



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: CTN2300565
Procediment: Serveis Obert simplificat
Assumpte: PLEC de prescripcions tècniques
Document: 7869329



Agència Catalana de l'Aigua

ÀREA D'EXECUCIÓ D'ACTUACIONS **Departament de Projectes i Obres**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE SERVEIS TÈCNICS

Redacció de Projecte

COMARCA:

BAIX LLOBREGAT

CONCA:

LLOBREGAT

TÍTOL:

**RESTAURACIÓ AMBIENTAL I FUNCIONAL DE L'ESTANY DE LA RICARDA. TM
EL PRAT DE LLOBREGAT**

TERMES MUNICIPALS:

EL PRAT DE LLOBREGAT

TÈCNIC:

ALBERT BUSQUETS CARBONELL

PRESSUPOST (sense IVA):

82.715,57 €



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

ÍNDEX

1.	OBJECTE	3
2.	ANTECEDENTS	3
3.	ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR	3
3.1.	Aspectes generals.....	3
3.2.	Àmbit i definició de les obres a projectar.....	4
3.3.	Principals treballs a realitzar	4
3.3.1.	Bases de disseny (Fase 1).....	4
3.3.1.1.	Estudi de les dades de partida: Dades de l'estat hidrològic i hidràulic actual de la llacuna.....	5
3.3.1.2.	Campanya d'analítiques	5
3.3.1.3.	Campanyes de topografia i geotècnia.....	5
3.3.1.4.	Estudi limnològic	6
3.3.1.5.	Possibles afeccions i altres condicionants de partida.....	6
3.3.2.	Estudi d'alternatives (Fase 2)	7
3.3.3.	Projecte constructiu (Fase 3)	7
3.3.3.1.	Estudi hidràulic	8
3.3.3.2.	Topografia	8
3.3.3.3.	Geotècnia.....	8
3.3.3.4.	Càlculs estructurals.....	8
3.3.3.5.	Definició d'equips electromecànics i instal·lacions elèctriques.....	8
3.3.3.6.	Automatització i telecontrol	8
3.3.3.7.	Escomeses de Serveis.....	9
3.3.3.8.	Fases constructives i pla d'obra	9
3.3.3.9.	Estudi de seguretat i salut.....	9
3.3.4.	Revisions i correccions. Lliurament definitiu visat (Fase 4)	9
4.	ESTRUCTURA, CONTINGUT I EDICIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU	10
4.1.	Estructura i contingut.....	10
5.	ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR	11
5.1.	Consideracions generals.....	11
5.2.	Mitjans humans	11
6.	AUTORIA DEL PROJECTE.....	13
7.	RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ.....	13
8.	TERMINI D'EXECUCIÓ I LLIURAMENTS	14
9.	ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS.....	15
10.	PRESSUPOST.....	15

1. OBJECTE

El present Plec té per objecte definir les especificacions tècniques per a la redacció del projecte:

- Títol de contracte: Restauració ambiental i funcional de l'estany de la Ricarda. TM El Prat de Llobregat
- Clau PEP: LME.00169/01.P

L'objecte del Plec es resumeix en:

- Definir tècnicament l'abast dels treballs a realitzar.
- Determinar l'estructura i contingut del document a redactar.
- Determinar les prescripcions exigides sobre l'equip humà i material necessari per a la redacció del projecte.
- Definir el termini d'execució dels treballs.
- Determinar el pressupost de licitació d'execució dels treballs.

2. ANTECEDENTS

La Ricarda és una llacuna litoral que s'ha vist fortament afectada per infraestructures que s'han anat desenvolupant al seu entorn, fet que ha provocat una pèrdua total de les seves aportacions naturals d'aigua.

Actualment la llacuna rep un cabal constant d'aigua dolça de 36 m³/h procedent dels drenatges superficials i pous de l'aeroport de Barcelona. Aquesta aportació ve definida per la Declaració d'Impacte Ambiental que es va tramitar arran de l'ampliació d'aquesta infraestructura aeroportuària. No obstant això, s'ha comprovat que el cabal aportat no ha estat suficient per a millorar l'estat ecològic d'aquesta massa d'aigua, de manera que s'han de buscar fonts addicionals.

Així mateix, originalment aquesta llacuna rebia aportacions pròpies de la mateixa conca en forma de crescudes que trencava la barrera de sediments de sortida al mar i millorava la seva renovació d'aigua. Aquest comportament natural ja no es produeix, de manera que cal preveure una actuació que imiti aquesta dinàmica.

Per tot l'exposat, és necessària la redacció d'un projecte constructiu que resolgui la problemàtica plantejada.

3. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR

3.1. Aspectes generals

Els treballs a realitzar per part de l'equip de redacció de projecte consisteixen en tots aquells que permetin desenvolupar, de manera òptima, un projecte constructiu que defineixi en detall les obres a projectar, tant en els aspectes tècnics, de disseny, econòmics, ambientals i administratius, de compliment de la normativa vigent que li sigui d'aplicació i dels específics que estipuli l'ACA en aquest Plec.

La realització dels treballs s'estructura en diferents fases temporals, amb l'objectiu d'anar consolidant la informació i condicionants de partida, analitzar les alternatives que es considerin oportunes per a resoldre la problemàtica de l'actuació, establir la solució definitiva

i finalment desenvolupar la mateixa a nivell de projecte constructiu. En aquest sentit pren especial importància atendre al compliment d'aquestes diferents fases per a disposar dels terminis oportuns a cadascuna d'elles, tant per al desenvolupament per part del Consultor com pel seguiment, validació i revisió per part de l'ACA.

3.2. Àmbit i definició de les obres a projectar

L'objecte específic d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme la restauració ambiental i funcional de l'estany de la Ricarda.

Les principals consideracions, a tenir en compte en la redacció del projecte, són les següents:

1. Es realitzaran tantes visites a camp com siguin necessàries per al reconeixement del terreny. Així mateix es preveu la necessitat de realitzar diverses consultes i reunions periòdiques amb els diferents organismes o entitats de la zona potencialment afectades
2. Es farà una recopilació d'informació existent i es realitzarà una diagnosi de l'estat actual de la llacuna i principals pressions.
3. Es durà a terme un estudi d'alternatives per tal de determinar les possibles fonts d'aigua necessàries per a millorar la renovació d'aigua i inundabilitat de la llacuna, així com de la infraestructura que permetrà el transport de l'aigua. Les alternatives a analitzar passen per les propostes realitzades per diferents gestors de la zona, així com també explorar l'aportació d'aigua dels canals de drenatge de rec a partir dels excedents en les actuacions de millora del regadiu que el Departament d'Acció Climàtica està impulsant.
4. Es calcularan els cabals necessaris, tant per a l'aportació constant d'aigua, com per l'aportació per polsos.
5. Es realitzaran campanyes de topografia i geotècnia per tal d'obtenir amb la major precisió la superfície i volum de la llacuna, així com les característiques de permeabilitat del terreny i les pèrdues esperades. També s'analitzaran altres factors importants com l'evapotranspiració, colmatació i regressió litoral.
6. Es realitzarà un estudi limnològic precís que avalui i validi la solució proposada en relació amb la millora de l'estat ecològic per assolir el seu bon estat i la dinàmica pròpia de la llacuna.
7. Es realitzaran models hidràulics que permetin comprovar el funcionament de les actuacions proposades vers les condicions d'inundació.
8. Es dissenyarà amb detall tota la infraestructura necessària per a resoldre la problemàtica plantejada.

3.3. Principals treballs a realitzar

Sense que la relació sigui limitativa, s'indiquen a continuació les principals tasques a realitzar pel Consultor:

3.3.1. Bases de disseny (Fase 1)

Els resultat dels treballs per a l'establiment de les bases de disseny serà recollit en un document que servirà com a punt de partida per al desenvolupament i redacció del projecte constructiu, i s'inclourà al projecte constructiu com a annex a la Memòria.

Aquest document de Bases de disseny haurà de ser validat per l'ACA (Fase 1.2) per tal de poder continuar amb la Fase 2 d'execució dels treballs (Estudi d'alternatives).

Els treballs mínims a realitzar en aquesta fase són:

3.3.1.1. Estudi de les dades de partida: Dades de l'estat hidrològic i hidràulic actual de la llacuna

La primera fase del projecte consistirà en una anàlisi i diagnosi acurada dels fluxos que contribueixen a inundar la llacuna, així com les vies de desguàs de la mateixa. Per tant, caldrà identificar els punts d'entrada i sortida, ja siguin d'aigua superficial o subterrània.

Així mateix, es quantificaran els cabals d'aquests fluxos per tal d'establir el balanç hídric actual de la llacuna. D'aquesta manera es podrà avaluar quines mancances té actualment en termes de recursos hídrics i com això contribueix a l'estat ecològic d'aquesta massa d'aigua.

El consultor durà a terme un treball de camp per analitzar els diferents elements naturals i entròpics que influeixen en el règim d'inundacions de la llacuna.

Per tal de dur a terme l'anàlisi hidràulica necessària caldrà realitzar diferents campanyes que es descriuen a continuació.

3.3.1.2. Campanya d'analítiques

Un cop identificats les potencials fonts d'aportació, es realitzarà una campanya d'analítiques en aquests punts per tal de determinar la qualitat i la idoneïtat d'aquest recurs per a un ús ecològic.

Els paràmetres que s'analitzaran seran els següents:

- TOC i DOC (mg/l)
- Oxigen (mgO₂/l)
- E. Coli (UCF/100 ml)
- Conductivitat (µS/cm)
- Terbolesa (UNF)
- MES (mg/l)
- Amoni (mg/l)
- Nitrat (mg/l)
- Nitrogen Kjeldahl (mg/l)
- Clorurs (mg/l)
- Fòsfor total (mg/l).
- Fosfats (mg/l)

3.3.1.3. Campanyes de topografia i geotècnia

Les necessitats hídriques de la llacuna hauran d'anar lligades al volum i superfície que es pretén inundar. És per això que caldrà realitzar una campanya de topografia que abastarà tota la zona potencialment inundable, essent necessari la utilització d'equips aquàtics, per tal de definir la batimetria de les zones que en el moment de la redacció de l'estudi romanguin inundades.

La campanya de topografia també servirà per a definir les cotes d'inundació més òptimes en pro d'una millora global de l'ecosistema del qual depenen els processos i elements biològics de la llacuna.

Pel que fa a campanya geotècnica, es duran a terme els treballs necessaris per tal de definir la caracterització del terreny, tan de la llacuna com de les zones on s'ubiqui la infraestructura

necessària. Així mateix, es definirà la permeabilitat del terreny de la llacuna de manera que es pugui establir quines pèrdues es generen per infiltració.

3.3.1.4. Estudi limnològic

Es realitzarà un estudi limnològic on es caracteritzin les comunitats aquàtiques i les característiques del medi (paràmetres físico-químics de la qualitat de l'aigua (inclosos a l'apartat 3.3.1.2) i grau d'eutrofia, entre d'altres), mostreig de paràmetres biològics: clorofil·la a, macroinvertebrats (microcrustacis i insectes), vegetació emergent i hidrofítica, espècies invasores i aspectes morfològics, així com les pressions que determinen les condicions actuals i que allunyen la Ricarda de l'estat ecològic òptim. Es partirà de la informació ja existent, que serà sintetitzada i complementada.

Es farà un anàlisi de les dades disponibles de l'estat ecològic de la sèrie més llarga existent per analitzar tendència i possibles relacions amb pressions i impactes. Així mateix, s'avaluarà l'impacte de la solució del projecte en la millora de l'estat ecològic.

Per altra banda es desenvoluparan models de salinitat i de nutrients (tipus estratificació, règim circulació aigua, residència hidràulica, entre altres) per validar la solució proposada donat que són claus en l'evolució de l'estat ecològic.

Per tant, l'estudi també validarà la idoneïtat de les potencials fonts d'aigua que poden ser objecte d'aportació a la llacuna, així com la dinàmica i cabal d'aquesta aportació (volum d'aigua, freqüència, etc.). Cal també tenir en compte l'entrada per fluxos d'aigua de mar actual i la idònia connectivitat al mar en un futur per assegurar les condicions de renovació que li serien pròpies per la dinàmica natural de la llacuna.

3.3.1.5. Possibles afeccions i altres condicionants de partida

El Consultor completarà aquesta fase amb un estudi en detall de possibles afeccions del projecte al seu àmbit de desenvolupament, amb especial atenció als següents aspectes que poden condicionar el posterior plantejament d'alternatives:

- Infraestructures existents o planificades, en relació a l'ocupació de dominis públics a respectar.
- Possibles serveis afectats que per la seva importància puguin condicionar les alternatives a plantejar (grans xarxes de distribució de serveis, de telecomunicació, etc.)
- Informació inicial de caràcter ambiental: es realitzarà una recopilació de les dades de caràcter ambiental de la zona d'estudi, tot indicant les figures de protecció localitzades a l'entorn de les noves infraestructures. Es comprovarà si es preveu alguna afecció en zona protegida i s'analitzarà la situació prèvia, d'acord amb la l'article 7 de la Llei 21/2013 de 9 de desembre de 2013, a la necessitat o no de sotmetre el projecte a avaluació d'impacte ambiental. Aquesta situació s'haurà de confirmar posteriorment en funció de l'alternativa finalment escollida.
- Informació relativa al Domini Públic Hidràulic: s'identificaran els cursos fluvials que puguin condicionar l'emplaçament de les infraestructures o veure's afectats per les mateixes (encreuaments, paral·lelismes,...), tot respectant les limitacions d'usos establertes per a les diferents zones recollides al Reglament de Domini Públic Hidràulic, i a l'article 67 i següents de les Determinacions Normatives del Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021 aprovat en el Reial Decret 1/2017, de 3 de gener.

Tots aquests treballs emmarcats dins de la Fase 1 de bases de disseny han de permetre, en definitiva, un coneixement exhaustiu de la situació de partida per escometre la Fase 2 d'estudi d'alternatives en condicions òptimes.

3.3.2. Estudi d'alternatives (Fase 2)

A partir de tota la informació recopilada i validada, es plantejaran diferents alternatives tant de les potencials fonts d'aigua que serviran de recurs a la llacuna, com a la ubicació i traçats de les instal·lacions encarregades del transport de l'aigua fins a la Ricada. Aquestes seran analitzades i comparades a partir d'un anàlisi multicriteri. S'analitzarà la viabilitat de tecnologies i disseny prioritzant els sistemes de mínim consum energètic, simplicitat, robustesa i mínim cost d'explotació i manteniment.

L'estudi d'alternatives es completarà amb l'anàlisi de la resta de condicionants que afecten a l'actuació a projectar.

El resultat d'aquest anàlisi de les alternatives es recopilarà en un document que servirà com a punt de partida per al desenvolupament i redacció del projecte constructiu, i que serà inclòs també en el projecte constructiu com a annex a la Memòria.

Dins d'aquesta Fase també s'inclourà, recollint les alternatives analitzades i la finalment establerta, el desenvolupament i redacció del corresponent Document Ambiental en el termes que s'indiquen en les "NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES", dins l'apartat "EDICIÓ I PRESENTACIÓ".

Segons els condicionants ambientals existents, atenent a la Llei 21/2013 de 9 de desembre de 2013, d'avaluació ambiental, i a la resta de legislació ambiental d'aplicació, es comprovarà la necessitat o no de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental i, en tot cas, el Document Ambiental a redactar en aquesta Fase esdevindrà el punt de partida per a realitzar les consultes i tramitacions oportunes.

Una vegada es disposi dels resultats de les consultes i tramitacions ambientals oportunes, el consultor procedirà a redactar el document ambiental definitiu, ja sigui completar l'inicial o bé desenvolupar l'Estudi d'Impacte Ambiental complert dins de la Fase 3 de redacció del projecte constructiu.

El Document Estudi d'Alternatives i el Document Ambiental haurà de ser validat per l'ACA (Fase 2.2) per tal de poder continuar amb la Fase 3, pròpiament de desenvolupament i redacció del projecte constructiu.

Dins de les tasques de validació de l'estudi d'alternatives, l'ACA portarà a terme les consultes que estimi oportunes amb els diferents agents implicats, amb l'objectiu d'informar sobre la opció finalment escollida i que es desenvoluparà a nivell de projecte constructiu.

3.3.3. Projecte constructiu (Fase 3)

Prenent com a punt de partida els treballs realitzats a les fases anteriors, el Consultor desenvoluparà a nivell de projecte constructiu l'alternativa finalment escollida i validada per l'ACA. Aquest desenvolupament es farà a tots els nivells, incloent l'Estudi d'Impacte Ambiental complert en cas que sigui necessari com a resultat dels requeriments de la Llei 21/2013 de 9 de desembre de 2013, i de les consultes prèvies que esdevinguin necessàries.

Els treballs de redacció d'aquesta fase comprendran tots aquells que es requereixin per a definir en detall tots els aspectes del projecte, la solució tècnica, les afeccions previstes, així com per a establir les condicions d'execució i el pressupost corresponent.

A continuació es descriuen breument els principals treballs, sense que la relació sigui limitativa segons les necessitats tècniques que finalment esdevinguin.

3.3.3.1. Estudi hidràulic

L'estudi hidràulic haurà de contenir el model hidràulic definitiu resultant de l'estudi d'alternatives on es mostrin els calats assolits a la llacuna a partir de les mesures adoptades per a la millora de la mateixa. Així mateix, es justificaran els cabals aportats, les pèrdues per infiltració i evapotranspiració, les sortides de cabal controlades i les renovacions d'aigua que demostrin el balanç hídric resultant.

Es comprovarà, a més, el dimensionat de les canonades per a resistir el cop d'ariet àdhuc sense comptar amb dispositius antiariet (com vàlvules, calderins, etc....), independentment que aquests equips estiguin presents a la instal·lació.

3.3.3.2. Topografia

Amb la ubicació i traçat definitiu de les instal·lacions, es realitzarà una campanya topogràfica de detall.

3.3.3.3. Geotècnia

Es realitzarà una campanya geotècnia de detall en les ubicacions i traçats de les instal·lacions definitives a projectar.

3.3.3.4. Càlculs estructurals

Es realitzaran, entre altres, les següents tasques:

- Definició i càlcul estructural de les cimentacions de les diferents instal·lacions.
- Càlculs i definició estructural de canonades, caldereria, massissos d'ancoratge i obres singulars.
- Definició estructural dels elements i edificis.
- Càlculs estructurals dels elements que conformen l'obra.
- Definició detallada de les obres singulars.

3.3.3.5. Definició d'equips electromecànics i instal·lacions elèctriques

En l'elecció dels equips electromecànics i elèctrics es prendran en consideració mesures d'eficiència energètica que permetin optimitzar el consum energètic de la instal·lació a projectar. Es descriuran les mesures i es valorarà el seu cost complet d'implantació, tenint present tant l'equip principals com els elements auxiliars necessaris per al seu correcte funcionament i explotació. Caldrà realitzar un anàlisi de viabilitat tècnic i econòmic de la implementació de les mesures d'eficiència energètica, i les que resultin viables s'inclouran al projecte per a la seva execució.

3.3.3.6. Automatització i telecontrol

Es definirà i detallarà el sistema de funcionament, telecomandament i control de la nova instal·lació i dels diferents equips que en formen part d'ella. També s'analitzarà el mètode de

transmissió i recepció de les senyals d'aquests al centre de recepció i processament de les mateixes.

El sistema s'haurà de detallar com a sistema de llicència oberta, amb programari habitual en el mercat per a permetre possibles ampliacions o modificacions en la lògica de programació.

3.3.3.7. Escomeses de Serveis

A més de l'escomesa elèctrica, s'especificaran les escomeses d'aigua potable i d'altres serveis si s'escau. S'inclourà la correspondència amb les companyies subministradores, incloent la resposta, amb els plànols detallats.

Es definirà i detallarà l'escomesa elèctrica, incloent la/es oferta/es presentada/es per les companyies subministradores/distribuïdores. Caldrà detallar tant en els casos d'escomeses elèctriques en mitja/alta tensió com en baixa tensió, la definició, amidament i valoració de la connexió, el centre de transformació CT (sols AT/MT), els plànols d'implantació de la línia i la normativa aplicada.

També caldrà definir en detall, en l'annex corresponent a les expropiacions, les diferents afeccions sobre terrenys que tindran les escomeses de serveis que a incloure en el projecte.

3.3.3.8. Fases constructives i pla d'obra

El Consultor elaborarà un Pla d'Obres de l'execució de les activitats considerades en el projecte que pugui servir de base al que ha de presentar el Contractista.

El pla d'obra es dividirà en fases constructives clarament diferenciades que tindran en compte els diferents processos constructius definits en l'annex corresponent.

3.3.3.9. Estudi de seguretat i salut

Aquest annex es redactarà sempre independentment de l'import total de les obres a executar i inclourà tots els seus processos constructius.

3.3.4. Revisions i correccions. Lliurament definitiu visat (Fase 4)

La Fase 3 finalitzarà amb el lliurament complet del document provisional corresponent a tot el projecte constructiu, que permeti a l'ACA iniciar amb el termini suficient de la Fase 4 els treballs finals de revisions i correccions. Dins d'aquesta fase s'inclouran també les corresponents correccions per part del Consultor.

La revisió del projecte per part de l'ACA es fa, principalment, a 3 nivells: nivell tècnic, nivell formal, i revisió de la separata d'expropiacions. Per a que el redactor pugui finalitzar i visar el projecte caldrà tenir validats els 3 aspectes.

Una vegada es disposi del vistiplau definitiu per part de l'ACA el Consultor procedirà a realitzar el lliurament definitiu, segons les condicions establertes en els apartats següents, i amb el projecte convenientment visat.

4. ESTRUCTURA, CONTINGUT I EDICIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

4.1. Estructura i contingut

El projecte a redactar haurà de tenir l'estructura següent:

- Document núm. 1: **Memòria i annexos**
- Document núm. 2: **Plànols**
- Document núm. 3: **Plec de Prescripcions Tècniques**
- Document núm. 4: **Pressupost**
- Document núm. 5: **Estudi d'Impacte Ambiental (si escau)**

Sense que la relació sigui limitativa, els annexos a incloure en el present projecte són els següents:

- Annex 1 - Principals característiques
- Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent
- Annex 3 - Cartografia i Topografia (signat per l'autor de l'annex)
- Annex 4 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida
- Annex 5 - Geologia i geotècnia (signat per l'autor de l'annex)
- Annex 6 - Determinació dels cabals
- Annex 7 - Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat
- Annex 8 - Estudi limnològic
- Annex 9 - Traçat
- Annex 10 - Reportatge fotogràfic
- Annex 11 - Càlculs hidràulics
- Annex 12 - Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
- Annex 13 - Càlculs elèctrics i equipament elèctric
- Annex 14 - Automatització i telecontrol
- Annex 15 - Escomesa elèctrica i escomeses de serveis
- Annex 16 - Processos constructius i organització de l'obra
- Annex 17 - Pla d'obra
- Annex 18 - Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
- Annex 19 - Pla de control de qualitat
- Annex 20 - Seguretat i Salut
- Annex 21 - Expropiacions
- Annex 22 - Serveis Afectats
- Annex 23 - Estudi d'Explotació
- Annex 24 - Mesures d'eficiència energètica
- Annex 25 - Mesures de protecció de riscos laborals
- Annex 26 - Document Ambiental
- Annex 27 - Afeccions
- Annex 28 - Pla de gestió de residus
- Annex 29 - Justificació de preus
- Annex 30 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració

El contingut mínim de cadascun dels documents es troba especificat en el document **NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES**, publicat al web de l'Agència Catalana de l'Aigua, dins l'apartat **ESTRUCTURA I CONTINGUT**.

Per a l'edició i presentació del projecte constructiu, es seguirà allò especificat en el document **NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES**, dins l'apartat **EDICIÓ I PRESENTACIÓ**, així com Normes de disseny per a projectes publicades al web de l'Agència Catalana de l'Aigua:

<http://aca.gencat.cat/ca/laca/perfil-del-contractant/normes-de-redaccio-de-projectes/>

5. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR

5.1. Consideracions generals

El Consultor nomenarà un Delegat, que alhora assumirà la responsabilitat de Cap de l'equip tècnic de realització dels treballs i d'enginyer autor del projecte. El Delegat serà l'únic responsable i representant del Consultor davant l'Administració durant l'execució d'aquest contracte.

L'autor del projecte es dotarà per a la redacció del mateix d'un equip multidisciplinari de suport, ja sigui en els aspectes tècnics com en els aspectes administratius i de producció.

5.2. Mitjans humans

Durant la redacció del projecte serà de caràcter obligatori l'existència d'un equip tècnic de treball format pels membres principals i els col·laboradors específics amb els perfils descrits a les següents taules, en les quals es resumeixen l'experiència requerida en treballs similars i la dedicació mínima exigida:

Equip de direcció del projecte (mínims requerits)				
Delegat, Cap de l'equip redactor i Autor del Projecte				
Titulació de grau o màster en enginyeria, titulació tècnica o superior en enginyeria, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la redacció de projectes d'actuacions d'enginyeria civil a l'àmbit fluvial.				
Antiguitat mínima titulació (anys):	10	Experiència mínima en treballs similars (anys):	10	Dedicació mínima exigida: 15%
Tècnic adjunt al Cap de l'equip redactor				
Titulació de grau o màster en enginyeria, titulació tècnica o superior en enginyeria, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la redacció de projectes d'actuacions d'enginyeria civil a l'àmbit fluvial.				
Antiguitat mínima titulació (anys):	5	Experiència mínima en treballs similars (anys):	5	Dedicació mínima exigida: 35%

En el cas que no s'aporti la figura de l'Adjunt, les seves funcions seran assumides per la figura del Delegat (Cap redactor) i la dedicació mínima exigida serà la resultant de sumar les dedicacions exigides per a les dues figures.

A banda d'aquestes figures, l'adjudicatari del contracte haurà de garantir la disposició d'un equip multi-disciplinar de suport, ajustat a les necessitats que requereixin les diferents etapes de la redacció del projecte. Aquest equip garantirà la resolució de qualsevol dubte o interpretació tècnica que pugui sortir en el desenvolupament dels treballs de l'equip de redacció del projecte.

Atesa la naturalesa de l'actuació, és imprescindible que l'equip redactor compti amb l'assessorament d'un limnòleg que garantitzi que la solució proposada assoleix els guanys ecològics esperats.

Així mateix, l'equip de suport ha de garantir el coneixement expert en les matèries descrites en la següent taula.

Àmbits de coneixement específics per a l'equip

Limnologia

Desenvolupament de les tasques corresponents a l'anàlisi i estudi limnològic per a l'avaluació de la solució hidràulica en termes de benefici ecològic

Geologia, Geotècnia i reconeixement del terreny

Desenvolupament de les tasques corresponents al reconeixement del terreny, la seva caracterització i la interpretació de resultats de campanyes geotècniques. Estudi i anàlisi de dades hidrogeològiques (presència de nivells freàtics, hidrogeologia subterrània).

Enginyeria Hidràulica

Desenvolupament de les tasques corresponents a càlculs hidràulics d'instal·lacions, conduccions i elements a dissenyar.

Enginyeria Hidrològica i Fluvial

Desenvolupament de les tasques corresponents a càlculs hidrològics, anàlisi de dades de precipitacions, estimació de cabals d'avinguda i determinació de zones inundables, així com els seus efectes.

Equipament electromecànic

Desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i instal·lació dels equips electromecànics associats a les estacions de bombament (especificacions tècniques, dimensionament, detalls d'execució i instal·lació, controls de qualitat a realitzar durant la fase d'obra).

Instal·lacions elèctriques i automatització.

Desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i definició de les instal·lacions elèctriques i del sistema d'automatització dels processos.

Enginyeria de la construcció

Desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i càlcul estructural d'elements estructurals de qualsevol tipus. Definició i especificacions tècniques de materials, condicions d'execució.

Medi ambient

Desenvolupament de tasques corresponents a la redacció de l'Estudi d'Impacte Ambiental i recuperació paisatgística.

Delineació

Desenvolupament de tasques corresponents a delineació.

Topografia Desenvolupament de les tasques corresponents a plantejament i interpretació de resultats de campanyes topogràfiques.

Seguretat i Salut

Desenvolupament de les tasques corresponents a l'avaluació de riscos laborals, la redacció de plans i estudis de seguretat i salut en l'execució de les obres, i de prevenció en les tasques d'explotació i manteniment d'estacions de tractament d'aigües.

L'equip de col·laboradors específics treballarà sota la direcció, gestió i responsabilitat del cap de l'equip redactor, qui els requerirà segons les necessitats. Tot i això, a requeriment específic de l'ACA, l'adjudicatari s'obliga a garantir:

- L'assistència a les reunions de treball, i en un termini no superior a 72 hores, de qualsevol dels membres especialistes de l'equip anteriorment descrit, per a tractar aspectes específics del seu àmbit, tantes vegades com resulti necessari.
- Davant d'una problemàtica concreta sorgida en qualsevol de les fases de redacció del projecte, l'emissió d'un informe tècnic d'avaluació i anàlisi de la mateixa, tractant els aspectes necessaris o requerits per a la correcta interpretació i ajuda a la presa de decisions. L'ACA, en funció de les necessitats i de la problemàtica a solucionar, avaluarà amb el cap de l'equip redactor l'abast i el termini disponible per a emetre aquest informe. Una vegada emès l'informe, haurà de quedar avalat tècnicament tant pel professional competent com pel cap de l'equip de redacció.

6. AUTORIA DEL PROJECTE

El Delegat del Consultor, com a autor del projecte constructiu, es responsabilitza plenament del projecte constructiu en el seu conjunt, de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels amidaments i de tots els seus continguts. Disposarà de la titulació acadèmica exigida i reconeguda pel seu Col·legi professional segons la matèria del projecte a redactar. Si escau, el projecte podrà anar signat també per un coautor que serà el tècnic adjunt.

El Consultor assumirà totes les despeses de visat del projecte per part del Col·legi professional de l'autor del mateix, visat que esdevé obligatori. El visat caldrà que es realitzi en el col·legi professional de l'autor del projecte, en cap cas del coautor.

El nom complet de l'enginyer autor del projecte (i coautor si correspon) figurarà, juntament amb la data, als peus de signatura dels documents següents: Memòria, Plec de Condicions, Quadre de Preus núm. 1, Quadre de Preus núm. 2 i Pressupost General. Tanmateix, tots els plànols seran signats. En el cas dels annexos i de l'estudi d'impacte ambiental (si escau), la signatura podrà ser de l'autor del projecte o del tècnic especialista autor del mateix.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte signarà l'Estudi de Seguretat i Salut com a part integrant del mateix.

7. RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ

El Cap de l'equip redactor mantindrà convenientment informada l'ACA sobre l'estat i desenvolupament dels treballs de forma continuada i precisa, especialment en aquells aspectes o circumstàncies que requereixin de la seva intervenció.

Atès que el servei tècnic contractat comporta el seguiment continuat de l'execució dels treballs el Consultor garantirà una comunicació telefònica i telemàtica continua i permanent amb l'ACA. A tal efecte, qualsevol requeriment telefònic o telemàtic per part de l'ACA ha de ser atès a la major brevetat i, en tot cas, dins d'un màxim de 3 dies des de la jornada laboral en que es produeix.

Com a element del sistema de comunicacions permanent, també s'establirà un programa de reunions. A més a més, es celebraran quantes reunions extraordinàries s'escaiguin per a plantejar i resoldre els possibles aspectes que, per a la seva importància i termini, requereixin un tractament específic. De totes les reunions celebrades, el Consultor redactarà una Acta que reflectirà els temes tractats, especificant de forma clara i precisa els acords assolits i els punts que encara queden pendents de resoldre amb assignació de tasques a

qui correspongui amb data de previsió de resolució, tot procurant la signatura de totes les parts i la seva distribució.

Durant l'execució del contracte, l'ACA valorarà la idoneïtat de l'equip, i podrà exigir, en cas de comportament ineficient o negligent al seu criteri, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat. El Consultor restarà obligat a substituir-los en un màxim de quinze (15) dies des de la seva notificació.

Qualsevulla possible substitució o alteració en el número o en les funcions del personal de l'equip que resulti d'una iniciativa del Consultor serà sol·licitada prèviament a l'ACA i requerirà l'autorització d'aquesta, havent-se de substituir per personal que compleixi amb les obligacions contractuals establertes.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ I LLIURAMENTS

El termini previst per l'execució dels treballs és de **11 MESOS**, començant a comptar des de la data de la signatura del contracte i fins a la presentació del corresponent projecte constructiu en els termes establerts en aquest Plec i en el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

El termini d'execució es desglossa en els següents terminis parcials consecutius:

- Fase 1. Bases de disseny: **4 mesos**.
 - Fase 1.1: Bases de disseny, 3 mesos.
 - Fase 1.2: Validació de les bases de disseny, 1 mes.
- Fase 2. Estudi d'alternatives: **2 mesos**.
 - Fase 2.1: Estudi d'alternatives, 1 mes.
 - Fase 2.2: Validació de l'estudi d'alternatives, 1 mes.
- Fase 3. Treballs de redacció del projecte constructiu: **3 mesos**.
- Fase 4. Treballs de revisió i correcció: **2 mesos**.

Els lliuraments oficialment establerts es corresponen amb les fases establertes de la següent manera:

- Fase 1.1: Document de bases de disseny.
- Fase 2.1: Document d'estudi d'alternatives i Document Ambiental
- Fase 3: Document complet del projecte constructiu (que ha d'incloure tots els documents i fitxers del projecte, en format pdf amb marcadors i format executable). En paral·lel, caldrà entregar la "Separata d'expropiacions", en un fitxer comprimit format per:
 - L'Annex d'expropiacions en pdf
 - La carpeta SIG d'expropiacions
 - La base de dades de càrrega de subjectes
- Fase 4: Document definitiu del projecte (signat i visat).

A més d'aquests lliuraments establerts, el Consultor atendrà les necessitats de l'ACA en quant a lliurament de documentació parcial o provisional per a la seva revisió o gestió pròpia.

L'incompliment dels terminis comportarà l'aplicació de les corresponents penalitzacions previstes i regulades al Plec de Clàusules Administratives Particulars.

9. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS

L'abonament dels treballs realitzats pel Consultor es farà mitjançant quatre certificacions degudament conformades per l'ACA. Es compliran els següents terminis de pagament:

1a certificació:

- 75% de l'import corresponent al total de la FASE 1 (suma dels imports de les fases 1.1 i 1.2), a la finalització i validació del document de bases de disseny.

2a certificació:

- 75% de l'import corresponent a la FASE 2 (suma dels imports de les fases 2.1 i 2.2), a la finalització i validació del document d'estudi d'alternatives i document ambiental.

3a certificació:

- 75% de l'import corresponent a la FASE 3 en el moment del lliurament de l'exemplar provisional.

4a certificació:

- Import restant dels treballs realitzats, en el moment de la recepció i validació de l'exemplar definitiu del projecte constructiu.

En cas d'incompliment d'un dels terminis parcials indicats amb anterioritat, l'abonament dels treballs corresponents es realitzarà, si s'escau, a la finalització del següent termini parcial, independentment de les penalitzacions que pugui contemplar el contracte.

Els treballs executats pel Consultor modificant els prescrits en aquest Plec sense autorització prèvia i expressa pel Director del projecte, no són de rebuda i, per tant, no seran abonats.

Alhora, els treballs defectuosos segons el parer de l'Administració han de ser completats o bé corregits segons les seves instruccions.

10. PRESSUPOST

Es desglossa a continuació el pressupost per a l'execució dels treballs anteriorment citats amb l'equip humà requerit:

REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE RESTAURACIÓ AMBIENTAL I FUNCIONAL DE L'ESTANY DE LA RICARDA				
UA	Concepte	Cost mes	Dedicacions mensuals	Import (€/mes)
Ut	Cap redactor del projecte (10 anys)	6.189,60 €	15,00%	928,44 €
Ut	Tècnic adjunt al Cap redactor (5 anys)	5.434,18 €	35,00%	1.901,96 €
Ut	TOTAL PERSONAL REQUERIT PPTP			2.830,40 €
Ut	TOTAL EQUIP DE COL-LABORADORS (justificació a part)			3.954,34 €
Ut	ALTRES COSTOS (Mitjans materials, Treballs de camp (Topografia, Geotècnia, Anàlitiqes, visites...), Visat)			1.324,63 €
	COST PROMIG €/mes			8.109,37 €

Justificació del cost corresponent a l'equip de col·laboradors				
UA	Àmbits de coneixement per a l'equip de col·laboradors	Preu (€/mes)	Dedicació mensual (prorratge)	Import mensual (€/mes)
Ut	Delineant projectista	3.191,85 €	20,00%	638,37 €
Ut	Geotècnia i reconeixement del terreny	4.421,30 €	5,00%	221,07 €
Ut	Enginyeria Hidràulica	4.421,30 €	10,00%	442,13 €
Ut	Enginyeria Hidrològica i Fluvial	4.421,30 €	5,00%	221,07 €
Ut	Limnologia	4.421,30 €	15,00%	663,20 €
Ut	Equipament electromecànic en processos de tractament de l'aigua	4.421,30 €	10,00%	442,13 €
Ut	Instal·lacions elèctriques i automatització	4.421,30 €	5,00%	221,07 €
Ut	Enginyeria de la construcció	4.421,30 €	5,00%	221,07 €
Ut	Medi ambient	4.421,30 €	10,00%	442,13 €
Ut	Topografia	4.421,30 €	5,00%	221,07 €
Ut	Seguretat i salut	4.421,30 €	5,00%	221,07 €
	Total equip de col·laboradors (€/mes)			3.954,34 €

Justificació del pressupost màxim de licitació					
UA	Descripció	Preu Promig (€/mes)	Coefficient	Amidament (mesos)	Import
Ut	FASE 1.1 Bases de disseny	8.109,37 €	1,10	3	26.760,92 €
Ut	FASE 1.2 Validació bases de disseny	8.109,37 €	0,30	1	2.432,81 €
Ut	FASE 2.1. Estudi d'alternatives	8.109,37 €	1,10	1	8.920,31 €
Ut	FASE 2.2. Validació estudi d'alternatives	8.109,37 €	0,30	1	2.432,81 €
Ut	FASE 3. Desenvolupament projecte. Entrega document provisional	8.109,37 €	1,40	3	34.059,35 €
Ut	FASE 4. Revisions i correccions. Entrega document definitiu + VISAT	8.109,37 €	0,50	2	8.109,37 €
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA)				82.715,57 €

Puja el present Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, a la quantitat de **82.715,57 € (més IVA)**.

El pressupost inclou totes les quantitats necessàries per a la realització dels treballs corresponents, incloent, sense que la relació que segueix sigui limitadora sinó merament enunciativa, els següents:

- Els sous, plus i dietes de l'autor del projecte i de tot el personal col·laborador, ja sigui propi o extern.
- Els impostos i quotes a la Seguretat Social o mútues.
- Les despeses generals i d'empresa, i el benefici industrial.
- Les despeses, el visat i tots impostos amb motiu del contracte, llevat de l'IVA.
- L'increment de despeses que puguin derivar-se de la realització dels treballs nocturns, tant en hores extraordinàries com en dies festius.
- Lloguers, amortitzacions i consums de locals, instal·lacions, mitjans de transport, material d'oficines, maquinari i programari necessaris.