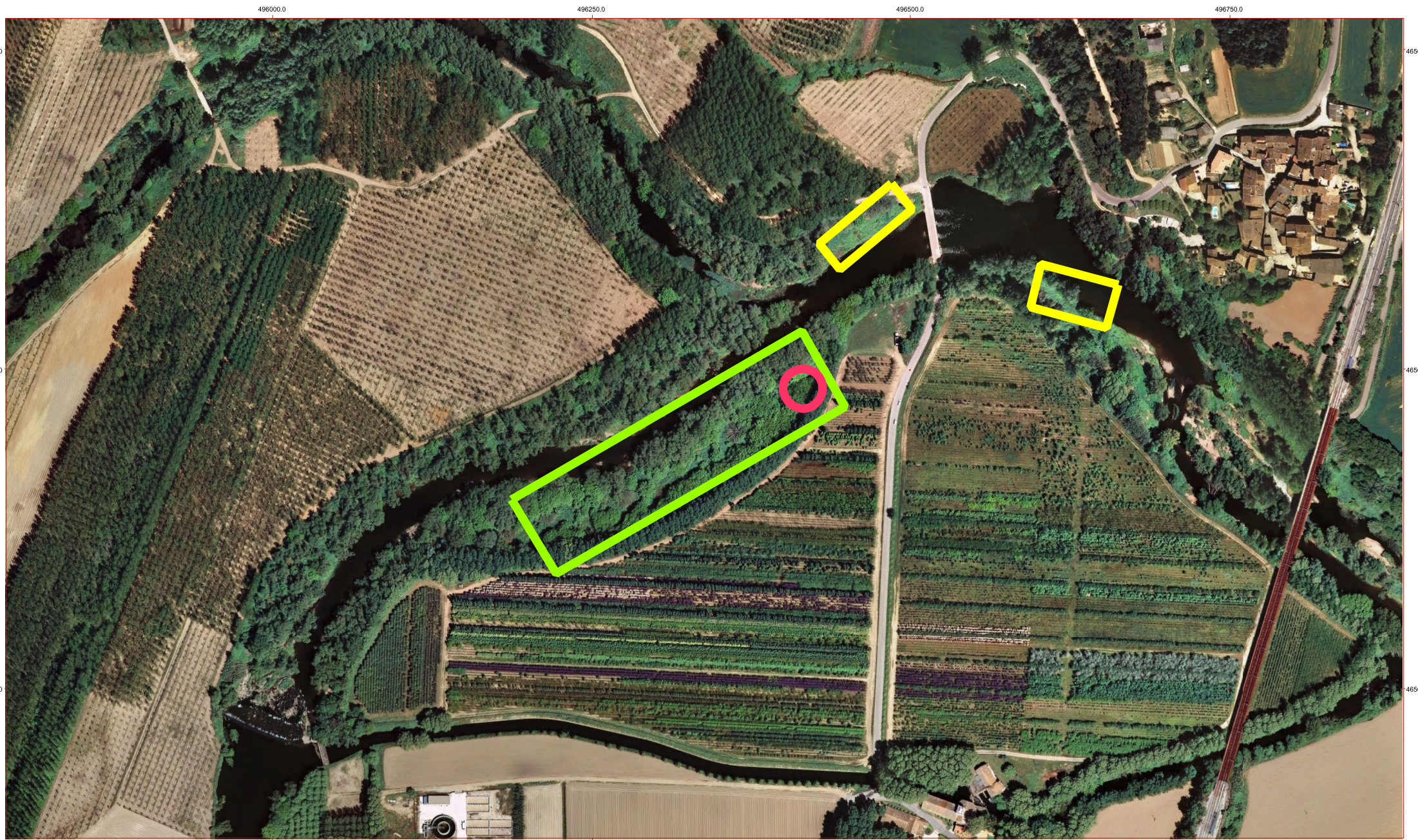




PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE MICRO
 ZONES HUMIDES AL BAIX TER COM A
 HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

PLÀNOL:
 TOPOGRÀFIC 1:25.000
 ÀMBIT D'ACTUACIÓ L'ILLA
 TM FLAÇA

NÚMERO DE PLÀNOL:
 DATA: JULIOL DE 2014
 ESCALA: 1200
 Metres
 Teia Puigvert i Picart
 Font: elaboració pròpia a partir del topogràfic 1.25.000 de l'ICGC



496000.0 496250.0 496500.0 496750.0

LIFE
Potamo
Fauna

Life

NATURA 2000

**PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE
MICRO ZONES HUMIDES AL BAIX TER
COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA**

MAPA DE SITUACIÓ DE LES ZONES D'ACTUACIÓ

ZONA L'ILLA I SOBRRÀNIGUES TT.MM. FLAÇA I ST. JORDI DESVALLS

- POSSIBLE ZONA POSTA
- BASSA EXISTENT
- ZONA UBICACIÓ NOVES BASSES

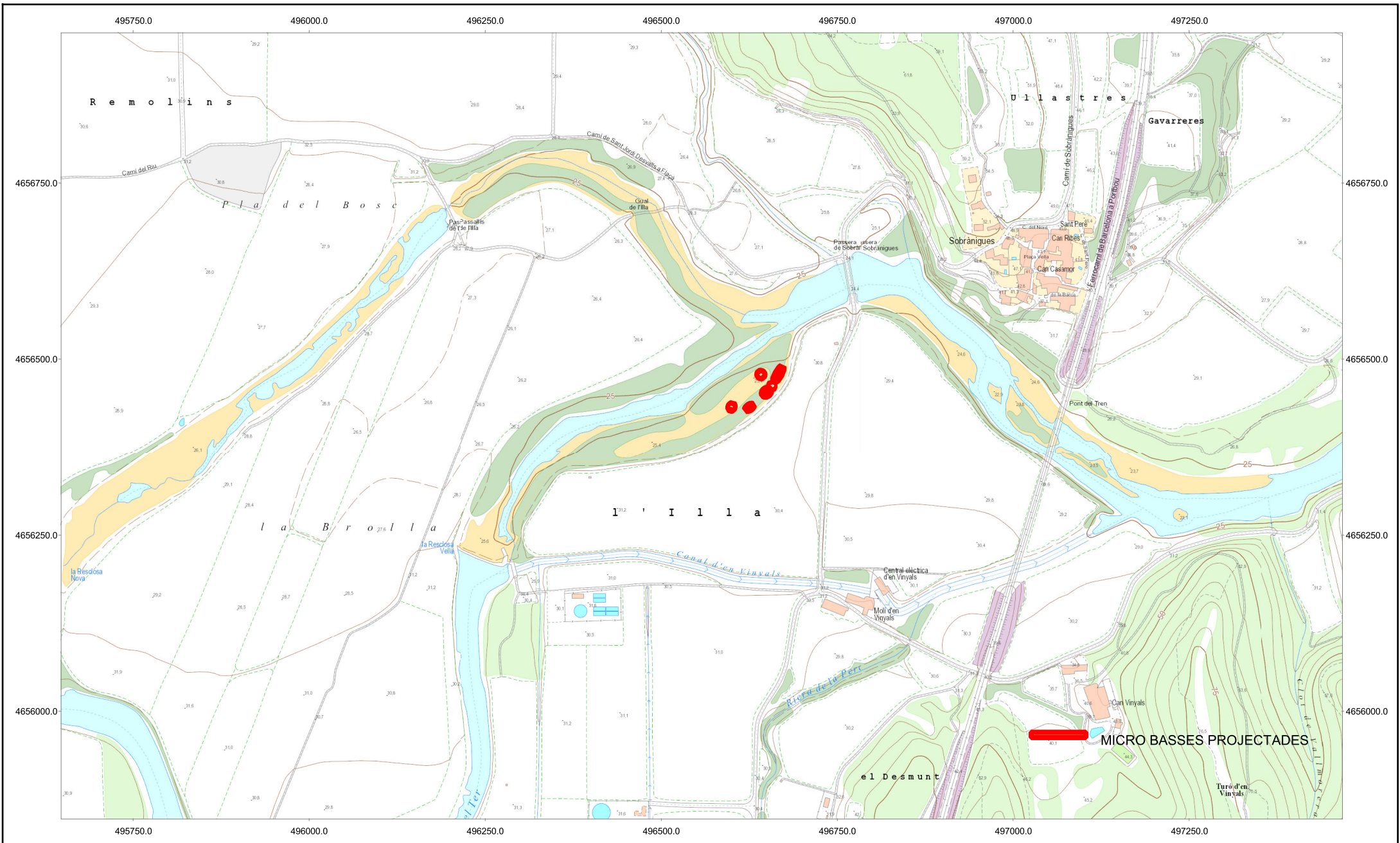
60 0 60 120 180

N

Metres

Font: Elaboració pròpia a partir de l'ortofoto de l'ICGC

AUTOR: TEIA PUIGVERT I PICART
JULIOL 2014

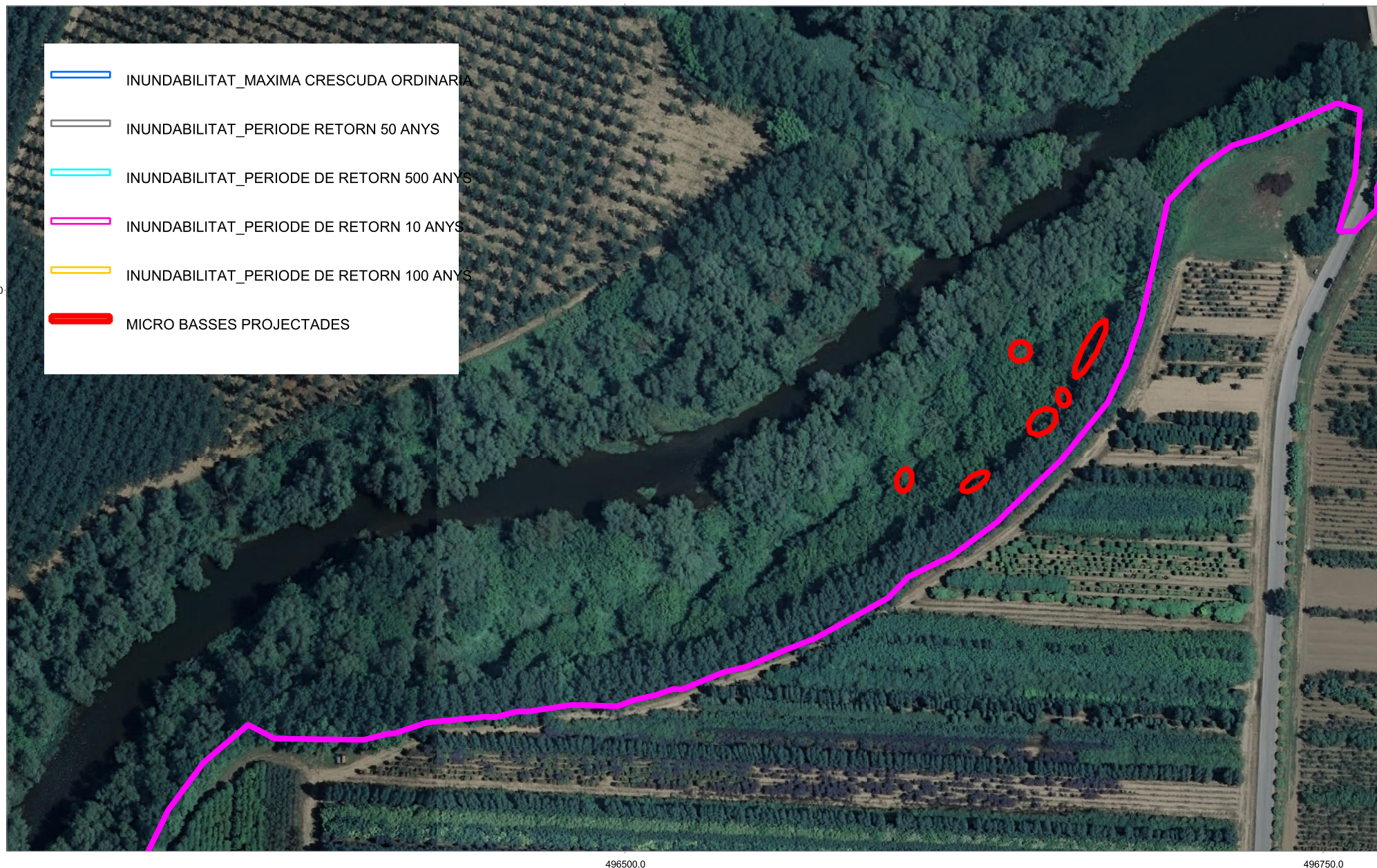


PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE MICRO
 ZONES HUMIDES AL BAIX TER COM A
 HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

PLÀNOL:
 TOPOGRÀFIC 1:5.000
 ÀMBIT D'ACTUACIÓ L'ILLA
 TM FLAÇA

NÚMERO DE PLÀNOL:
 DATA: JULIOL DE 2014
 ESCALA: 80 0 80 160 240
 Metres

Teia Puigvert i Picart
 Font: Elaboració pròpia a partir del topogràfic 1:5.000 de l'ICGC



PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE MICRO
ZONES HUMIDES AL BAIX TER COM A
HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

PLÀNOL:

ÀMBIT D'ACTUACIÓ L'ILLA TM FLAÇA

NÚMERO DE PLÀNOL:

DATA: JULIOL DE 2014

ESCALA: 20 0 20 40 60

Metros

Teia Puigvert i Picart

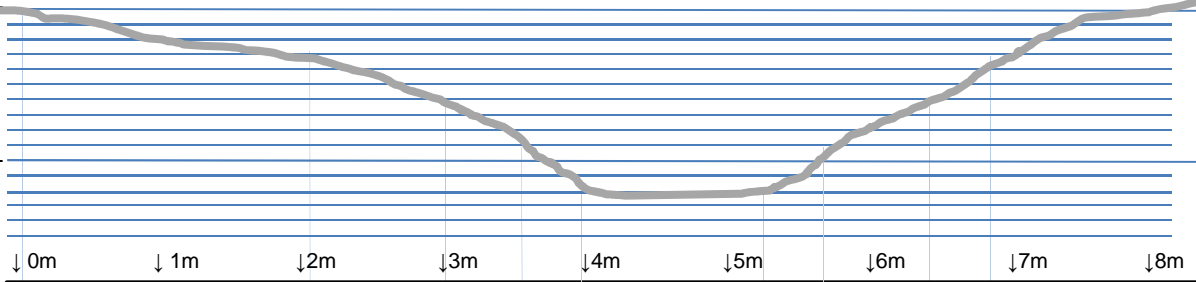
Font: Elab. pròpia a partir de l'ortoXpres de l'ICGC i cartografia ACA inundabilitats



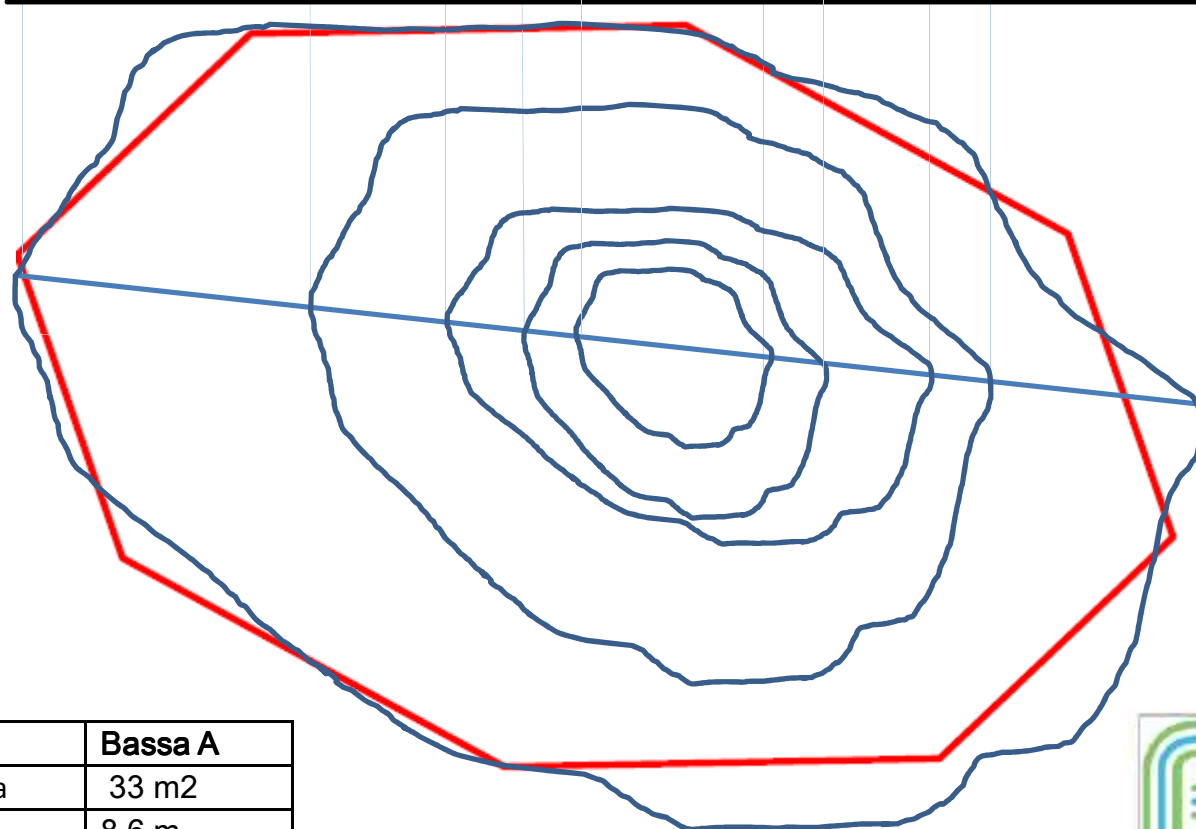
Cota terreny 25m snm

BASSA A TER_B1

Cota 24 snm



Font: Elab. pròpia a partir de l'ortoXpres de l'ICGC



	Bassa A
Grandària aproximada	33 m2
Longitud màxima	8,6 m
Amplada màxima	5,5 m
Fondària màxima	1,2 m
Perímetre aproximat	22 m
Volum màxim d'excavació.	13 m3

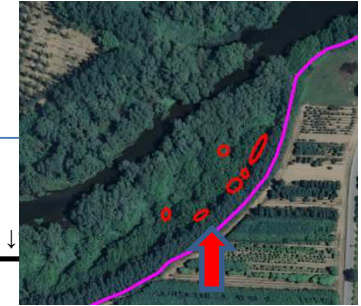
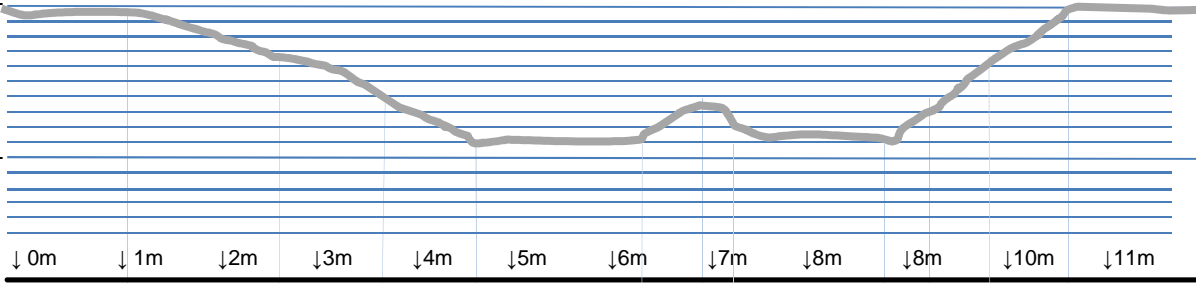


PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE
MICRO ZONES HUMIDES AL BAIX TER
COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

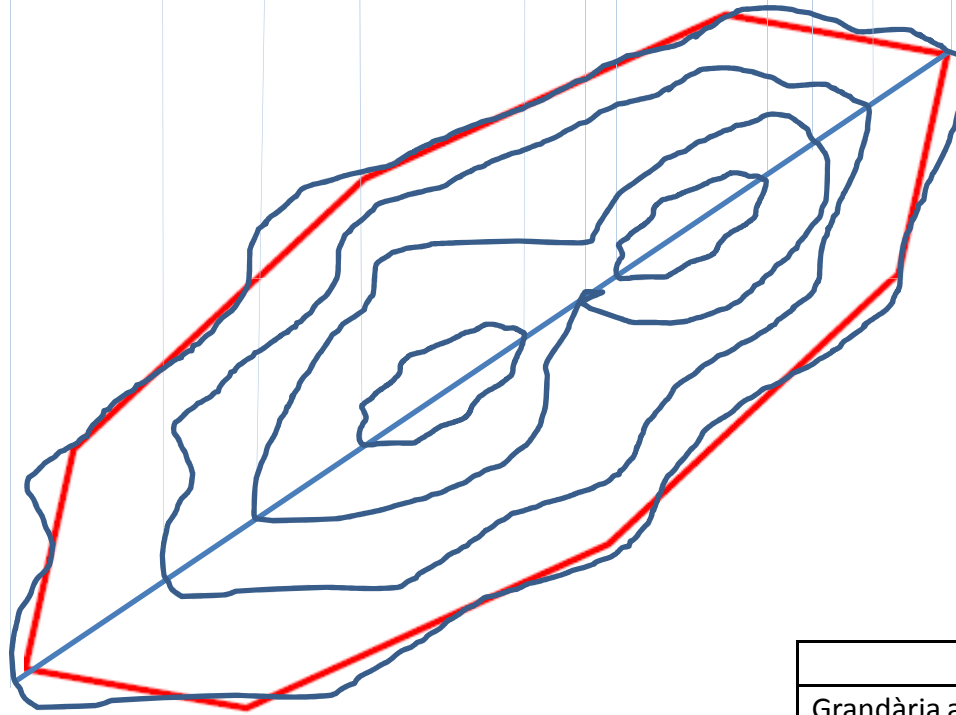
Cota terreny 24m snm

BASSA B TER_B1

Cota 23 snm



Font: Elab. pròpia a partir de l'ortoXpres de l'ICGC



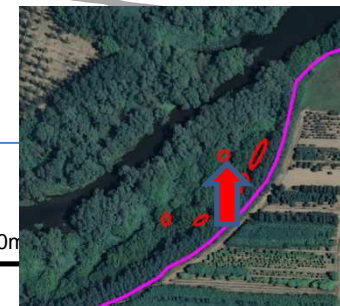
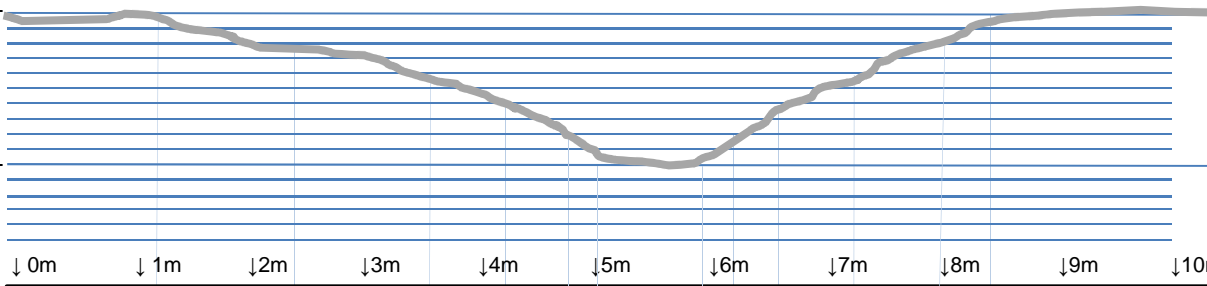
PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE
MICRO ZONES HUMIDES AL BAIX TER
COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

	Bassa B
Grandària aproximada	37 m ²
Longitud màxima	11,25 m
Amplada màxima	4,5 m
Fondària màxima	0,9 m
Perímetre aproximat	26 m
Volum màxim d'excavació.	11 m ³

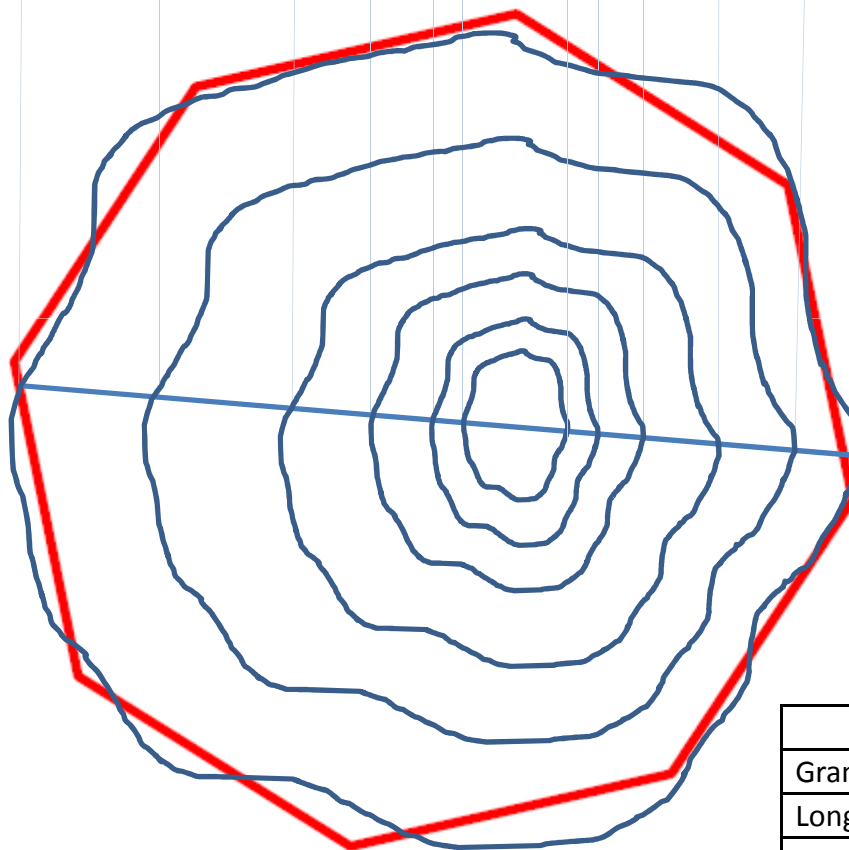
Cota terreny 24m snm

BASSA C TER_B1

Cota 23 snm



Font: Elab. pròpia a partir de l'ortoXpres de l'ICGC

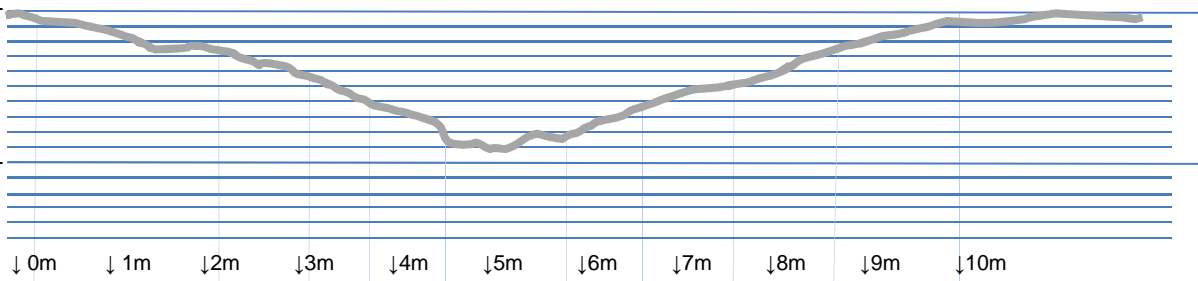


PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE MICRO ZONES HUMIDES AL BAIX TER COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

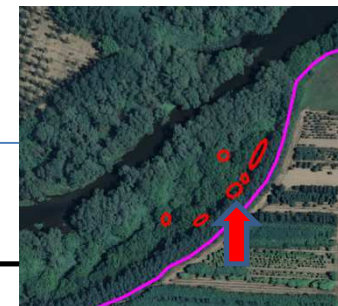
	Bassa C
Grandària aproximada	39 m ²
Longitud màxima	11,75 m
Amplada màxima	8 m
Fondària màxima	1 m
Perímetre aproximat	23 m
Volum màxim d'excavació.	13 m ³

Cota terreny 23m snm

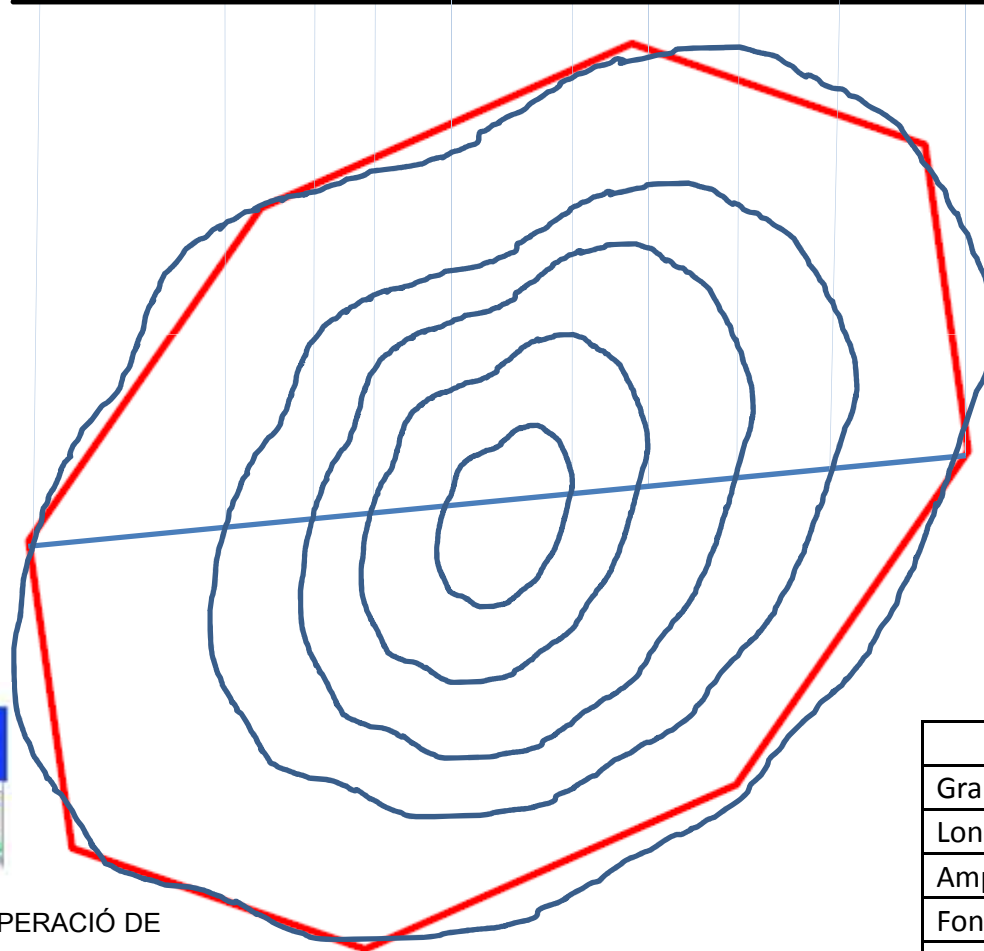
Cota 22 snm



BASSA D TER_B1



Font: Elab. pròpia a partir de l'ortoXpres de l'ICGC

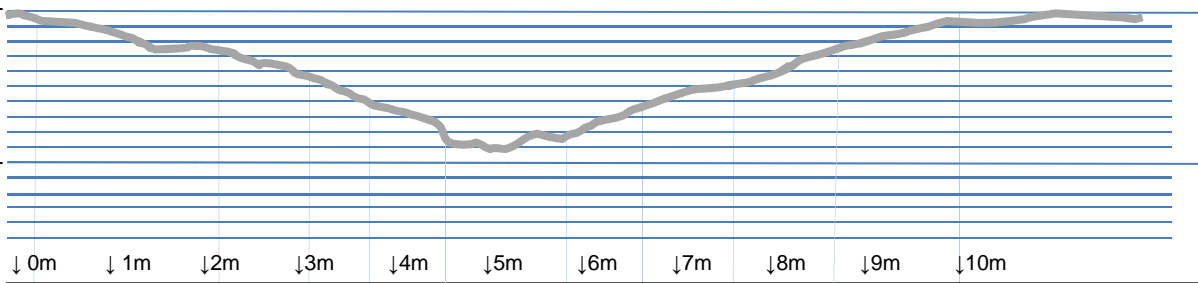


PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE
MICRO ZONES HUMIDES AL BAIX TER
COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

	Bassa D
Grandària aproximada	66 m ²
Longitud màxima	7,5 m
Amplada màxima	7,25 m
Fondària màxima	0,9 m
Perímetre aproximat	30 m
Volum màxim d'excavació.	19,8 m ³

Cota terreny 23m snm

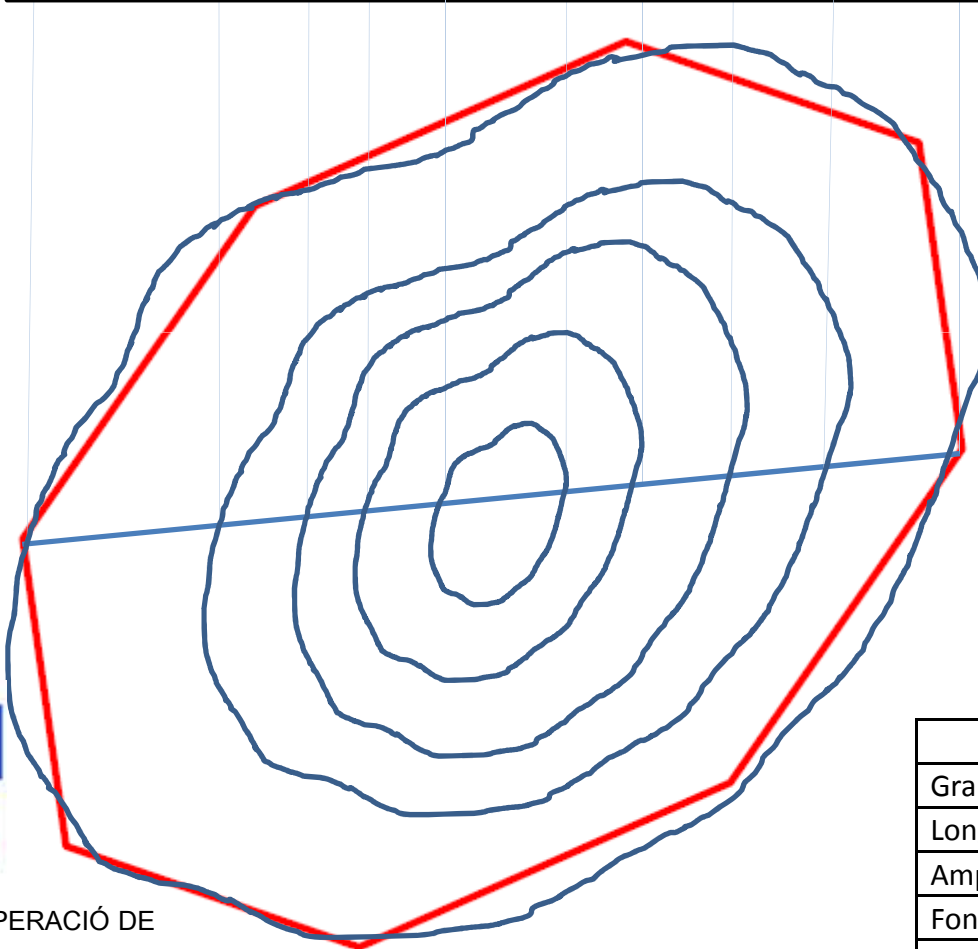
Cota 22 snm



BASSA D TER_B1



Font: Elab. pròpia a partir de l'ortoXpres de l'ICGC



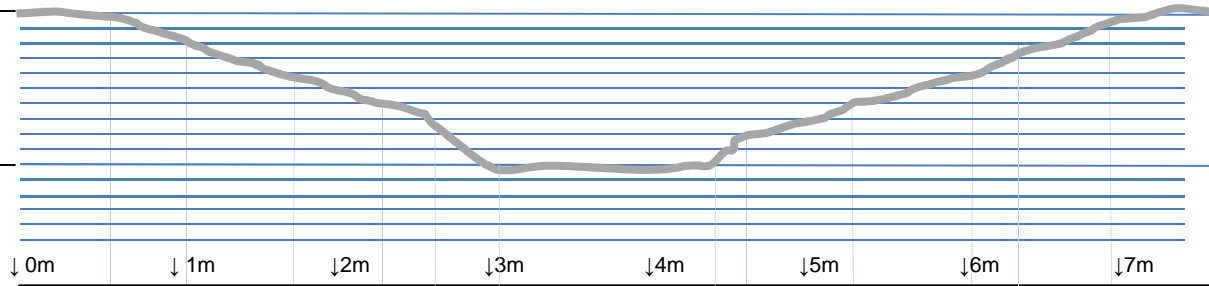
PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE
MICRO ZONES HUMIDES AL BAIX TER
COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

	Bassa D
Grandària aproximada	66 m ²
Longitud màxima	7,5 m
Amplada màxima	7,25 m
Fondària màxima	0,9 m
Perímetre aproximat	30 m
Volum màxim d'excavació.	19,8 m ³

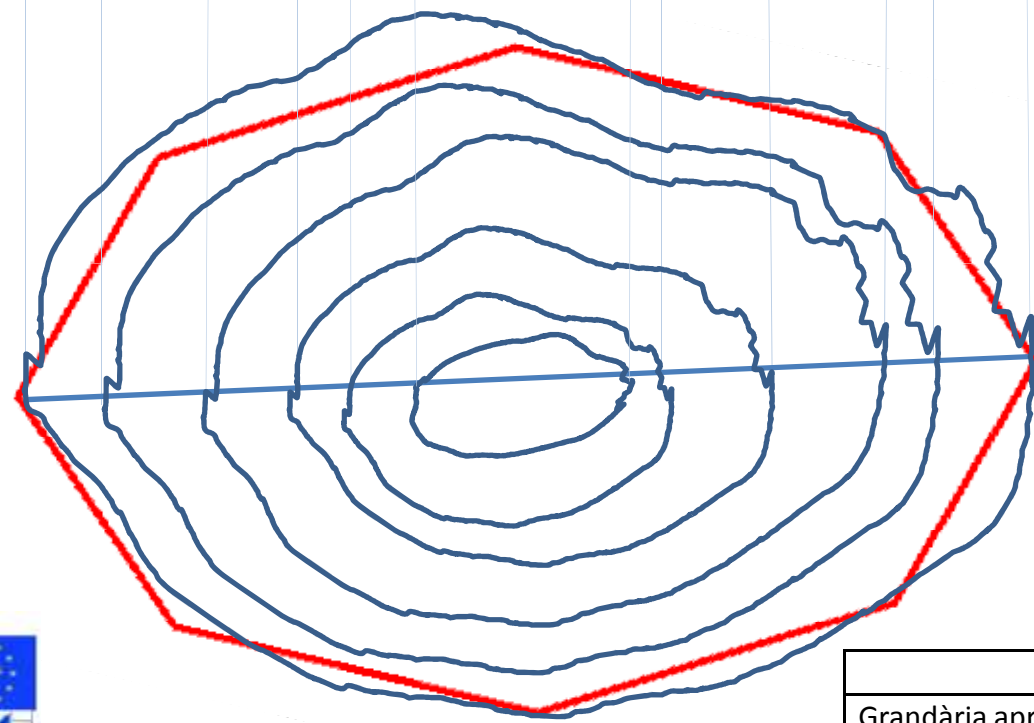
Cota terreny 23m snm

BASSA E TER_B1

Cota 22 snm



Font: Elab. pròpia a partir de l'ortoXpres de l'ICGC



PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE MICRO ZONES HUMIDES AL BAIX TER COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

	Bassa E
Grandària aproximada	20 m ²
Longitud màxima	6,25 m
Amplada màxima	4,5 m
Fondària màxima	1 m
Perímetre aproximat	17 m
Volum màxim d'excavació.	7 m ³

Cota terreny 23m snm

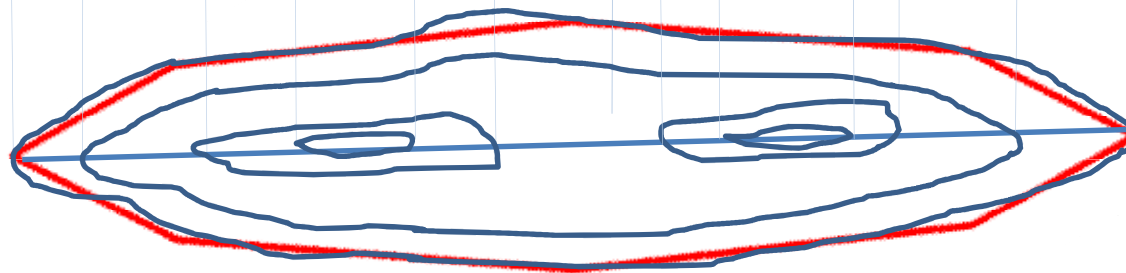
Cota 22 snm

↓0m ↓5m ↓10m ↓15m ↓20m ↓25m

BASSA F TER_B1



Font: Elab. pròpia a partir de l'ortoXpres de l'ICGC



PROJECTE DE RECUPERACIÓ DE
MICRO ZONES HUMIDES AL BAIX TER
COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA

	Bassa F
Grandària aproximada	88 m ²
Longitud màxima	23,5 m
Amplada màxima	5,25 m
Fondària màxima	1,25 m
Perímetre aproximat	50 m
Volum màxim d'excavació.	35 m ³

DOCUMENT 4

PLECS DE PRESCRIPCIONS

TÈCNiques PARTICULARS

INDEX

1.- Definició i abast del plec	4
1.1.- Objecte del projecte	4
1.2.- Localització.....	4
1.3.- Amidaments	4
1.4.- Direcció i inspecció de les obres.....	4
2.- Descripció de les obres	6
2.1.- Tractament de la vegetació existent.....	6
2.1.1.- Desbrossada.....	6
2.1.2.- Eliminació d'arbrat amb treballs mecànics	6
2.1.3.- Eliminació d'arbrat amb productes fitocides.....	7
2.2.- Creació de zones inundables	14
2.2.1.- Excavacions.....	14
2.3.- Obres complementàries.....	16
2.3.1.- Eliminació de deixalles	16
2.3.2.- Adequació d'accessos per a arribar a les zones d'actuació.....	16
3.- Ordre dels treballs	17
4.- Execució i control de l'obra.....	18
4.1.- Comprovació del replantejament	18
4.2.- Representant del contractista a l'obra.....	18
4.3.- Iniciació de les obres	19
4.4.- Senyalització de les obres.....	19
4.5.- Obligacions del contractista	19
4.6.- Seguretat i higiene al treball	20
4.7.- Equips i maquinària	20
4.8.- Assaigs	20
4.9.- Treballs nocturns.....	20
4.10.- Treballs no autoritzats i treballs defectuosos	21
5.- Amidament i abonament.....	22

5.1.-	Condicions generals	22
5.2.-	Detalls de l'amidament i abonament.....	22
5.3.-	Partides alçades a justificar.....	22
5.4.-	Unitats no previstes	23
5.5.-	Obra inacceptable o incompleta	23
6.-	Precaucions especials durant l'execució de les obres	24
6.1.1.-	Pluges	24
6.1.2.-	Incendis.....	24
7.-	Calendari d'execució.....	25
8.-	Plec de prescripcions de seguretat i salut	26
	TÍTOL I. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL	26
	TÍTOL II. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER ESPECIAL.....	28
	NORMATIVA APLICABLE	30

1.- DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1.- OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte té per objecte la planificació de les actuacions i la redacció de les especificacions tècniques necessàries per a la creació de micro basses d'inundació temporània en l'àmbit d'actuació del LIC "Riberes del Baix Ter", concretament en indrets del municipi de Flaçà pertanyents al domini públic hidràulic.

Les obres a realitzar consisteixen en:

- Tractament de la vegetació existent.
- Creació de zones inundables.
- Obres complementàries.

1.2.- LOCALITZACIÓ

Administrativament les obres es localitzen en el terme municipal de Flaçà, a la comarca del Gironès. Geogràficament, es situen als paratges següents:

- Zona TER_B1: L'illa al terme municipal de Flaçà.

En el document 3 - Plànols, es troben grafiades les ubicacions de les basses. Exceptuant les micro basses efímeres que es marcaran sobre el terreny durant la fase d'execució.

Els treballs figuren en els plànols de planta i perfils dels diferents elements que componen l'actuació. D'acord amb aquests i amb la memòria (plec de prescripcions tècniques i plec de prescripcions de seguretat i salut inclosos) hauran d'executar-se les obres, excepte les modificacions ordenades per la Direcció d'Obres.

1.3.- AMIDAMENTS

Les superfícies i distàncies sempre s'entenen en projecció horitzontal, mai en la longitud del terreny en pendent.

1.4.- DIRECCIÓ I INSPECCIÓ DE LES OBRES

La direcció, control i vigilància de les obres seran encarregades a la corresponent Direcció d'Obres (Direcció Ambiental d'Obra, tècnic superior de formació apropiada).

El Representant del Promotor davant del Contractista serà la Direcció d'Obra, o la persona en qui aquest delegui (tècnic superior de formació apropiada), que s'encarregarà de la direcció, control i vigilància de les obres.

La Direcció podrà realitzar en qualsevol moment visites d'inspecció de les obres. En aquestes visites, el personal de l'empresa adjudicatària, facilitarà al màxim la seva tasca a l'inspector, posant a la seva disposició els elements i el personal que siguin necessaris. El personal tècnic de l'empresa o, en el seu cas, si així ho sol·licités la Direcció Ambiental d'Obra, el representant de l'empresa, haurà d'assistir a les visites d'inspecció per a les quals sigui citat.

2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres consisteixen en:

- Tractament de la vegetació existent.
- Creació de zones inundables.
- Obres complementàries.

2.1.- TRACTAMENT DE LA VEGETACIÓ EXISTENT

2.1.1.- DESBROSSADA

S'estassarà manualment amb moto desbrossadora els indrets d'accés a les zones d'actuació que convinguin per tal de facilitar l'accés a la maquinària que hagi de fer l'excavació de les cubetes. Així mateix, en cas d'ésser necessari s'esbrossarà la zona on s'hagin de fer les cubetes per tal de facilitar el marcatge de la zona i procedir als posteriors treballs.

La motodesbrossadora la farà servir un sol operari que la portarà en bandolera, subjecta a les espatlles i esquena mitjançant un arnés. El tipus de disc serà l'apropiat al tipus de matoll a tallar, i serà supervisat per la Direcció d'Obra abans del començament dels treballs. L'altura màxima de tall serà de 10 cm.

Es reduirà l'estrat arbustiu, respectant sempre les espècies protegides i les espècies considerades d'interès especial en l'entorn de les basses a excavar. Es respectarà també la regeneració de vern (*Alnus glutinosa*), àlber (*Populus alba*), salze (*Salix alba*), freixe (*Fraxinus angustifolia*) i alzina (*Quercus ilex*). Amb aquest objectiu la Direcció d'Obra traçarà els accessos per on caldrà passar i posteriorment es començaran els treballs de desbrossada.

2.1.2.- ELIMINACIÓ D'ARBRAT AMB TREBALLS MECÀNICS

Definició i condicions generals

En el projecte es fa referència a l'eliminació dels peus arboris situats a la cubeta de les basses mitjançant tallada mecanitzada. S'aplicarà aquest mètode als peus específicament marcats per la Direcció d'Obres.

S'abatran els arbres marcats per la Direcció d'Obres. L'abatiment dels peus es realitzarà mitjançant la tala amb motoserra arran de soca per tal que no quedin obstacles que puguin dificultar l'acció de la maquinària que hagi d'efectuar les operacions de creació de basses. L'abatiment es realitzarà cap al costat oposat a la

zona d'excavació de les cubetes de les basses i que alhora sigui la més favorable per tal de produir el menor dany possible sobre la vegetació adjacent. Els peus es deixaran sencers i es desbrancaran perquè posteriorment un cop excavades les cubetes de les basses es puguin dipositar a les basses i al seu entorn com a refugis.

2.1.3.- ELIMINACIÓ D'ARBRAT AMB PRODUCTES FITOCIDES

Definició i condicions generals

En el projecte es fa referència a l'eliminació de robínies (*Robinia pseudoacacia*) i negundos (*Acer negundo*), amb fitocides sistèmics aplicats mitjançant injecció.

L'execució del tractament inclou les operacions següents:

- Marcatge per part de la Direcció d'Obra dels arbres a tractar.
- Preparació del producte per a la seva aplicació.
- Aplicació del producte sobre les espècies vegetals a tractar (A continuació es descriuen els protocols d'actuació).
- Els arbres entorn de les cubetes de les basses es deixaran morts en peu.
- Els arbres situats dins la zona d'excavació de les cubetes seran tallats i retirats a l'entorn de les basses en el cas del negundo (*Acer negundo*) que l'aplicació és fa a la corona. En el cas de *Robinia pseudoacacia* que el tractament es realitza per injecció dels arbres en peu es deixaran transcórrer com a mínim 15- 20 dies després d'efectuar el tractament per a efectuar la tallada. S'abatran els arbres marcats per la Direcció d'Obres. L'abatiment dels peus es realitzarà mitjançant la tala amb motoserra arran de soca per tal que no quedin obstacles que puguin dificultar l'acció de la maquinària que hagi d'efectuar les operacions de creació de basses. L'abatiment es realitzarà cap al costat oposat a la zona d'excavació de les cubetes de les basses i que alhora sigui la més favorable per tal de produir el menor dany possible sobre la vegetació adjacent. Els peus es deixaran sencers i es desbrancaran perquè posteriorment un cop excavades les cubetes de les basses es puguin dipositar a les basses i al seu entorn com a refugis.

S'ha d'aplicar el producte complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució.

- Cultius autoritzats.
- Termini de seguretat.
- Dosi d'aplicació.
- Problemes de toxicitat.
- Possibilitat de barreges .
- Composició del producte.
- Data de caducitat.

La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant. S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta. S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural. S'han de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos. L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.

2.1.3.1.- PROTOCOLS D'ACTUACIÓ

CONTROL QUÍMIC D'ESPÈCIES REBROTADORES DE SOCA: NEGUNDO, *Acer negundo*

METODOLOGIA DE CONTROL QUÍMIC

Considerant una bona accessibilitat als arbres a tractar, que en molts casos comporta una desbrossada prèvia, es procedeix a la tallada de l'arbre. L'aplicació del tractament que es durà a terme mitjançant la perforació i injecció de glifosat a la corona. Es busca amb això la translocació dels herbicides provocant la mort del total de l'arbre i evitant així el rebrot. El tractament es realitzarà preferiblement amb saba activa i comporta diferents passos:

PERFORACIÓ

Es practican perforacions a la corona de l'arbre mitjançant un trepant amb una broca del n ° 8 -10, perforant en una inclinació vertical i 2 cm de profunditat en la perifèria de la corona. El nombre de perforacions practicades serà directament proporcional al perímetre amb una relació d'un orifici cada 4 cm. Per les tiges de diàmetre inferior a 2 cm es considera realitzar una única perforació a la base.

APLICACIÓ

La matèria activa glifosat (SAL isopropilamina) [SL] P / E es dilueix en aigua fins a obtenir una concentració d'un 12%. Les injeccions es duran a terme mitjançant una xeringa autosoficadora (utilitzada en veterinària per la medicació de bestiar) per aconseguir una aplicació neta i precisa. A cada orifici practicat s'injectarà en una primera passada un volum de 1 ml. de solució de Glifosat 12% (en aigua).

MANTENIMENTS

Al cap de sis mesos es procedirà a realitzar un manteniment dels possibles rebrots existents, que s'estima tindran una baixa densitat. S'ha assajat amb bons resultats l'aplicació de Glifosat al 3% mitjançant polvorització foliar amb motxilla de pressió retinguda. Els plançons d'aquestes espècies s'arrencaran de soca-rel.

CONSIDERACIONS A TENIR EN COMPTE ...

L'aplicació dels productes es farà considerant totes les mesures de seguretat i seguint les normatives d'obligat compliment.

En els treballs previs requerits per facilitar l'accessibilitat a l'aplicació, s'ha d'evitar el desbrossament de les tiges de menor diàmetre.

Es recomana tractar en època vegetativa, tot i així, s'han realitzat algunes tasques en època de saba parada i s'han obtingut bons resultats.

Ha de transcórrer el menor temps possible entre la perforació dels orificis i l'aplicació dels productes herbicides, per garantir la seva major mobilització.

En cas de retirar els troncs, s'ha d'evitar en la mesura del possible remoure el terreny evitant l'activació del banc de llavors i la seva germinació. És preferible trossejar i deixar en situ, si no hi ha riscos hidrològics que arrossegar els troncs per la dispersió de llavors i remoció del sòl que es produeix.

Els repassos i manteniments al llarg de la primera anualitat són essencials per a l'eradicació total dels rodals.

Extremar les precaucions en cas d'haver aigua superficial prop dels arbres a tractar. S'ha d'evitar que accidentalment s'aboqui el producte.

S'ha d'evitar preventivament l'entrada de bestiar a la zona tractada, en el període recomanat d'acord amb l'etiqueta de seguretat dels productes fitosanitaris.

CONTROL QUÍMIC D'ESPÈCIES REBROTADORES DE SOCA I D'ARREL: ROBÍNIA O FALSA ACÀCIA, *Robinia pseudoacacia*

METODOLOGIA DE CONTROL DEL QUÍMIC

Considerant una bona accessibilitat als arbres a tractar, que en molts casos comporta una desbrossada prèvia, es procedeix a efectuar les injeccions a floema de l'arbre. L'aplicació del tractament que es durà a terme mitjançant la perforació del tronc en peu i injecció de glifosat. Es busca amb això la translocació dels herbicides provocant la mort de l'arbre i evitant així el rebrot. El tractament es realitzarà preferiblement amb saba activa i comporta diferents passos:

PERFORACIÓ

Es practican perforacions a la base del tronc per injectar-hi posteriorment els productes fitosanitaris. S'utilitzarà preferentment un trepant alimentat amb un generador elèctric, o bé amb una bateria (molt útil en els terrenys més inaccessibles).

Amb una broca gran del número 8/10 es barrinaran orificis oblics de 45 ° i de 2 cm de profunditat, a la base dels troncs. El nombre de perforacions serà directament proporcional al diàmetre de la base del tronc, amb una relació aproximada d'un orifici per cada 2 cm de diàmetre (per exemple, en un tany de 10 cm de diàmetre s'efectuaran 5 perforacions). Els tanys que no assoleixin un diàmetre mínim de 2,5 cm també s'han de perforar (si és possible). En aquest cas la perforació es farà a la base de la planta, on hi sol haver un engruiximent que possibilita realitzar una petita perforació d' aproximadament 1 cm de fondària.

APLICACIÓ

El tractament herbicida amb glifosat [sal potàssica de N-(fosfonometil) glicina; (sal potàssica de glifosat)] busca un efecte diana contra la robínia, amb l'objectiu de minimitzar la dispersió del producte fitocida al medi ambient.

Es recomana fer les injeccions d'herbicides amb una xeringa autosoficadora (utilitzada en veterinària per a la medicació del bestiar) perquè l'aplicació sigui neta i precisa. En cada orifici s'injectarà un volum de 2 mil·lilitres de solució de glifosat diluït amb aigua al 15%. En els tanys amb una única perforació s'injectarà 2 ml de solució. Els peus de diàmetres no perforables es tractaran amb la metodologia emprada en els manteniments.

MANTENIMENTS

Tres mesos després d'aplicar els herbicides es revisaran les zones tractades per detectar-hi rebrots. Els rebrots de diàmetres petits que no són perforables es poden tractar de dues maneres diferents:

- Amb l'aplicació polvoritzada de glifosat al 4,5 % amb motxilla de pressió prèvia. L'aplicació es farà a 15/20 cm de distància de la planta per evitar la deriva de producte. Es recomana com a manteniment principal, sempre que l'alçada dels tanyes sigui inferior als 50 cm, amb l'objectiu de minimitzar la deriva de producte.
- En estructures de rebrot de diàmetres no perforables, i major alçada, el tractament alternatiu és l'aplicació de triclopir 9 % i fluroxipir 3 %, que comercialment es distribueix amb el nom de Garlon-GS. L'aplicació s'ha de fer amb una xeringa de plàstic, molt curosament damunt de cada tany, impregnant de solució per l'eix principal del plançó. Es pot pelar prèviament un lateral de la base de la tija per facilitar-ne l'absorció.

Per aplicar els tractaments, cal evitar els dies amb risc imminent de pluja, i també les condicions amb temperatures superiors als 25 °C, o amb humitats relatives inferiors al 60 %. En el cas d'aplicació polvoritzada, caldrà evitar condicions de vents superiors a 10,8 Km/h.

Les àrees tractades es revisaran un cop cada 6 mesos en el transcurs dels 3 anys posteriors a la primera actuació, amb la finalitat de controlar els rebrots i plançons que puguin aparèixer. S'estima un esforç mínim però determinant per a l'eradicació definitiva.

CONSIDERACIONS A TENIR EN COMPTE ...

- L'aplicació d'aquests productes es farà tenint en compte totes les mesures de seguretat escaients (màscara de seguretat, ulleres de seguretat i guants de protecció química) i d'acord amb la normativa d'obligat compliment (annexa en aquest protocol).
- Tallar els peus sense que hagin estat tractats prèviament provoca l'aparició de rebrots, tant a la base del tronc com a partir de les arrels i, per tant, l'eradicació és més difícil.

- Qualsevol alteració en el terreny que provoqui la segmentació del sistema radicular dificultarà posteriorment el control de l'espècie i n'augmentarà el cost d'eliminació. Per això, cal evitar les arrencades mecàniques.
- El tractament fora d'època vegetativa a l'hivern no és efectiu, ja que les matèries actives en aquesta època no es poden mobilitzar per les arrels i això provoca una gran proliferació de rebrots a la primavera.
- En episodis de sequera el tractament sota condicions d'estrès hídric és contraproductiu ja que, tot i que les parts aèries moren, provoca una gran proliferació de rebrots d'arrel.
- En els rodals eliminats cal evitar la trituració de restes vegetals amb maquinària forestal. El remenament del sòl produït durant la trituració afavoreix la germinació del banc de llavor, i d'aquesta manera s'incrementa l'esforç del manteniment.

El tractament d'altres espècies invasores que es localitzin en l'àmbit d'actuació vindrà definit pels protocols d'actuació que defineixi la Direcció d'Obra.

NORMATIVA ESPECÍFICA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

El personal que realitzi l'aplicació ha de disposar del carnet d'aplicador i manipulador de productes fitosanitaris regulat per:

- ORDRE ARP/455/2006, de 22 de setembre, per la qual es regula la formació de les persones que realitzen activitats relacionades amb la utilització de productes fitosanitaris. (DOGC núm. 4732 publicat el 03/10/2006)
- ORDRE AAR/62/2008, de 12 de febrer, per la qual es prorroga el termini que estableix l'Ordre ARP/455/2006, de 22 de setembre, que regula la formació de les persones que realitzen activitats relacionades amb la utilització de productes fitosanitaris. (DOGC núm. 5077 publicat el 25/02/2008)
- ORDRE AAM/152/2013, de 28 de juny, per la qual es modifica l'Ordre ARP/455/2006, de 22 de setembre, per la qual es regula la formació de les persones que realitzen activitats relacionades amb la utilització de productes fitosanitaris. (DOGC núm. 6413 publicat el 09/07/2013)

Altra normativa d'obligat compliment:

- Directiva 2009/128/CE, per la qual s'estableix el marc d'actuació comunitaris per aconseguir un ús sostenible dels plaguicides.
- Reial Decret 1702/2011, d'inspeccions periòdiques dels equips d'aplicació dels productes fitosanitaris.
- Reial Decret 1311/2012, pel qual s'estableix el marc d'actuació per aconseguir un ús sostenible dels productes fitosanitaris

2.2.- CREACIÓ DE ZONES INUNDABLES

Els treballs de creació de zones inundables consisteixen en:

- ✓ L'excavació de les basses definides a la memòria del projecte i als plànols.

2.2.1.- EXCAVACIONS

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els Plànols de detall –croquis , i les ordres de la Direcció de les obres.

L'excavació de les cubetes de les basses consisteix en rebaixar el terreny fins arribar al nivell del freàtic. L'excavació de la bassa es realitzarà mitjançant mini retroexcavadora o bobcat . No es preveu cap tractament d'impermeabilització de la cubeta de la bassa, ja que els processos de filtració són part del mecanisme de funcionament de la zona humida. No es realitzarà cap compactació per afavorir l'ompliment de la bassa pel freàtic. Cal anar especialment en compte a no compactar la base de les basses.

Els mètodes utilitzats per excavar seran els que produeixin la mínima alteració en les zones adjacents i es donarà la forma més irregular possible a les superfícies finals per tal de simular les basses naturals.

Les línies que defineixen les excavacions en els plànols, podran ser modificades a criteri de la Direcció d'Obra, a la vista del terreny excavat. Qualsevol defecte sobre aquestes línies es compensarà reperfilant el terreny; els possibles excessos s'ompliran amb els materials i mètodes que ordeni la Direcció d'Obra. Es tindrà especial cura a eliminar tota la capa que pugui contenir matèria orgànica en quantitats apreciables i, en particular, s'han d'extreure totes les arrels dels arbres i arbustos presents a la zona d'excavació de les cubetes.

Un cop acabades les excavacions, s'haurà d'avisar la Direcció d'Obra perquè les examini i ordeni els tractaments, modificacions i reperfilats que consideri necessaris.

La unitat d'excavació inclourà el perfilat dels talussos de les zones de desmunt, que estarà inclòs al preu d'excavació. Quan les excavacions arribin a la rasant del terreny es conservarà la cota, sense motes ni acumulacions de materials.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

No es realitzarà compactació del sòl en cap de les excavacions previstes en aquest projecte. La Direcció d'obra determinarà la necessitat de compactació de certs talussos.

En els preus de les excavacions hi ha inclòs el transport a qualsevol distància. Si a criteri de la Direcció d'Obra no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no sent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

Mesurament i abonament

No són abonables els despreniments o els augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta memòria.

Per a l'efecte dels mesuraments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o replè, el què correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el què es preveu en aquestes condicions.

Advertència sobre els preus de les excavacions: a més del que s'especifica als articles anteriors, i a d'altres on es detalla la forma de l'execució de les excavacions, haurà de tenir-se en compte el següent:

El Contractista, en l'executar les excavacions, s'atindrà sempre als plànols i instruccions de la Direcció d'Obra. En cas que l'excavació a executar no fos suficientment definida, sol·licitarà l'aclariment necessari abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els despreniments ni els augments de seccions no previstos al Projecte o fixats per la Direcció d'Obra.

Contràriament, si seguint les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de tots el plànols, o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el Contractista s'atindrà al que decideixi la Direcció d'Obra, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del Pressupost, figuri als Pressupostos Parcial del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots el auxiliars i complementaris, com són: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevol classe de maquinària amb totes les

seves despeses i amortitzacions, etc. així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Per al mesurament de les diferents unitats d'obra serviran de base les definicions contingudes en els Plànols del Projecte o les seves modificacions autoritzades per la Direcció d'Obra.

No serà d'abonament al Contractista major volum de qualsevol classe d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades d'aquests, ni tampoc, si escau, el cost de restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció d'Obra per a esmenar qualsevol defecte d'execució.

Tots els preus s'aplicaran a la unitat d'obra totalment acabada d'acord amb les especificacions d'aquest Projecte.

2.3.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Les obres complementàries que hi ha al projecte són:

- ✓ Eliminació de deixalles.
- ✓ Adequació d'accessos per a arribar a les zones d'actuació

2.3.1.- ELIMINACIÓ DE DEIXALLES

Les deixalles que es localitzin a les zones on es realitzen els treballs es recolliran i es portaran a l'abocador autoritzat més proper.

2.3.2.- ADEQUACIÓ D'ACCESSOS PER A ARRIBAR A LES ZONES D'ACTUACIÓ

Per a accedir a la zona d'actuació TER_B1 s'adequarà un accés temporal per a poder baixar la maquinària des de la mota. Aquest accés serà provisional i durarà mentre s'executin les actuacions de creació de basses temporànies. Un cop efectuats els treballs es deixarà el terreny tal i com estava, impeding l'accés a la zona de cap altre maquinària.

3.- ORDRE DELS TREBALLS

Cal fer el replanteig sobre terreny de les zones dels treballs referenciades en els plànols, marcant sobre terreny, de forma visible, aquests punts. Un cop acabat es posarà en coneixement de la Direcció d'Obra per poder començar els treballs.

4.- EXECUCIÓ I CONTROL DE L'OBRA

4.1.- COMPROVACIÓ DEL REPLANTEJAMENT

En el termini màxim d'un mes a partir de l'adjudicació definitiva es comprovarà, en presència de l'adjudicatari o del seu representant, el replantejament de les obres efectuat abans de la licitació, i s'estendrà la corresponent Acta de Comprovació del Replantejament.

A l'Acta de Comprovació del Replantejament s'hi reflectirà la conformitat o disconformitat del replantejament respecte als documents contractuals del Projecte; i es farà referència expressa a les característiques geomètriques de les basses, ubicació, així com a qualsevol punt que, en cas de disconformitat, pugui afectar al compliment del Contracte.

Quan l'Acta de Comprovació del Replantejament reflecteixi alguna variació respecte als documents contractuals del Projecte, s'acompanyarà d'un nou pressupost, valorat, segons els preus del Contracte.

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

El contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts del replantejament.

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

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

4.2.- REPRESENTANT DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

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

4.3.- INICIACIÓ DE LES OBRES

La Direcció d'Obra donarà l'ordre d'iniciació de les obres; data a partir de la qual es comptarà el termini d'execució establert en el contracte.

Donades les condicions climàtiques i la duració prevista per l'obra caldrà adaptar l'execució de les obres a les èpoques més idònies per a la normal execució de les obres.

4.4.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista queda obligat a senyalitzar, al seu càrrec, les obres objecte del contracte, segons les instruccions i models que rebí de la Direcció d'Obra i del pla de seguretat i salut.

4.5.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

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

Aquesta sèrie de condicions especials són d'obligat compliment durant tota la durada de l'obra.

1. Abans d'iniciar cada fase dels treballs caldrà avisar la Direcció d'Obres. En tot moment, aquest ha de saber de la presència o no de l'empresa adjudicatària a l'obra.
2. És d'obligat compliment en tot moment la normativa de prevenció de riscos laborals.
3. No es permetrà encendre foc a la zona de les obres ni als voltants.
4. En cas que pel mal ús o la utilització de maquinària en zones no autoritzades prèviament per la Direcció d'Obra es causin danys, la reparació dels mateixos correrà a càrrec de l'empresa adjudicatària.
5. No es deixaran altres restes, que no sigui les vegetals a la zona com a conseqüència de la realització dels treballs, això és papers, llaunes, plàstics i d'altres materials no biodegradables.
6. Es portarà totalment al dia el llibre d'obra i s'hi anotaran totes les incidències referents a l'obra. El llibre d'ordres ha de quedar dipositat a l'obra i sempre a disposició del director de la mateixa per poder-hi anotar qualsevol fet que s'escaigui, referent a la mateixa.
7. Es portarà totalment al dia el llibre d'Incidències per a temes relatius a seguretat i salut, s'hi anotaran totes les incidències referents a aquest tema.

Sempre que sigui factible ha de quedar dipositat a l'obra i sempre a disposició del coordinador de seguretat i salut i de les persones autoritzades a fer-ne ús.

4.6.- SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL

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

Les obres s'executaran de forma que el trànsit aliè a l'obra, en les zones que afectin a camins i serveis existents, trobi en tot moment un pas en bones condicions de viabilitat, executant, si fos precís, camins provisionals per a desviar-lo.

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

4.7.- EQUIPS I MAQUINÀRIA

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

La Direcció d'Obra haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que hagin d'utilitzar-se per a les obres.

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

4.8.- ASSAIGS

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

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

4.9.- TREBALLS NOCTURNS

No s'admeten treballs nocturns.

4.10.- TREBALLS NO AUTORITZATS I TREBALLS DEFECTUOSOS

Els treballs executats pel Contractista, modificant allò prescrit en els documents contractuals del Projecte, sense l'autorització, hauran de ser restituïts a costa seva si la Direcció de l'Obra ho exigeix i en cap cas seran abonables.

El contractista serà responsable dels danys i perjudicis que per aquesta causa puguin derivar-se per a l'Administració. Igual responsabilitat comportarà al Contractista l'execució de treballs que la Direcció de l'Obra estableixi com a defectuosos.

5.- AMIDAMENT I ABONAMENT

5.1.- CONDICIONS GENERALS

Els amidaments de l'obra són, en general, els descrits en el projecte. Malgrat això, els amidaments finalment executats poden sofrir petites variacions respecte el projecte en raó de circumstàncies imprevistes.

5.2.- DETALLS DE L'AMIDAMENT I ABONAMENT

S'abonarà per unitats tractades d'acord amb els preus del contracte. Es liquidarà per unitats (m², ut, m³, etc.) totalment finalitzades d'acord amb les característiques del plànol del projecte.

Pels amidaments de superfície i km es faran els amidaments per part del contractista amb aixecament amb GPS i plànols que seran validats pel Director d'Obres.

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

5.3.- PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

PARTIDA ALÇADA DE CREACIÓ D'ACCESSOS

L'accés a les zones d'actuació fa necessària l'implementació d'obres complementàries però es desconeix exactament els tipus d'accés i amidaments d'aquests accessos que vindran condicionats per l'autoritat competent (Agència Catalana de l'Aigua). S'estima un valor màxim de 500€. La justificació d'aquesta partida es farà amb el vist i plau de la Direcció d'obres. L'abonament de la partida es farà en base als bancs de preus de l'ITEC.

PARTIDA ALÇADA IMPREVISTOS

aquesta partida correspon a imprevistos derivats del replanteig de les actuacions o durant el desenvolupament de les mateixes, fruit de l'escala de treball o de circumstàncies climatològiques que puguin originar avingudes, ventades, etc. Es justificarà poder utilitzar aquesta partida en cas que els imprevistos comprometin el bon desenvolupament de les actuacions i la posterior funcionalitat i no es podran

executar sense la conformitat per escrit de la Direcció d'Obra. S'estima un valor màxim de 125€. L'abonament de la partida es farà en base als bancs de preus de l'ITEC.

5.4.- UNITATS NO PREVISTES

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

5.5.- OBRA INACCEPTABLE O INCOMPLETA

Es procedirà a la certificació de les diferents parts de l'obra un cop es donin per realitzades les diferents unitats d'obra, mai certificacions parcials d'unitats d'obra no acabades. L'obra inacceptable o bé incompleta s'haurà de refer per procedir a la seva certificació.

6.- PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

6.1.1.- PLUGES

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

6.1.2.- INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o que siguin dictades per la Direcció d'Obra.

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

La Direcció d'Obra podrà autoritzar, si es creu convenient, la realització de treballs forestals en període de màxim risc d'incendis sempre que es tingui l'autorització del Director General del Medi Natural, del Departament de Medi Ambient i Habitatge.


7.- CALENDARI D'EXECUCIÓ

Els treballs es realitzaran en un període de sis mesos des de setembre de 2015 fins el març de 2016, i segons l'ordre següent:

1. Tractament de la vegetació existent.
2. Creació d'accessos, en cas d'ésser necessari.
3. Excavació de les basses.

La modificació d'aquest ordre s'haurà de justificar de manera adequada per part del contractista al calendari de treballs que ha de presentar.

Salt, 31 de juliol de 2014.



Teia Puigvert i Picart

Oficina Tècnica del LIFE Potamo Fauna

8.- PLEC DE PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT I SALUT

TÍTOL I. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

CAPÍTOL I. NATURALESA DEL PLEC

1. Definició

El present plec de prescripcions tècniques particulars regula l'execució i el compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut de les obres que s'anomenen en l'encapçalament del projecte.

2. Aplicació

Les condicions d'aquest plec seran d'aplicació a l'esmentada obra, dirigida, controlada i inspeccionada per l'oficina tècnica del projecte LIFE Potamo Fauna, representada en el Coordinador en Seguretat i Salut (CCS) que es designi.

3. Coordinació amb el Plec d'Obres Públiques

Mentre sigui possible, les prescripcions tècniques d'aquest plec s'adaptaran a les establertes en el plec vigent per a les obres públiques a càrrec de la Direcció General corresponent del Ministeri de Foment, al qual es farà referència en cada cas.

CAPÍTOL II. DIRECCIÓ, CONTROL I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1. Control de l'execució

El CSS podrà, en tot moment, controlar l'execució d'aquestes en el què es refereix al compliment de la normativa i les especificacions d'aquest plec en matèria de seguretat i salut. Si per això fos necessari paraitzar el treball, es comunicarà així a l'adjudicatari mitjançant el seu representant a l'obra. Aquesta tasca en normativa de seguretat i salut també la podrà fer la Direcció d'Obra.

En cas que el control posés de manifest deficiències o mancances relacionades amb seguretat i salut, el CSS, o la Direcció d'Obra en el seu cas, podrà ordenar la paralització dels treballs a la part d'obra afectada, fins que no se solucioni la mancança o deficiència.

2. Nomenament d'un representant a l'obra

El CSS podrà designar com a encarregat de les mateixes a la persona que es cregui convenient, amb el vist-i-plau del seu superior orgànic.

3. Llibre d'incidències

Ha d'estar sota custòdia de l'adjudicatari en el lloc de l'obra que es consideri més convenient, prèvia conformitat del CSS i la Direcció d'Obres i a la disposició d'aquesta per anotar-hi qualsevol incidència que es cregui convenient referent a l'obra.

4. Incidències

Les incidències que afectin a la seguretat i salut de les persones també s'hauran de posar en coneixement de CSS i la Direcció d'Obres, per si cal fer-ho constar al llibre d'incidències i posar-ho en coneixement de la Inspecció de Treball del Departament de Treball i Indústria.

5. Obligacions del contractista

És obligació seva avisar al CSS i la Direcció d'Obres de les possibles incidències relacionades amb la seguretat i la salut a tot l'àmbit de la mateixa.

El CSS, igual que la Direcció d'Obra, ha de tenir coneixement permanent per part del contractista del nombre de persones que hi ha a l'obra, les unitats d'obra que executen i el lloc de treball concret si la unitat d'obra és molt gran.

TÍTOL II. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER ESPECIAL

1. Disposicions legals d'aplicació

Seràn d'aplicació la normativa legal vigent en matèria de Seguretat i Higiene en el treball, llistada en l'apartat normativa aplicable que segueix aquest document. A part de totes les disposicions anteriors, s'ha de recordar que poden existir normes locals corresponents a ordenances municipals del municipi on s'executen les obres, que serien d'obligat compliment.

2. Proteccions

2.1. Condicions de treball

Totes les peces dels equips de protecció personal (EPI) i dels elements de protecció col·lectiva hauran de tenir fixat un període de vida útil i hauran de ser reemplaçats quan arribin a la fi d'aquesta. En tot tipus d'equipament l'adjudicatari estarà obligat a tenir recanvi de cada article per cada treballador.

Quan, per circumstàncies del treball, es produeixi un deteriorament més ràpid del previst en una peça determinada de l'equip o dels elements de protecció, haurà de ser reposada immediatament independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Tot el vestuari o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit (cops, caigudes, etc.), és a dir, el màxim del que s'ha previst, s'haurà de substituir immediatament. Mentre l'equip o peces de l'equip que es deteriorin per qualsevol causa no siguin reposades, no es podran continuar els treballs en els que s'utilitzen o són necessaris aquests elements.

2.2. Proteccions personals

Tot element de protecció personal haurà d'ajustar-se a les normes d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17/5/74), sempre que n'existeixi al mercat. També hauran de portar l'etiquetatge CE, símbol d'homologació a la Unió Europea.

L'ús d'un vestuari o equip de protecció individual no haurà de representar mai un risc en ell mateix.

Els períodes de vida útil que s'aplicaran als diferents equips de protecció personal (EPI) són:

- 1 mes per: guants de treball diaris, guants de seguretat per motoserristes i motodesbrossadors, guants antihumitat i mascaretes antilfiltrants contra pols i vapor tòxic.

- 3 mesos per: pantalons amb protecció frontal contra talls i contra cops, pantalons de treball diaris.
- 6 mesos per: botes de treball reforçades amb puntera de ferro.
- 1 any per: botes d'aigua de PVC amb puntera de ferro, casc de seguretat per ús normal de plàstic, ulleres de seguretat antiimpacte, pantalla facial, respiradors de cautxú, elements de seguretat per subjecció, cascs forestals, jaquetes de treball, vestits impermeables, faixes lumbar i armilles reflectants.

2.3. Proteccions col·lectives

- Tanques autònomes de limitació de la protecció: hauran de ser com a mínim de 90 cm d'alçada constituïda a base de tubs metàl·lics, hauran de disposar de potes per a mantenir la verticalitat.
- Senyals de desplaçament de vehicles: es podran fer amb un parell de taulons enganxats fixats al terreny mitjançant rodons o alguna altra forma eficaç.
- Elements de subjecció anticaigudes: hauran de tenir suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Extintors: hauran de ser adequats, en agent extintor i mida, al tipus d'incendi previsible i serà necessària la seva revisió cada 6 mesos com a mínim.
- Senyals verticals d'obra diversos, indicant la presència de màquines, de treballs i el tipus de treballs, de perill de despreniments, de personal autoritzat a l'obra, etc.
- Cinta de balisament per indicar de forma provisional els passos prohibits o restringits, mentre no es posen senyals més definitius.

3. Serveis de prevenció

3.1. Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

4. Comitè de Seguretat i Higiene

S'haurà de constituir el Comitè de Seguretat i Higiene quan el nombre de treballadors superin el previst en la Ordenança Laboral de la Construcció o el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial. En aquest projecte es considerarà

l'existència d'un enginyer que supervisi la constitució del Comitè de Seguretat i Higiene i que també assessori en tots els temes relatius a la prevenció laboral.

5. Instal·lacions mèdiques

Les farmacioles individuals, de maquinària i de la base del treball hauran de ser revisades mensualment i hauran de reposar-se immediatament el material utilitzat. Anualment la farmaciola haurà de ser substituïda per una de nova.

NORMATIVA APLICABLE

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. (BOE 10-11-1995).
- Instrucció de 26 de febrer de 1996, per a l'aplicació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en l'Administració de l'Estat. (BOE 8-3-1996).
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria. (BOE 22-7-1997).
- Reial Decret 2200/1995 de 28 de setembre, aprova el reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrials. (BOE 6-2-1996).
- Reial Decret 1/1995 Estatuto de los Trabajadores de 24 de maig, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. (BOE 29-3-1995).
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció. (BOE 31-1-1997).
- Ordre de 9 de març de 1971, per la que s'aprova l'Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball (BOE 16-3-1971), derogada pràcticament en la seva totalitat, excepte el capítol VI "Treballs amb electricitat".
- Llei 13/1987 de 9 de juliol de Seguretat de les instal·lacions Industrials. (DOGC 27-7-1987).
- Decret 2414/1961 Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. (BOE 7-12- 1961).

Condicions del lloc de treball

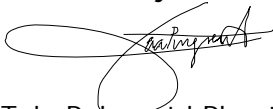
- Reial Decret 1.316/1989, de 27 d'octubre, sobre mides de protecció dels treballadors en front als riscos derivats a la seva exposició al soroll. (BOE 2-11-1989). Correcció d'errades. (BOE 9-12-1989 i 26-5-1990).

- Reial Decret 88/1990, de 26 de gener, sobre protecció dels treballadors per mitjà de la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats. (BOE 27-1-1990).
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de senyalització de seguretat i salut en el treball. (BOE 23-4-1997).
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball. (BOE 23-4-1997).
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. (BOE 24-5-1997).
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. (BOE 24-5-1997).
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, pel què s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars pels treballadors. (BOE 23-4-1997).

Seguretat en màquines i equips de treball

- Reial Decret 1.435/1992, de 27 de novembre, pel què es dicten disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines, modificat per Reial Decret 56/1995 (BOE 8-2-1995). (BOE 11-12-1992).
- Reial Decret 1.407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. (BOE 28-12-1992).
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització d'equips de treball. (BOE 12-6-1997).
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors d'equips de treball. (BOE 7-8-1997).

Salt, 31 de juliol de 2014.



Teia Puigvert i Picart

Oficina Tècnica del LIFE Potamo Fauna



**Recuperació de microaiguamolls al
Baix Ter com a hàbitat per a
herpetofauna fluvial. Tram A**



DOCUMENT 5 PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

PRE001 m² Esbrossada del terreny

Amidament

Desbrossada de vegetació arbustiva d'alçada fins a 1,5 metres, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc. Inclou tractament de les restes.	1349
BASSES	849
ACCESSOS TER_B1	500

PRE002 m² Tractament d'arbrat existent, inclou exòtiques invasores

Tallada de peus dins la zona d'excavació de les cubetes, inclou tractament de peus invasors mitjançant injecció de productes fitocides segons tractaments descrits.	1132
TER_B1	1132

EXC001 m³ Excavació de basses

Excavació a cel obert de basses que en tot el seu perímetre queda per sota la rasant del terreny amb recol·locació de les terres amb mitjans mecànics (miniretroexcavadora) en terres de qualsevol tipus (excepte roca o terreny de trànsit on s'hagi d'utilitzar explosius o martells) fins a assolir la cota marcada en el projecte. Mesurades sobre perfil. Inclou la càrrega sobre camió	98,8
TER_B1	98,8

EXC002 m³ Transport de terres sobrants a abocador

Transport i càrrega de terres fins a abocador autoritzat (inclou cànon abocador). S'ha comptabilitzat un 35% - 40% del volum excavat. Aquest volum s'estima del que no podrà ésser recol·locat a la zona d'actuació.	39,52
--	-------

2.- QUADRE DE PREUS

PRE001	m ²	Esbrossada del terreny			
Desbrossada de vegetació arbustiva d'alçada fins a 1,5 metres, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc. Inclou tractament de les restes.					
Descompost	Ut.	Descomposició	Rend.	Preu unitari	Preu partida
	h	Motodesbrossadora	0,011	5,00	0,05
	h	Peó	0,011	19,47	0,20
	%	Mitjans auxiliars	2,000	0,25	0,01
	%	Costos indirectes	3,000	0,26	0,01
				Total:	0,27
PRE002	m ²	Tractament d'arbrat existent, inclou exòtiques invasores			
Tallada de peus dins la zona d'excavació de les cubetes, inclou tractament de peus invasors mitjançant injecció de productes fitocides segons tractaments descrits.					
Descompost	Ut.	Descomposició	Rend.	Preu unitari	Preu partida
	h	Peó amb formació específica (fitosanitaris)	0,025	24,00	0,60
	h	Motoserra	0,015	2,68	0,04
	h	Trepant	0,007	3,56	0,02
	ut	Xeringa	0,002	10,00	0,02
	l	Producte fitosanitari	0,012	22,00	0,25
	%	Mitjans auxiliars	2,000	0,93	0,02
	%	Costos indirectes	3,000	0,95	0,03
				Total:	0,98
EXC001	m ³	Excavació de basses			
Excavació a cel obert de basses que en tot el seu perímetre queda per sota la rasant del terreny amb recol·locació de les terres amb mitjans mecànics (miniretroexcavadora) en terres de qualsevol tipus (excepte roca o terreny de trànsit on s'hagi d'utilitzar explosius o martells) fins a assolir la cota marcada en el projecte. Mesurades sobre perfil. Inclou la càrrega sobre camió					
Descompost	Ut.	Descomposició	Rend.	Preu unitari	Preu partida
	h	Miniretroexcavadora	0,069	36,00	2,48
	h	Peó	0,068	19,47	1,32
	%	Mitjans auxiliars	2,000	3,80	0,08
	%	Costos indirectes	3,000	3,88	0,12
				Total:	4,00

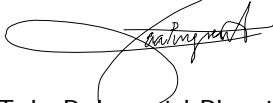
EXC002	m3	Transport de terres sobrants a abocador			
Transport i càrrega de terres fins a abocador autoritzat (inclou cànon abocador)					
Descompost	Ut.	Descomposició	Rend.	Preu unitari	Preu partida
	h	camió màx. 7 Tm de càrrega	0,192	40,17	7,71
	h	Peó ordinari construcció.	0,191	19,47	3,71
	%	Mitjans auxiliars	2,000	11,42	0,23
	%	Costos indirectes	3,000	11,65	0,35
				Total:	12,00
PA001	PA	Creació d'accessos			
Partida alçada a justificar per a la creació d'accessos per a la maquinària a les zones d'actuació. Inclou tots els treballs, maquinària per a poder crear accessos temporals que es desfaran una vegada creades les basses temporànies.					
Descompost	Ut.	Descomposició	Rend.	Preu unitari	Preu partida
				Total:	500,00
PA002	PA	Imprevistos			
Partida alçada a justificar per a solucionar imprevistos que puguin sorgir durant l'execució de les obres. Especialment aquells relacionats amb la climatologia, les avingudes i crescudes del riu. Així com a retocs posteriors de les basses per a assegurar-ne un bon funcionament hídic.					
Descompost	Ut.	Descomposició	Rend.	Preu unitari	Preu partida
				Total:	125,00

3.- PRESSUPOST

UNITATS	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU/UT	IMPORT
m2	Desbrossada de vegetació arbustiva d'alçada fins a 1,5 metres, amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc. Inclou tractament de les restes.	1349	0,27 €	364,23 €
m2	Tallada de peus dins la zona d'excavació de les cubetes, inclou tractament de peus invasors mitjançant injecció de productes fitocides segons tractaments descrits.	1132	0,98 €	1.109,36 €
m3	Excavació a cel obert de basses que en tot el seu perímetre queda per sota la rasant del terreny amb recol·locació de les terres amb mitjans mecànics (miniretroexcavadora) en terres de qualsevol tipus (excepte roca o terreny de trànsit on s'hagi d'utilitzar explosius o martells) fins a assolir la cota marcada en el projecte. Mesurades sobre perfil. Inclou la càrrega sobre camió	98,8	4,00 €	395,20 €
m3	Transport i càrrega de terres fins a abocador autoritzat (inclou cànon abocador)	39,52	11,00 €	434,72 €
PA	PA CREACIÓ ACCESSOS	1	500,00 €	500,00 €
PA	PA IMPREVISTOS	1	125,00 €	125,00 €
			PEM	2.928,51 €
			6%BI	175,71 €
			13% DG	380,71 €
			SUBTOTAL	3.484,93 €
			21%IVA	731,83 €
			PEC	4.216,76 €

El pressupost d'execució per contracte de creació de micro zones humides com a hàbitat per a herpetofauna Tram B ascendeix a quatre mil dos-cents setze euros i setanta-sis cèntims (4.216,76 €).

Salt, 31 de juliol de 2014.



Teia Puigvert i Picart

Oficina Tècnica del LIFE Potamo Fauna

DOCUMENT 6

ESTUDI BÀSIC DE

SEGURETAT I SALUT

INDEX

1	DADES DELS TREBALLS	4
1.1	Tipus d'obra	4
1.2	Situació	4
1.3	Superfície d'actuació	4
1.4	Promotor, pressupost d'execució material	4
1.5	Termini d'execució i mà d'obra	5
1.6	Autor del projecte.....	5
1.7	Tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	5
2	NORMATIVA	6
2.1	Condicions del lloc de treball	6
2.2	Seguretat en màquines i equips de treball.....	7
2.3	Compliment del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut.....	7
2.3.1	Introducció.....	7
2.3.2	Principis generals aplicables durant l'execució dels treballs	9
2.3.3	Recursos preventius	11
2.3.4	Senyalització i abalisament	13
2.3.5	Condicions d'accés i afectacions.....	14
2.3.6	Àmbit d'ocupació.....	15
2.3.7	2.3.7 Operacions que afecten l'àmbit públic	16
2.3.8	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	16
2.4	Medicina preventiva i primers auxilis	17
2.4.1	Reconeixements mèdics	17

2.4.2	Farmacioles i centres mèdics i d'emergències	17
2.4.3	Prevenició de danys a tercers.....	18
2.5	Formació en seguretat i salut	18
3	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	19
3.1	Procés productiu d'interès a la prevenició	19
3.2	Procediments d'execució.....	19
3.3	Ordre d'execució dels treballs.....	20
3.4	Mitjans auxiliars	20
3.5	Maquinària	20
3.6	Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents	20
4	ANÀLISIS DELS RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL AMB LA MAQUINÀRIA INCLOSA.....	21
4.1	Mesures de protecció col·lectiva.....	21
4.2	Anàlisi de riscos dels llocs de treball	22
4.2.1	Tots els llocs de treball.....	22
4.2.2	Peó motoserrista fent tala, desbrancat i trossejat d'arbrat amb motoserra.....	23
4.2.3	Peó desbrossant amb motodesbrossadora	24
4.2.4	Peó movent restes vegetals i/o restes de deixalles i abocaments	25
4.2.5	Conductor de camió de transport amb o sense grua	26
4.2.6	Conductor de mini-retroexcavadora	27
5	PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT	29

1.- DADES DELS TREBALLS

El present Estudi de Seguretat i Salut, fa referència al projecte d'obra: "RECUPERACIÓ DE MICRO AIGUAMOLLS AL BAIX TER COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA FLUVIAL TRAM B"

Els treballs es desenvoluparan al municipi de Flaçà, a la comarca del Gironès. La descripció de l'obra detallada és la que figura en la memòria del projecte, per la qual cosa no es considera necessària la seva repetició.

1.1.- TIPUS D'OBRA

El projecte inclou treballs silvícoles considerats com a prioritaris per a la recuperació de micro zones humides al Baix Ter com a hàbitat per a herpetofauna.

Aquests treballs, són:

- La recuperació de micro zones humides temporànies, creació de micro basses associades al sistema fluvial.
- Treballs forestals a l'entorn de les micro basses, inclou el control de plantes exòtiques invasores.
- La creació d'accessos temporals per a poder realitzar les microbasses.

1.2.- SITUACIÓ

Tots els treballs definits en el projecte es troben dins de la Xarxa Natura 2000. La gestió de l'àmbit d'actuació és competència de l'ACA, concretament en un emplaçament corresponent al municipi de Flaçà, a la comarca del Gironès.

1.3.- SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ

La superfície total d'actuació és de 1 ha corresponent al municipi de Flaçà, a la comarca del Gironès.

1.4.- PROMOTOR, PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Els promotors de l'obra són el Consorci de l'Estany, que actua com a beneficiari coordinador, i en són beneficiaris associats el Consorci del Ter, la Generalitat de Catalunya a través del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, Forestal Catalana SA, els Amics de la Tortuga de l'Albera i la

Universidad dels País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea. Tots aquest organismes formen part de l'Oficina Tècnica del projecte europeu LIFE + Natura "Conservació de la fauna fluvial d'interès europeu a la Xarxa Natura 2000 de les conques dels rius Ter, Fluvià i Muga (LIFE12 NAT/ES/001091)", que té l'acrònim de LIFE Potamo Fauna.

El pressupost d'execució material de "RECUPERACIÓ DE MICRO AIGUAMOLLS AL BAIX TER COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA FLUVIAL TRAM B" ascendeix a dos mil nou-cents vint-i-vuit euros i cinquanta-un cèntims (2928,51€).

1.5.- TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

Els treballs hauran d'haver finalitzat abans del 31 de març de 2016. S'estima que segons les diferents tasques previstes en l'execució dels treballs, la màxima concurrència de treballadors a l'obra serà de 3 persones.

1.6.- AUTOR DEL PROJECTE

Teia Puigvert i Picart
Oficina Tècnica del LIFE Potamo Fauna

1.7.- TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Teia Puigvert i Picart
Enginyer tècnic forestal
Col·legiat núm. 128 (Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Forestals)
Oficina Tècnica del LIFE Potamo Fauna

2.- NORMATIVA

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. (BOE 10-11-1995).
- Instrucció de 26 de febrer de 1996, per a l'aplicació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en l'Administració de l'Estat. (BOE 8-3-1996).
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria. (BOE 22-7-1997).
- Reial Decret 2200/1995 de 28 de setembre, aprova el reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrials. (BOE 6-2-1996).
- Reial Decret 1/1995 Estatuto de los Trabajadores de 24 de maig, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. (BOE 29-3-1995).
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció. (BOE 31-1-1997).
- Ordre de 9 de març de 1971, per la que s'aprova l'Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball (BOE 16-3-1971), derogada pràcticament en la seva totalitat, excepte el capítol VI "Treballs amb electricitat".
- Llei 13/1987 de 9 de juliol de Seguretat de les instal·lacions Industrials. (DOGC 27-7-1987).
- Decret 2414/1961 Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. (BOE 7-12-1961).

2.1.- CONDICIONS DEL LLOC DE TREBALL

- Reial Decret 1.316/1989, de 27 d'octubre, sobre mides de protecció dels treballadors en front als riscos derivats a la seva exposició al soroll. (BOE 2-11-1989). Correcció d'errades. (BOE 9-12-1989 i 26-5-1990).
- Reial Decret 88/1990, de 26 de gener, sobre protecció dels treballadors per mitjà de la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats. (BOE 27-1-1990).
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de senyalització de seguretat i salut en el treball. (BOE 23-4-1997).

- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball. (BOE 23-4-1997).
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. (BOE 24-5-1997).
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. (BOE 24-5-1997).
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, pel què s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars pels treballadors. (BOE 23-4-1997).

2.2.- SEGURETAT EN MÀQUINES I EQUIPS DE TREBALL

- Reial Decret 1.435/1992, de 27 de novembre, pel què es dicten disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines, modificat per Reial Decret 56/1995 (BOE 8-2-1995). (BOE 11-12-1992).
- Reial Decret 1.407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. (BOE 28-12- 1992).
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització d'equips de treball. (BOE 12-6-1997).
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors d'equips de treball. (BOE 7-8-1997).

2.3.- COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT

2.3.1.- INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució dels treballs, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com també informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions

de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment. La redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut, en relació al projecte "RECUPERACIÓ DE MICRO AIGUAMOLLS AL BAIX TER COM A HÀBITAT PER A HERPETOFAUNA FLUVIAL TRAM B" és suficient d'acord amb els criteris que determinen la necessitat de realitzar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

No es realitza un estudi de seguretat i salut complet ja que no es dóna cap de les següents condicions i per tant és suficient la redacció de l'estudi bàsic de seguretat i Salut:

- a) El Pressupost d'Execució per Contractuals (PEC) és inferior a 450.759,08 €.
- b) La duració estimada de l'obra no és superior a 30 dies o no s'utilitzen en cap moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum de mà d'obra estimada és inferior a 500 treballadors/dia (suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra).
- d) No és una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

Com que es compleixen tots els requisits, només serà necessari realitzar l'elaboració d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.).

L'estudi servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa adjudicatària per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut.

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

En base a l'article 7è del Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut (PSS) en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El PSS s'haurà d'aprovar, per part del Coordinador de seguretat i salut (CSS), abans de l'inici de l'obra.

En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta administració.

Es recorda l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'article 15è. del Reial Decret, els contractistes i sotscontractistes, hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

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

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

2.3.2.- PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

L'article 10 del Reial Decret 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra dels període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases de treball.
- La cooperació entre contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.
- Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15 de la Llei 31/95 són els següents:
 1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes dels mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.

g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball. Les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concentrar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la presentació del seu treball personal.

2.3.3.- RECURSOS PREVENTIUS

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

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin

precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el Reial Decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

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

2.3.4.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

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

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

2.3.5.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS

Al PSS el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10

dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

2.3.6.- ÀMBIT D'OCUPACIÓ

2.3.6.1.- OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PSS s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

2.3.6.2.- SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.

S'indicaran en el PSS les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Es protegirà el pas de persones i es col·locarà la senyalització corresponent.

2.3.6.3.- CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PSS i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

2.3.7.- OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut el permís necessari.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

Evacuació Si la terra es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

2.3.8.- NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

2.3.8.1.- NETEJA

Els contractistes netejaran i regaran l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

2.3.8.2.- POLS

Quan es generi pols degut al pas de vehicles i la DF de l'obra ho consideri necessari, es regaran les pistes de circulació de vehicles.

2.3.8.3.- MANTENIMENT

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

2.3.8.4.- RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

2.4.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

2.4.1.- RECONeixEMENTS MÈDICS

Tot el personal que s'incorpori a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a començar el treball que s'haurà de repetir al cap d'un any.

2.4.2.- FARMACIOLES I CENTRES MÈDICS I D'EMERGÈNCIES

L'obra disposarà permanentment d'una farmaciola per a primers auxilis en cadascuna de les zones de treball que haurà de tenir el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. A més hi haurà les farmacioles individuals de cada treballador i de cada màquina de l'obra.

A l'inici de l'obra s'informarà dels diferents centres mèdics als quals hauran de traslladar-se els accidentats. És convenient disposar, en un lloc ben visible i protegit (p.ex. dins les farmacioles), d'una llista de telèfons i adreces dels centres

assignats per a les urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir en tot moment la rapidesa en el trasllat de possibles accidentats o per a qualsevol

altra emergència.

2.4.3.- PREVENCIÓ DE DANYS A TERCERS

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

2.5.- FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Tot el personal de l'obra, en ingressar-hi, haurà de rebre la informació adequada sobre els mètodes i els riscos que pugui comportar i de les mesures que han d'adoptar-hi si es dona el cas. El Contractista haurà d'acreditar que el personal ha rebut formació en les següents matèries:

seguretat i higiene en el treball i formació en matèria de prevenció de riscos laborals específics per a treballadors forestals.

3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1.- PROCÉS PRODUCTIU D'INTERÈS A LA PREVENCIÓ

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

S'haurà de parlar una atenció especial als riscos més freqüents en les obres, com són: caigudes, talls, cremades, erosions i cops, i s'haurà d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que s'hagi de fer.

Els treballs seran essencialment els següents:

- Treballs silvícoles: tallada d'arbres, desbrancat, trossejat, estassada vegetació, arrossegament de fusta, tractament de restes vegetals i aplicació de fitocides.
- Petits moviments de terreny: Creació de basses i accessos temporals

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

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

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

3.2.- PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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

3.3.- ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

3.4.- MITJANS AUXILIARS

- Eines de tall (podall, destrat, tisores de podar i estassabarders).
- Taladre

3.5.- MAQUINÀRIA

- Motodesbrossadora.
- Motoserra
- Mini retroexcavadora de 40-99CV
- Camió de transport amb o sense grua de 7 m3

3.6.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS

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

4.- ANÀLISIS DELS RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL AMB LA MAQUINÀRIA INCLOSA

4.1.- MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives per davant de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines.

Per altra banda, els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

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

- Preveure que els cotxes o vehicles de transport de persones a l'obra han de quedar aparcats en la direcció i sentit de sortida de la zona, de manera que en cas d'emergència, la fugida no es retardi per haver de fer maniobres.
- Disposar d'un pla d'emergències per a evacuació de la zona de l'obra en cas d'incendi, d'accidents o altres urgències.
- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents tasques i circulació dins de l'obra.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a dins de l'obra com en relació als vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant els treballs de càrrega i descàrrega.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Les persones que treballin amb màquines o eines no ho faran soles, almenys hi haurà dues persones treballant a la mateixa zona.

4.2.- ANÀLISIS DE RISCOS DELS LLOCS DE TREBALL

Probabilitat:

B – Baixa; M – Mitjana; A – Alta.

Conseqüències:

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

Avaluació del risc:

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

S'han considerat els següents llocs de treball:

- Peó motoserrista fent tala, desbrancat i trossejat d'arbrat amb motoserra
- Peó que desbrossa amb motodesbrossadora
- Peó restes vegetals i/o restes de deixalles i abocaments
- Conductor de camió de transport amb o sense grua
- Conductor de mini retroexcavadora (i/o tractors)

4.2.1.- TOTS ELS LLOCS DE TREBALL

Mesures preventives tipus per a qualsevol lloc de treball

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

4.2.2.- PEÓ MOTOSERRISTA FENT TALA, DESBRANCAT I TROSSEJAT D'ARBRAI AMB MOTOSERRA

B. Mesures preventives

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

D. Proteccions individuals

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

E. Sistemes de seguretat de la motoserra

- Fre de cadena.
- Captor de cadena.
- Protector de la mà.
- Fixador d'acceleració.
- Botó de parada fàcil.
- Dispositius d'amortiment de les vibracions.

22. Accidents per éssers vius		X			X			X	
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles		X			X			X	

RISCS DE MALALTIA PROFESSIONAL									
26. Exposició a soroll			X		X				X
27. Exposició a vibracions			X		X				X

4.2.3.- PEÓ DESBROSSANT AMB MOTODESBROSSADORA

A. Avaluació dels riscos

Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
RISCOS D'ACCIDENT											
1. Calgudes al mateix nivell		X			X				X		
2. Calgudes de diferent nivell	X	X				X			X		
3. Calguda d'objectes per ensorrament o desplomament	X				X			X			
4. Calguda d'objectes per manipulació (arbres)		X				X				X	
5. Calguda d'objectes despresos	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes			X	X					X		
7. Cops o xocs contra objectes immobils	X			X			X				
9. Cops/talls per objectes o elnes		X			X				X		
10. Projectió de fragments o partícules			X		X					X	
13. Sobre-esforços			X		X						X
14. Exposició a temperatures ambientals extremes		X			X				X		
15. Contactes tèrmics (cremades)		X			X				X		
17. Exposició a substàncies nocives	X			X			X				
21. Incendis	X				X			X			
22. Accidents per éssers vius		X		X				X			
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles		X				X				X	
RISCOS DE MALALTIA PROFESSIONAL											
26. Exposició a soroll			X		X					X	

B. Mesures preventives

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

D. Proteccions individuals

- Casc de seguretat amb protecció auditiva i pantalla anti-projeccions.
- Ulleres de seguretat per sota la pantalla.
- Pantaló de motodesbrossador amb protecció contra els cops i esgarrinxades.
- Botes de seguretat amb puntera i sola amb relleu anti-lliscant.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma anti-lliscant.
- Armilla reflectant de color taronja o fucsia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema amb protecció solar.
- Faixa de protecció lumbar.
- Farnaciola individual.

E. Sistemes de seguretat de la motodesbrossadora

- Protector de la mà.
- Fixador d'acceleració.
- Botó de parada fàcil.

4.2.4.- PEÓ MOVENT RESTES VEGETALS I/O RESTES DE DEIXALLES I ABOCAMENTS

A. Avaluació dels riscos

Perill Identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
RISCOS D'ACCIDENT											
1. Caigudes al mateix nivell		X			X				X		
2. Caigudes de diferent nivell	X					X			X		
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament	X				X			X			
4. Caiguda d'objectes per manipulació			X		X					X	
5. Caiguda d'objectes despresos	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes			X	X					X		
7. Cops o xocs contra objectes immòbils	X			X			X				
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines			X		X					X	
9. Cops/talls per objectes o eines	X				X			X			
10. Projectió de fragments o partícules			X		X					X	
11. Atrapaments per o entre objectes		X			X				X		
12. Atrapament per bolcat de màquines o vehicles	X				X			X			
13. Sobre-esforços			X		X					X	
14. Exposició a temperatures ambientals extremes		X			X				X		
21. Incendis		X			X				X		
22. Accidents per éssers vius	X			X			X				
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles		X				X				X	
RISCOS DE MALALIA PROFESSIONAL											
26. Exposició a soroll	X				X			X			
27. Exposició a vibracions	X				X			X			

B. Mesures preventives

- Organitzar el treball de forma que en fer l'acordonament no es facin operacions de tala ni poda a prop.
- Fer postures ergonòmiques.
- Emprar eines de manipulació llargues que redueixin la necessitat d'ajupir-se.

D. Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Pantaló de protecció contra els cops.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma anti-liscant o guants antitall, en funció de l'eina.
- Armilla reflectant de color taronja o fucsia, si no ho és la jaqueta, ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Crema de protecció solar.

4.2.5.- CONDUCTOR DE CAMIÓ DE TRANSPORT AMB O SENSE GRUA

A. Avaluació dels riscos

CONDUCTOR DE CAMIÓ AMB O SENSE GRUA											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
RISCOS D'ACCIDENT											
1. Caigudes al mateix nivell	X				X			X			
2. Caigudes de diferent nivell		X			X				X		
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplomament		X				X				X	
4. Caiguda d'objectes per manipulació	X			X			X				
6. Trepitjades sobre objectes	X			X			X				
7. Cops o xocs contra objectes immòbils		X		X					X		
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines		X			X				X		
9. Cops/talls per objectes o eines	X			X			X				
11. Atrapaments per o entre objectes	X				X			X			
12. Atrapament per botat de màquines o vehicles		X				X				X	
13. Sobre-esforços	X			X			X				
14. Exposició a temperatures ambientals extremes	X			X			X				
15. Contactes tèrmics (cremades)	X				X			X			
16. Contactes elèctrics	X				X			X			
17. Exposició a substàncies nocives	X			X			X				
22. Accidents per éssers vius	X			X			X				
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles		X				X				X	

B. Mesures preventives per als treballs de càrrega i descàrrega de camions

- Abans de començar la feina demanar que li donin guants i manoples de cuir.
- Utilitzar sempre el calçat de seguretat.
- Seguir sempre les instruccions del cap de l'equip.
- Si ha de guiar les càrregues en suspensió ha-ho mitjançant cables de govern lligats a elles. Eviti empenyer-les directament amb les mans.
- No salti a terra des de la càrrega o des de la caixa si no és per evitar un risc greu.
- Als conductors dels camions se'ls lliurarà la normativa de seguretat. D'aquest lliurament en quedarà constància per escrit.
- Les màquines que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- Utilitzar sempre l'equip de protecció individual que li facilitin a l'obra.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega del material, a més d'haver instal·lat el fre de mà de la cabina del camió, s'instal·laran falques immobilitzadores a les quatre rodes en prevenció d'accidents per fallada mecànica.
- Totes les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigits, en cas necessari, per un especialista conetedor del procediment més adequat.
- El ganxo de la grua auxiliar tindrà pestells de seguretat.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de manera uniforme compensant els pesos de la manera més uniformement repartida possible.
- L'accés i circulació interna de camions a l'obra s'efectuarà tal com es descriu en els plans d'aquest pla de seguretat.
- Les operacions de càrrega i descàrrega dels camions s'efectuaran en els llocs senyalats en els plànols per això.
- Tots els camions dedicats al transport de materials per a l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament) i expedició (sortida) del camió seran dirigits per un assenyador, en cas que sigui necessari.
- El màxim permès per a materials solts no superarà el pendent ideal del 5% i es cobrirà amb una lona en previstió d'enfonsaments.
- A les brigades encarregades de la càrrega i descàrrega dels camions se'ls lliurarà la normativa de seguretat, de la qual cosa en quedarà constància escrita.
- Fer horaris laborals flexibles que permetin no treballar exposats al sol durant les hores de màxima radiació i calor ni en condicions meteorològiques especialment desfavorables com amb fred i vent.

D. Proteccions individuals

- Casc de seguretat per quan se surti del camió.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma anti-lliscant.
- Calçat de seguretat amb sola anti-lliscant.
- Vestit de treball.
- Protectors auditius.

4.2.6.- CONDUCTOR DE MINI-RETROEXCAVADORA

A. Avaluació dels riscos

CONDUCTOR DE TRACTOR (BULDOZER, RETROEXCAVADORA, MOTOANIVELLADORA I CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT)											
Perill identificatiu	Probabilitat			Conseqüències			Avaluació del risc				
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
RISCS D'ACCIDENT											
1. Caigudes al mateix nivell	X			X			X				
3. Caiguda d'objectes per ensorrament o desplaçament	X					X			X		
4. Caiguda d'objectes per manipulació	X				X			X			
5. Trepitjades sobre objectes	X			X			X				
7. Cops o xocs contra objectes immòbils		X		X				X			
8. Cops o xocs contra objectes mòbils de màquines		X				X				X	
9. Cops/talls per objectes o eines		X				X				X	
11. Atrapaments per o entre objectes		X				X				X	
12. Atrapament per bolcat de màquines o vehicles		X				X				X	
13. Sobre-esforços	X			X			X				
14. Exposició a temperatures ambientals extremes		X		X				X			
15. Contactes tèrmics (cremades)	X				X			X			
17. Exposició a substàncies nocives	X			X			X				
21. Incendis		X			X					X	
22. Accidents per éssers vius	X					X				X	
23. Atropellaments, cops i xocs contra vehicles		X				X				X	

RISCS DE MALALTIA PROFESSIONAL											
	B	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
26. Exposició a soroll			X		X						X
27. Exposició a vibracions		X			X				X		

B. Mesures preventives

- Per pujar o baixar del tractor utilitzi els esglaons i assentaments disposats per això.
- No accedeixi a la màquina enfiant-se a través de les cadenes.
- Pugi i baixi de la màquina de manera frontal (mirant-la), aguantant-se en el passama.
- No tracti de realitzar posades a punt de la màquina quan estigui aquesta en moviment i amb el motor en marxa.
- No permeti l'accés al tractor a persones no autoritzades.
- No treballi amb el tractor en situació d'avaría, encara que sigui amb fallades esporádiques. Repari-la primer i després continuï el treball.
- Per evitar lesions durant les operacions de manteniment recolzi primer la fulla a terra, pari el motor, posi en servei el fre de mà, bloquegi la màquina i a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- Mantingui neta la cabina d'olis, greixos, draps, etc.
- No aixequi la tapa del radiador quan estigui calenta. Esperi que baixi la temperatura i operi posteriorment.
- Canvii l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per evitar cremades.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si els ha de manipular, no fumi i no hi apropi foc.
- No es podrà fumar quan es manipuli la bateria ni quan s'administri combustible a la màquina.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), faci-ho protegit amb guants de seguretat adequats.
- Si desitja manipular en el sistema elèctric, desconnecti la màquina i extregui primer la clau de contacte.
- Abans de soldar tubs del sistema hidràulic buidï-les i netegï-les d'oli. Recordi que alguns olis del sistema hidràulic són inflamables.
- No alliberi els frens de la màquina en posició de parada si abans no ha instal·lat els taos d'immobilització de la roda.
- Si ha d'amençar la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prengui precaucions per evitar espurneigs dels cables. Recordi que els electròlits emeten gasos inflamables. Les bateries poden esclatar per causa d'una guàspira.
- Abans de començar cada torn de treball comprovi que funcionen els comandaments correctament.
- No oblidï ajustar el selent per tal que pugui arribar als controls amb facilitat i el treball li resulti més agradable.
- Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments faci-les amb marxas molt lentes.
- Si topen amb cables elèctrics no surti de la màquina fins que hagi interromput el contacte i hagi allunyat el tractor del lloc. Salti llavors sense tocar a l'hora el terreny i la màquina.

- No s'admetran a l'obra tractors desproveïts de cabines antibolcada (pòrtic de seguretat antibolcades i antipactes).
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina es rebïn gasos nocius.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin els tractors amb el motor en marxa.
- Es prohibeix en aquesta obra que els conductors abandonin la màquina sense haver dipositat la fulla i l'escaficador.
- Es prohibeix el transport de persones en el bulldózer, excepte en casos d'emergència.
- Es prohibeix expressament accedir a la cabina de comandament dels tractors utilitzant vestimentes sense cenyir i objectes com cadenes, rellotges, anells, etc. que puguin enganxar-se en els sortintis i controls.
- Es prohibeix enfiar-se sobre el tractor durant la realització de qualsevol moviment.
- Es prohibeix estacionar els tractors en les zones d'influència de les vores dels cingles, pous, rases i semblants, per evitar el risc de bolcades per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs en les àrees properes als tractors en funcionament.
- Abans d'iniciar buidats a mig vessant amb abocament cap al pendent, s'inspeccionarà detingudament la zona en prevenció de desprendiments o allaus sobre les persones o coses.
- Com a norma general es prohibeix la utilització dels tractors en les zones d'obra amb pendents superiors a les que marxa el manual d'instruccions del fabricant.
- En prevenció de bolcades per relliscades, es senyalitzaran les vores superiors dels talussos que hagin de ser transitats mitjançant corda de banderetes, balisa, etc., a una distància adequada per tal que garanteixi la seguretat de la màquina.
- Abans de l'inici de treballs amb tractors al peu dels talussos ja construïts, de l'obra, s'inspeccionaran aquells materials (arbres, arbustos, roques) inestables que poguessin desprendre's accidentalment sobre el lloc de treball. Una vegada sanejat es procedirà a l'inici dels treballs a màquines.
- Les màquines que s'utilitzin en aquesta obra portaran una farmaciola portàtil de primers auxilis, ubicada en lloc resguardat per tal que es conservi net.
- Utilitzar sempre l'equip de protecció individual que li facilitin a l'obra.
- No es durà la caixa d'eines sota dins la cabina de la màquina.

D. Proteccions individuals

- Ulleres anti-projeccions.
- Casc de seguretat per quan se surt de la maquinària.
- Guants de protecció contra riscos mecànics, de pell amb diverses capes i la zona de la palma anti-liscant.
- Botes amb sola de goma.
- Botes d'aigua per a terrenys enfangats.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant de color taronja o fúscia ajustada al cos o algun altre element de vestir que faci visibles els treballadors els uns als altres.
- Repel·lent d'insectes i crema per a picades d'insectes.
- Falxa de protecció lumbar.

- Farmaciola individual.

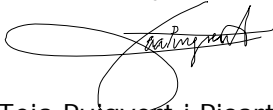
E. Equips de protecció del tractor

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

5.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El Real Decret 1627/1997 estableix disposicions mínimes i entre elles no figura, per l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.B.S.S.), la de realitzar un Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació d'aquest Estudi. És per aquest motiu que no s'ha pressupostat.

Salt, 31 de juliol de 2014.



Teia Puigvert i Picart

Oficina Tècnica del LIFE Potamo Fauna