



ORDRE D'ESTUDI ENP-23209

PROJECTE CONSTRUCTIU. PROJECTE DE MILLORA DE LA XARXA D'APORTACIÓ, DRENATGE I DELS CALAIXOS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES DE CAL TET ALS ESPAIS NATURALS DEL DELTA DEL LLOBREGAT.

1.- Dades generals

Clau:	ENP-23209
Títol abreujat:	Projecte de millora de la xarxa d'aportació, drenatge i dels calaixos de depuració d'aigües de Cal Tet als Espais Naturals del delta del Llobregat.
Tipus d'estudi:	Projecte Constructiu.

2.- Condicionants del Projecte

2.1.- Introducció

Els valors naturals del delta del Llobregat es concentren en una àrea relativament petita, a prop de les principals ciutats metropolitanes i, per tant, sotmesos a una gran pressió humana. A l'actualitat el Delta del Llobregat compta amb prop de 1.000 hectàrees d'espais naturals protegits.

La protecció dels espais s'inicia amb la declaració de Reserva Natural Parcial del Remolar – Filipines i de la Ricarda – Ca l'Arana (DECRET 299/1988, de 12 de setembre, sobre declaració de les Reserves Naturals Parcial del Delta del Llobregat de la Ricarda Ca l'Arana i el Remolar-Filipines). Aquestes zones protegides, més la llacuna de la Murtra, es van incorporar al PEIN (Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya, 1992). La Comunitat Europea va declarar com a Zona d'Especial Protecció per a les Aus (ZEPA) les zones protegides del delta del Llobregat, i es va ampliar la superfície protegida amb la incorporació dels Reguerons, can Dimoni i d'una part del litoral del Prat. El 2006, s'amplia la ZEPA i es fa coincidir amb la proposta catalana de Xarxa Natura 2000 i la proposta de nous Llocs d'Importància Comunitària (LIC) i el 2014 tota la superfície Xarxa Natura 2000 del Delta del Llobregat es declara també Zona d'Especial Conservació (ZEC).

Pràcticament totes les zones humides del Delta es van incloure a l'Inventari de les Zones Humides de Catalunya (Ca l'Arana i Cal Tet, codi 08001105).

Amb aquest ordre d'estudi es planteja la millora de la funcionalitat ecològica de les zones humides de cal Tet- ca l'Arana (prats inundables, , maresmes, canyissars; estanys de Ca l'Arana i de Cal Tet) i dels calaixos de depuració dissenyats pel tractament d'aigües provinents de l'efluent de l'ERA del Prat de Llobregat, en el municipi del Prat de Llobregat. L'actuació es realitzarà dins l'àmbit de la Xarxa Natura 2000 i PEIN, i una part, dins de l'ENPE (RNP), en un àmbit que arriba a 94 ha.

Les zones humides de l'espai natural de Cal Tet, exceptuant la zona de Ca l'Arana, son construïdes d'acord amb la Declaració d'Impacte Ambiental i de les mesures correctores referents al *Proyecto de encauzamiento del río Llobregat desde el puente de Mercabarna al mar -solución desvío intermedio- con inclusión del canal de pluviales en la margen izquierda*. Com a mesura correctora de l'obra de desviament del riu, es va decidir utilitzar aquest espai d'un 100 ha per desenvolupar unes zones humides que permetessin augmentar la riquesa biològica de la zona i més concretament la referent a l'avifauna. Bàsicament, les obres van consistir amb la construcció de calaixos de depuració (19 ha), l'estany de cal Tet, prats humits i una xarxa hidràulica d'abastament i distribució que permetés mantenir unes adequades condicions hidrològiques de l'espai.

Finançat per



GOBIERNO DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



Inicialment (2007) es va utilitzar l'aigua regenerada de l'EDAR per abastir els calaixos de depuració, l'estany de Cal Tet i els prats humits. El març de 2011 es va aturar l'entrada d'aquesta aigua a l'estany, tot i que va continuar a la resta d'espais. Finalment, al març de 2014, a causa de la baixa qualitat de l'aigua regenerada i els problemes d'eutròfia de l'estany i els calaixos, es va tancar totalment l'entrada d'aigua regenerada de l'espai. Paral·lelament al descens de l'aportació de l'EDAR, l'any 2012 es va començar a abastir els espais a partir de l'aigua del canal de reposició del Sabogal, destinant-la tant als calaixos com als prats humits. No obstant, en èpoques d'alt consum per part dels conreus de la zona, l'aigua disponible per l'espai natural és insuficient.

Cal tenir en compte que el manteniment dels hàbitats aquàtics d'aquests espais requereix d'una aportació continua d'aigua superficial que no és possible assolir-la de manera natural, fet que planteja la necessitat d'incorporar un sistema continu i regulable d'abastament d'aigua que tingui una qualitat mínima per tal d'evitar una excessiva eutrofització de les aigües i mantenir un bon estat ecològic dels hàbitats. Actualment, l'única aportació del sistema és l'aigua provinent del canal de reposició del Sabogal (barreja d'aigua de desguàs pluvial i excendet de reg del canal de la Dreta del Llobregat) però aquesta es considera que no és suficient, ni per cabal, sobretot en època de reg, ni per qualitat, per assolir els objectius de conservació de la biodiversitat que requereix l'espai. Alhora que, els calaixos, 20 anys després de la seva construcció i mancats de cap tipus de manteniment, actualment es troben parcialment colmatats de sediment i amb una cobertura excessiva d'helòfits fet que no permetria, amb una nova aportació d'aigües amb un cert cabal, un correcte funcionament del sistema de depuració.

Per tot això, l'Ajuntament del Prat de Llobregat, amb el suport del Consorci dels Espais Naturals del Delta del Llobregat, va encarregar la redacció del "Projecte executiu de millora de la xarxa d'aportació i drenatge d'aigües als espais naturals de Cal Tet i del sector agrícola de Cal Tudela" (2021) i el "Projecte executiu de captació d'aigua complementària a l'existent al canal de reposició del Sabogal per alimentació dels prats humits de Cal Tet del Prat de Llobregat (Baix Llobregat)" (2021). Ambdós projectes sumats preveien solucionar els problemes d'abastament i gestió de l'aigua que actualment té el sistema de Cal Tet ca l'Arana.

El primer projecte preveia les següents actuacions:

- Actuació 1: incorporar aigua provinent de les canonades a pressió que actualment actuen com a barrera contra la intrusió salina als espais naturals del delta del Llobregat, mitjançant una intercepció amb collarin i canonada PEAD PE100 PN16 Ø90 fins una arqueta que allotjarà un comptador i la corresponent vàlvula que s'obrirà/tancarà manualment per regular la incorporació d'aigua al canal de reposició del Sabogal.
Executar un *by-pass* que permeti incorporar l'aigua regenerada provinent de la EDAR del Prat de Llobregat directament a la canonada d'aportació a prats humits, sense passar pel sistema de cambres i comportes de l'arqueta de Cal Lluquer.
- Actuació 2, 5 i 6: millorar el funcionament del canal del Sabogal (1.552 m), dels canals d'aportació (596 m) i sortida (318 m) de l'estany de Cal Tet mitjançant l'eliminació de rizoma de tots els canyissars i reperfilat del canal.
- Actuació 3 i 4 (arquetes de derivació Sabogal): millorar la gestió de les aportacions d'aigua a l'estany de Cal Tet des de el canal del Sabogal, mitjançant dues noves arquetes al canal del Sabogal, des de les quals es podrà interceptar la circulació d'aigua en direcció als 3 canals d'aportació a l'estany de Cal Tet.
- Actuació 7 (nova zona inundable entorn l'estany de l'Arana): ampliació de la zona d'aigües lliures de l'estany de l'Arana amb ampliació d'una superfície de 12.200m².
- Actuació 8 (Sortida calaixos de depuració): Nova sortida dels calaixos depuració per incorporar l'aigua provinent dels calaixos a l'arqueta existent al final del canal de buidatge de Cal Tet i d'aquesta arqueta al nou canal d'aportació de l'estany de Ca l'Arana.



El segon projecte preveia una nova captació d'aigua del canal de reposició del Sabogal mitjançant una resclosa de captació, equip i pou de bombament situada uns 150 metres aigües avall de l'actual captació de Cal Lluquer, i tub de PE100 Ø160 per sota la mota de terres, per alimentació directa dels prats humits de Cal Tet.

Aquestes actuacions es finançaran amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR), establert mitjançant el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, en el marc de la component 4 "Conservació i restauració d'ecosistemes i la seva biodiversitat" del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència d'Espanya (PRTR).

2.2.- Objecte

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció del "Projecte Constructiu. Projecte de millora de la xarxa d'aportació, drenatge i dels calaixos de depuració d'aigües de Cal Tet als Espais Naturals del delta del Llobregat" i la redacció del Document Ambiental.

Els objectius del projecte són:

- Revisar, actualitzar i incorporar els 2 projectes de millora de la xarxa hidràulica de Cal Tet i ampliació de Ca l'Arana.
- Establir unes condicions òptimes de funcionament dels calaixos de depuració, amb el doble objectiu de filtre verd i hàbitat aquàtic amb elevat potencial per a la biodiversitat.
- En el cas de l'elecció com a millor alternativa la retirada de sediments dels calaixos, avaluar tècnicament les millors solucions per l'extracció, tractament i valorització.

2.3.- Aspectes a estudiar i definició de les obres

2.3.1 Projecte constructiu

Es tindrà com a referència per la redacció del projecte:

- Els citats projectes encarregats per l'Ajuntament del Prat.
- L'estudi de la CUADLL.
- El projecte i l'As-built de Cal Tet.
- El Manual de funcionament hidrològic de les zones humides de Cal Tet.
- Els informes d'indicadors d'estat ecològic i seguiment de la qualitat de l'aigua del Consorci
- Així com tota la documentació que hi pugui haver d'altres treballs o projectes.

La redacció del projecte haurà també d'incloure:

- Les solucions tècniques aportades en els dos projectes citats respecte les millores de la xarxa d'abastament i distribució hidràulica.
- Un estudi dels sediments susceptibles de ser retirats dels calaixos amb una caracterització de la granulometria, matèria orgànica, nutrients i composició físico-química, incloent les substàncies prioritàries. Aquest estudi, segons els resultats obtinguts i d'acord amb la legislació vigent, haurà de concloure amb una proposta de tractament i reutilització o deposició en dipòsit controlat. L'estudi haurà de recollir un mínim de 5 mostres a analitzar en diferents calaixos.
- Caldrà també estimar la potència i volum dels materials existents a extreure dels calaixos.
- Definició de la morfologia final, materials i plantacions dels calaixos per obtenir el màxim rendiment de tractament, atès que s'ha detectat certa problemàtica d'infiltració de les aigües.
- Un estudi específic de tota la hidràulica de la zona amb presa de cotes a tots els elements de gestió de l'aigua a l'espai incloent cotes als espais finals on pot anar l'aigua com serien

Finançat per



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



les llacunes de Cal Tet i Ca l'Arana i fins i tot les sortides a mar si es valoressin, així com una possible sortida al riu des dels calaixos de depuració, entenent que tot el sistema funciona per gravetat.

- L'estudi dels serveis afectats.
- Estudi de la geotècnia de la zona d'ampliació de la llacuna de ca l'Arana per tal de caracteritzar els materials a excavar i determinar les zones d'acumulació.
- Un pla de treballs i proposta d'actuacions adaptat a les restriccions temporals per motius de conservació de la biodiversitat.
- Una proposta de Pla de Manteniment de la xarxa de distribució d'aigua i els calaixos de depuració, amb estimació del cost anual.

En el cas que s'afecti en els treballs d'ampliació de ca l'Arana el Domini Públic Marítim-Terrestre (DPMT), caldrà també redactar tots aquells documents necessaris per a trametre la sol·licitud d'ocupació del DPMT i d'autorització d'obres en zona de mar territorial segons el Reial Decret 876/2014, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de costes, és a dir: un estudi dels efectes sobre el canvi climàtic, un estudi econòmic-financer, un estudi bàsic de dinàmica litoral i un annex fotogràfic.

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 el propi Espai Natural de Protecció.

3.- Condicionants a tenir en compte

Per la realització del projecte serà necessari tenir en compte el Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, la Direcció General de Polítiques de Muntanya i del Litoral, l'Ajuntament del Prat de Llobregat, l'Agència Catalana de l'Aigua i el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Finançat per



GOBIERNO DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



4.- Annexos a contemplar

El projecte constructiu es redactarà tenint en compte el "Plec de Prescripcions Tècniques per a la redacció de projectes constructius", tenint especial cura en la redacció dels següents annexos:

Antecedents.
Topografia.
Estudi del medi.
Geotècnia i geologia
Compliment de prescripcions.
Climatologia i hidrologia superficial i subterrània.
Xarxa hidràulica.
Estudi d'alternatives.
Document ambiental.
Proposta d'actuacions.
Moviments de terres.
Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
Serveis afectats.
Titularitats i cadastre.
Estudi de seguretat i salut laboral.
Pla de treballs.
Control de Qualitat.
Justificació de preus.
Pressupost per a coneixement de l'Administració.
Estudi de Gestió de residus.
Pla de manteniment.
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.

5.2.- Termini de redacció:

El termini de redacció no superarà els 5 mesos

5.3.- Documentació gràfica:

Finançat per



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
**Direcció General de Polítiques Ambientals i
Medi Natural**



Finançat per



Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
**Direcció General de Polítiques Ambientals i
Medi Natural**

5.4 Seguiment del projecte:

El seguiment del projecte serà a càrrec de la Sra. María José Albaladejo, gerent del Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat i el Sr. Lluís Balaguer, cap del Servei d'Espais Naturals Protegits.

Barcelona,

El director general de Polítiques
Ambientals i Medi Natural
Signat electrònicament

Finançat per



Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation



GOBIERNO
DE ESPAÑA



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**



Next Generation
Catalunya



**Generalitat
de Catalunya**