

ORDRE D'ESTUDI ENP-23242

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DEL SISTEMA HIDROLÒGIC DELS ESTANYS DE L'ALBERA PER GARANTIR ELS PERÍODES D'INUNDACIÓ I EL SEU FUNCIONAMENT ECOSISTÈMIC.

1.- Dades generals

Clau:	ENP-23242
Títol abreujat:	Projecte de Restauració del sistema hidrològic dels estanys de l'Albera per garantir els períodes d'inundació i el seu funcionament ecosistèmic.
Tipus d'estudi:	Projecte.

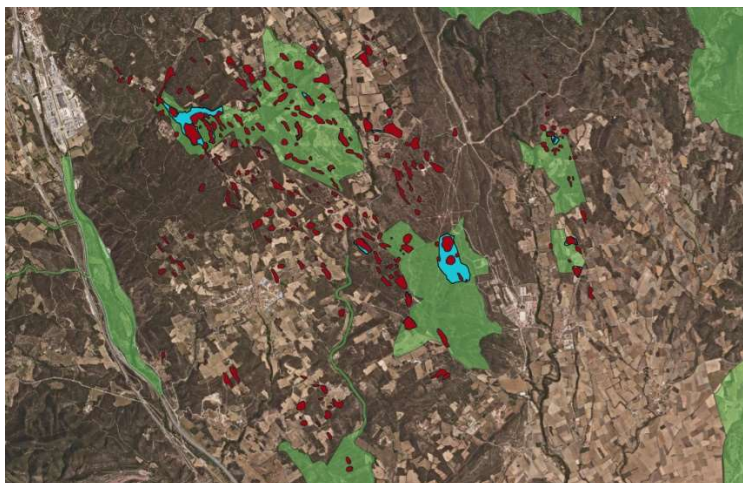
2.- Condicionants del Projecte

2.1.- Introducció

Les basses de l'Albera són uns estanys temporanis mediterranis, situats al peu del massís de l'Albera, sobre materials quaternaris i alimentades per aigua freàtica. Conserven un conjunt de biòtops molt rics i interessants de notable singularitat en aquest territori, com també sistemes limnològics de remarcable interès. Les llacunes allotgen una flora i fauna molt riques amb algunes espècies molt rares a Catalunya i comunitats singulars respecte a les terres de l'entorn.

Part d'aquests estanys temporanis estan en àmbit de Xarxa Natura 2000 de Basses de l'Albera (ES5120009), Xarxa Natura 2000 de Riu Llobregat d'Empordà (ES5120005) i Xarxa Natura 2000 de l'Albera (ES5120014). I també algunes d'aquestes basses estan incloses en l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

Aquests estanys temporanis tan característics se situen en algunes de les 240 depressions hidrogeològiques identificades en el peudemont de l'Albera i recollides en l'article publicat *Control estructural en las depresiones desarrolladas sobre el pedimento granítico del Macizo de la Albera*. Carles Roqué et al. 2014.



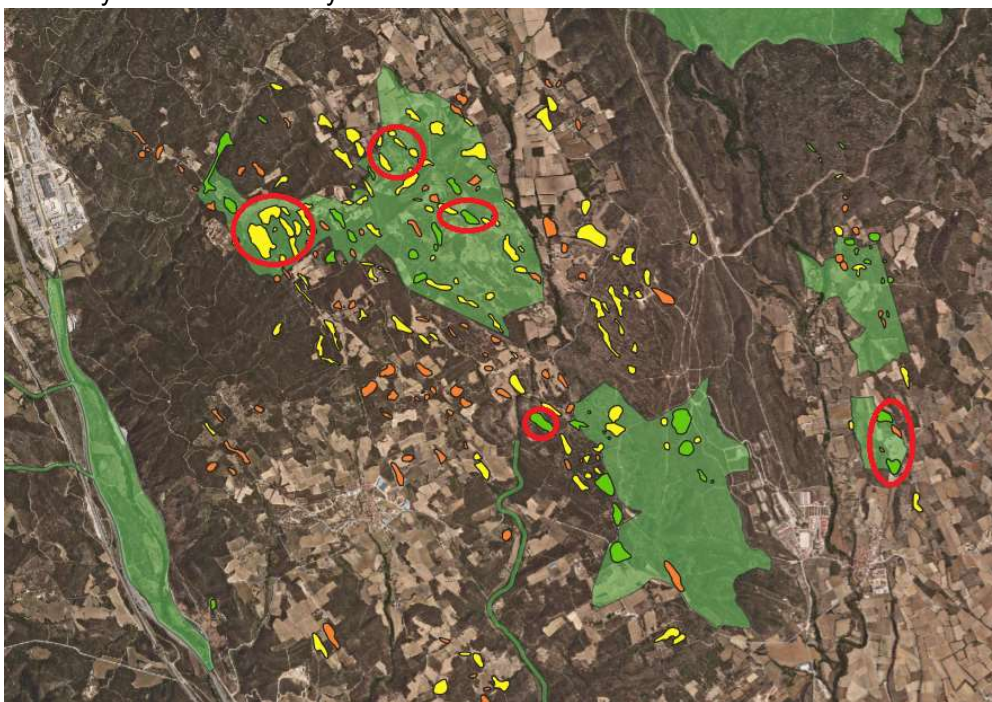
Ortofotomapa amb les 240 depressions hidrogeològiques del peudemont de l'Albera en vermell

La majoria d'aquestes depressions hidrogeològiques s'identifiquen com a basses temporals que han estat dessecades i que són potencialment recuperables. Aquest fet, seria la conseqüència que històricament, per a incrementar la disponibilitat de terra cultivable a la zona, es van construir canalitzacions de pedra superficials o en alguns casos subterrànies per a drenar l'aigua que s'acumulava, i que en l'actualitat encara són funcionals.

2.2.- Objecte

L'objecte de la present ordre d'estudi és l'eliminació dels drenatges d'aigua existents per a facilitar l'acumulació d'aigua a 5 ubicacions de sistemes de basses temporals a estudiar preliminarment:

- Estanys Fontesteve
- Estanys Llines-Llobet
- Estany Llampol
- Estanys Canadal
- Estany d'en Pous i estany Massot



Localització de les 5 ubicacions de sistemes de basses on es proposen actuacions.

Actualment, en un context de canvi climàtic de menor disponibilitat d'aigua, en les basses temporals (que per definició són ecosistemes altament resilients) es proposen aquestes actuacions per a garantir que podran continuar acumulant suficient aigua i per tant, mantenir el seu funcionament com a ecosistema i la seva existència en el futur.

Cada bassa temporal presenta hidroperíodes (períodes d'inundació) propis i diferents entre basses, que alhora comporta que presenten gran riquesa i diversitat d'espècies, conformant un espai natural divers i singular. En aquest sentit, no es pretén la uniformització de totes les basses, sinó que en cada cas es pretén estudiar la maximització de les entrades naturals d'aigua



(superficial) i la minimització de les pèrdues (superficials i subterrànies), tot treballant amb els sistemes de basses identificats i aparentment connectats.

Així mateix les infraestructures de drenatge: canals empedrats, agulles, cloells, rases, parets de pedra seca semi-enterrades... conformen un patrimoni cultural i històric, que en cap cas es vol eliminar, però sí que en els casos d'estudi es pretén anul·lar total o parcialment la seva funcionalitat.

2.3.- Aspectes a estudiar i definició de les obres

2.3.1 Projecte

La redacció del projecte haurà d'analitzar:

- La topografia del terreny per poder copsar les possibilitats d'inundació de la zona per la orografia existent en les basses en que no es disposa.
- Inventari i caracterització dels drenatges superficials i subterrànies dels estanys. En concret, identificar els recs i altres possibles entrades d'aigua superficial, i els recs i altres sistemes de drenatges de sortida d'aigua. Alhora caldrà realitzar campanyes de prospecció geofísica per identificar els sistemes enterrats en el subsòl. La prospecció es farà mitjançant la tècnica de tomografia elèctrica (totes) i georadar en les que s'estimi la presència d'elements de drenatge soterrats artificials.
- Avaluació del funcionament de les aigües superficials i subterrànies en cada estany. Inventari de pous superficials i profunds de l'entorn i comprovar els nivells freàtics existents i la correlació amb els nivells a les basses.
- Estudi dels sediments que omplen els estanys. Realització de sondejos i/o cales en els estanys per determinar el gruix de reblliment sedimentari, origen dels sediments i funcionament a escala temporal geològica i localització del nivell freàtic. Caldrà prendre mostres per anàlisi a laboratori per caracteritzar els materials afegits com el material originari de cada estany. L'anàlisi haurà de permetre comprovar la presència d'ivermectines i altres medicaments ramaders, així com les característiques físicoquímiques del sòl (granulometria, CE, nutrients, etc)
- Lligat a les actuacions de restauració hidrogeològica de l'estany. Aprofitar l'estudi dels sediments per identificar la presència de llavors o espores d'espècies d'interès d'origen clarament lacustre. L'estudi es pot fer per observació directa de propàguls o mitjançant assajos de germinació.
- Inventari de la riquesa florística de cada estany.
- Identificar la flora/vegetació potencial que podria tenir cada estany (observació comparativa amb estanys propers ben conservats). Possible connectivitat entre depressions que afavoreixi la recolonització.
- Identificar els elements etnològics presents a la zona per a la seva valorització.
- Anàlisi d'aplicació de solucions de projecte mitjançant l'aprofitament d'elements etnològics com els murs de pedra seca per a definir tancats per ramats, per exemple.

La redacció del projecte haurà de definir:

- De l'anàlisi dels aspectes estudiats caldrà definir l'adaptació morfològica necessària per a poder efectuar una recuperació de l'espai natural que permeti la seva inundació aprofitant i maximitzant l'entrada d'aigua als estanys i minimitzant les pèrdues d'aigua.
- Localitzar els elements de drenatge existents i plantejar actuacions per la seva eliminació d'elements o inutilització dels mateixos i plantejar les actuacions a realitzar per mantenir o millorar l'estat dels elements patrimonials de caràcter etnològic que es vulguin mantenir.



- Definir les actuacions per evitar l'entrada de ramats a pasturar dins l'àmbit dels estanys aprofitant en la mesura del possible els murs de pedra existents.
- Cartografia dels elements d'interès a conservar com hàbitats d'interès de presència puntual per a la conservació, presència de nius o cavitats potencialment utilitzables per espècies protegides o catalogades, presència de flora amenaçada, o zones d'interès per a espècies clau de l'espai natural.
- Delimitar i, definir els elements naturals a conservar, si escau.
- Proposta de mesures específiques de conservació atenent a les Mesures de conservació de la Zona d'Especial Protecció, les Directrius de la Zona d'Especial Protecció per a les Aus i normativa referent a la flora i fauna amenaçada.
- Avaluació de les repercussions de les actuacions en base als objectius de conservació de l'espai XN2000 d'acord amb el que preveu la llei de patrimoni natural i biodiversitat i la llei d'avaluació ambiental.
- L'estudi dels serveis afectats.
- Un pla de treballs i proposta d'actuacions adaptat a les restriccions temporals per motius de conservació de la biodiversitat i el plantejament de mesures per tal de que les actuacions plantejades no tinguin afectacions sobre les espècies de flora existents.
- Alhora, cal definir actuacions per a facilitar la recolonització de basses per les espècies de flora característiques dels estanys de l'Albera basant-se en l'anàlisi de la flora/vegetació potencial que podria tenir cada estany (observació comparativa amb estanys propers ben conservats)
- Realitzar una proposta per a l'ordenació de l'ús públic de l'espai on s'haurà de definir itinerari per la visita, punts d'observació, cartells explicatius dels valors naturals de la zona, i cartells de senyalització i guiatge, així com cartells específics explicatius d'elements puntuals d'interès, naturals o etnològics.
- El projecte haurà de definir i dimensionar un sistema de piezòmetres i dataloggers que permeti la monitorització en continu de paràmetres com el nivell i la temperatura. S'avaluarà la possibilitat d'aprofitar pous existents per a la ubicació d'aquests punts de seguiment. Aquest sistema s'haurà de projectar per la seva execució en obra
- Inventariar les espècies exòtiques invasores presents i establir mesures de control per evitar-ne la propagació.
- Definició de protocols per la Prevenció d'entrada de plantes al·lòctones invasores o d'espècies autòctones oportunistes a causa de moviments de terres o obertura d'espais potencialment colonitzables així com protocols de desinfecció de la maquinària en els trasllats entre estanys.

S'hauran d'elaborar la cartografia digital (SIG) amb les dades alfanumèriques de tots els treballs a realitzar amb formats vectorials Shapefile (.shp) i/o GeoPackage (.gpkg) i en sistema ETRS89 (RD 1071/2007).

En concret i per cadascuna de les zones d'actuació es preveu:

Estanys Fontesteve

Xarxa Natura 2000 Basses de l'Albera

Municipi: Cantallops

Codi dels polígons SIG i fitxes: 17,19,18,24,25

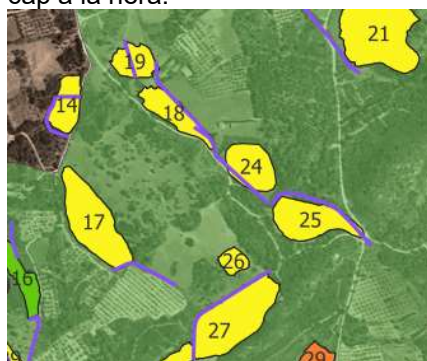
Obra prevista:

-Restauració/renaturalització de la bassa temporal de Fontesteve (17) després d'haver estat llaurada i sembrada pel seu propietari.



En especial, caldria el bloqueig del gran forat i rec de drenatge situats al sud del perímetre. Aquesta depressió fins fa dos anys ha tingut un funcionament d'estany temporal, però la sequera persistent ha animat al propietari a terraplenar, llaurar i sembrar.

- Restauració del sistema de basses temporals de Fontestevé (19,18,24,25). Aquestes peces actualment són pasturades i alguna llaurada i sembrada, i ara mateix no tenen un funcionament de bassa temporal, però presenten canals de drenatge que les comuniquen i aboquen l'aigua cap a la riera.



- ☒ Límits municipals 5000
- ☒ AGULLES I CLOELLS — 12951_AGULLES I CLOELLS
- ☒ Drenatges
- ☒ Perimetres depressions
- ☒ A Bon estat conservació
- ☒ B Potencial de restauració
- ☒ C Sense potencial de restauració
- ☒ Inventari zones humides de Catalunya

Estanys Llines-Llobet

Xarxa Natura 2000 Basses de l'Albera

Municipi: Cantallops

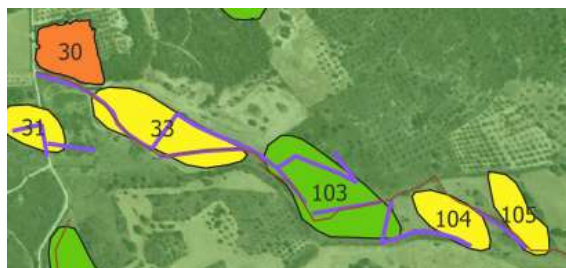
Codi dels polígons SIG i fitxes: 30, 33,103,104,105

Obra prevista:

-Tancament amb pedra seca de la bassa temporal "estany Llobet" (103) per evitar l'entrada de bestiar.

- Restauració la connexió del sistema de depressions hidrogeològiques identificades amb "l'estany Llobet" (30,33,104,105) actualment llaurades (i alguna sembrada) o pasturades, però que presenten canals de drenatge superficials que les comuniquen. L'objectiu seria maximitzar l'entrada d'aigües procedents d'aquests canals existents i no sabem si funcionals cap a l'"estany Llobet".

- Actuacions de millora de la bassa temporal existent "estany Llobet" (103) i, si s'escau, dels polígons (30,33,104,105) per a què puguin retornar al sistema de bassa temporal.



- ☒ Límits municipals 5000
- ☒ AGULLES I CLOELLS — 12951_AGULLES I CLOELLS
- ☒ Drenatges
- ☒ Perimetres depressions
- ☒ A Bon estat conservació
- ☒ B Potencial de restauració
- ☒ C Sense potencial de restauració
- ☒ Inventari zones humides de Catalunya

Estany Llampol

Fora Xarxa Natura 2000 i inclosa en l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

Municipis: Sant Climent Sescebes i Capmany

Codi del polígon SIG i fitxa: 184

Obra prevista:

- Eliminar el drenatge superficial/subterrani d'aigua de la bassa temporal.
- Recreixement del tancament amb pedra seca de la bassa temporal "estany Llampol" (184) per evitar l'entrada de bestiar.
- Eliminació de les infraestructures present per a la pastura de vaques (portes, fils, portes,...) extracció de les restes orgàniques de la pastura.
- Desviament del camí que travessa la bassa temporal



- ✓  Límits municipals 5000
- ✓  AGULLES I CLOELLS — 12951_AGULLES I CLOELLS
- ✓  Drenatges
- ✓  Perimetres depressions
- ✓  A Bon estat conservació
- ✓  B Potencial de restauració
- ✓  C Sense potencial de restauració
- ✓  Inventari zones humides de Catalunya

Estanys Canadal

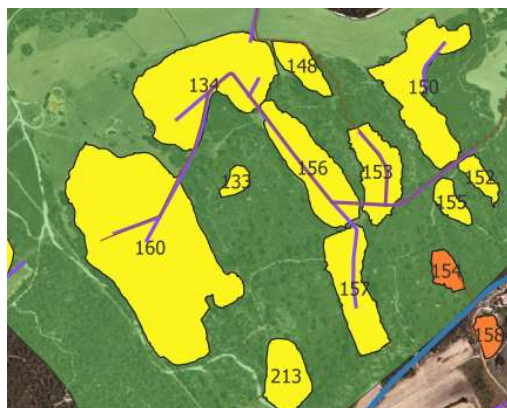
Xarxa Natura 2000 Basses de l'Albera, Reserva de Fauna i inclòs en l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

Municipi: La Jonquera

Codi dels polígons SIG i fitxes: 160,134,156,157,153

Obra prevista:

- Eliminar el drenatge superficial/subterrani d'aigua del sistema de basses temporals.
- Eliminació de les infraestructures present per a la pastura de vaques (portes, fils, postes,...) i extracció de les restes orgàniques de la pastura.
- Pla de restauració de la riquesa florística.
- Adequació d'un espai d'ús públic de visita i interpretació de les basses temporals de l'Albera



- ✓  Límits municipals 5000
- ✓  AGULLES I CLOELLS — 12951_AGULLES I CLOELLS
- ✓  Drenatges
- ✓  Perimetres depressions
- ✓  A Bon estat conservació
- ✓  B Potencial de restauració
- ✓  C Sense potencial de restauració
- ✓  Inventari zones humides de Catalunya

Estany d'en Pous i estany Massot

Xarxa Natura 2000 Basses de l'Albera i inclòs en l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

Municipi: Sant Climent Sescebes

Codi dels polígons SIG i fitxes: 69 i 66.

Obra prevista:

- Eliminar el drenatge superficial/subterrani d'aigua dels dos estanys.
- Estany d'en Pous possibilitat de crear un nou pas de fauna per amfibis per sota la carretera.



- ✓  Límits municipals 5000
- ✓  AGULLES I CLOELLS — 12951_AGULLES I CLOELLS
- ✓  Drenatges
- ✓  Perimetres depressions
- ✓  A Bon estat conservació
- ✓  B Potencial de restauració
- ✓  C Sense potencial de restauració
- ✓  Inventari zones humides de Catalunya

2.3.2 Document ambiental

S'haurà de redactar el document ambiental del projecte per sotmetre's a un procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada segons l'establert en la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental

El document consistirà en:

- La motivació de l'aplicació del procediment d'avaluació de l'impacte ambiental simplificada.
- La definició, les característiques i la ubicació del projecte.
- Una exposició de les principals alternatives estudiades i una justificació de les principals raons de la solució adoptada, tenint en compte els efectes ambientals.
- Una avaluació dels efectes previsibles directes o indirectes, acumulatius i sinèrgics del projecte sobre la població, la salut humana, la flora, la fauna, la biodiversitat, el sòl, l'aire, l'aigua, els factors climàtics, el canvi climàtic, el paisatge, els béns materials, inclòs el patrimoni cultural, i la interacció entre tots els factors esmentats, durant les fases d'execució, explotació i, si s'escau, durant la demolició o l'abandonament del projecte.
- Les mesures que permetin prevenir, reduir i compensar i, en la mesura que sigui possible, corregir, qualsevol efecte negatiu rellevant en el medi ambient de l'execució del projecte.
- La manera de fer el seguiment que garanteixi el compliment de les indicacions i les mesures protectores i correctores que conté el document ambiental.



- Redacció de l'annex de canvi climàtic segons la llei 16/2017 de canvi climàtic

El projecte constructiu recollirà les mesures preventives i correctores d'impacte ambiental que esdevinguin de l'avaluació ambiental i les que consideri els òrgans gestors dels espais naturals protegits.

3.- Administracions a tenir en compte

Per la realització del projecte serà necessari tenir en compte l'òrgan gestor del PNIN de l'Albera i els Ajuntaments implicats.

4.- Annexos a contemplar

El projecte es redactarà tenint en compte les prescripcions tècniques facilitades per Infraestructures.cat, tenint especial cura en la redacció dels següents annexos:

Antecedents.
Estudi del medi.
Compliment de prescripcions.
Anàlisi edafològic.
Topografia.
Climatologia i hidrologia superficial i subterrània.
Estudi i inventari florístic
Proposta d'actuacions.
Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
Serveis afectats.
Titularitats i cadastre i annex d'expropiacions.
Estudi de seguretat i salut laboral.
Pla de treballs.
Document ambiental
Justificació de preus.
Pressupost per a coneixement de l'Administració.
Estudi de Gestió de residus.
Reportatge fotogràfic.

5.- Instruccions particulars i documentació

5.1.- Fases del projecte:

La direcció del Projecte haurà de posar en coneixement de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural totes aquelles modificacions que puguin alterar el contingut de l'ordre d'estudi, en especial, haurà d'informar per a la seva aprovació de l'estat del projecte en les següents fases com a pas previ per a la seva continuació.

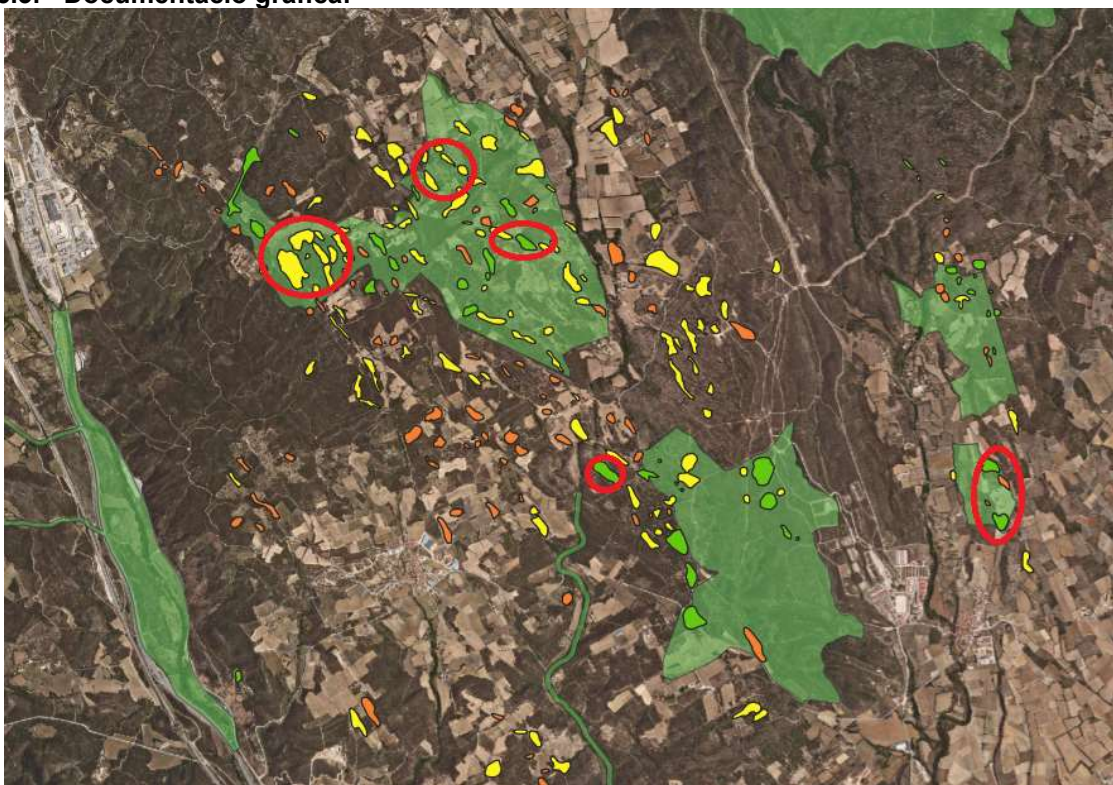


Anàlisi i diagnosi de l'àmbit d'estudi	8 setmanes del contracte.
Estudi d'alternatives i proposta d'actuacions	16 setmanes del contracte.
Maqueta del projecte	20 setmanes del contracte.

5.2.- Termini de redacció:

El termini de redacció no superarà els 6 mesos.

5.3.- Documentació gràfica:



Localització de les 5 ubicacions de sistemes de basses on es proposen actuacions.

5.4 Seguiment del projecte:

El seguiment del projecte serà a càrrec del Sr. Francesc Xavier Puig Oliveras de la Direcció general de Polítiques Ambientals i Medi Natural.

Barcelona,



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica
**Direcció General de Polítiques
Ambientals i Medi Natural**

Marc Vilahur i Chiaraviglio
Director General de Polítiques Ambientals
i Medi Natural

Signat electrònicament