



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA
CONTRACTACIÓ DE LA REDACCIÓ DE PROJECTE CONSTRUCTIU

COMARCA:

BAIX EBRE

CONCA:

EBRE

TÍTOL:

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE PLATAFORMA DE RECEPCIÓ DE FANGS
DESHIDRATATGS I DIGESTOR ANAEROBI, SITUAT A L'EDAR DE
TORTOSA-ROQUETES (TM TORTOSA).**

TERME MUNICIPAL:

TORTOSA

DIRECTOR DEL PROJECTE:

JAVIER ROIG PRADES

CAP DEL DEPARTAMENT:

MARTA ARQUES BERTOMEU

DATA:

SETEMBRE 2021

PRESSUPOST EXECUCIÓ CONTRACTA (més IVA):

65.000,00 €





Codi Validació: 9RP4HKNDQ6ZED9DM9YEAHZ0Y6 | Verificació: <https://baixebre.eadministracio.cat/>
Document Signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 2 de 32



ÍNDEX

1. OBJECTE	5
2. ANTECEDENTS	5
3. ABAST DELS TREBALLS	6
3.1 Àmbit i definició de les obres a projectar	6
3.2 Treballs previs.....	8
3.2.1 Estudi tècnic-econòmic de viabilitat	8
3.2.2 Estudi d'alternatives.....	9
3.3 Projecte constructiu.....	9
3.3.1 Topografia	9
3.3.2 Geotècnia	9
3.3.3 Estudi de procés	10
3.3.4 Estudi hidrològic	10
3.3.5 Camí d'accés.....	10
3.3.6 Càlculs estructurals	10
3.3.7 Edificació i urbanització	11
3.3.8 Estudi de sensibilitat i definició d'equips electromecànics i instal·lacions elèctriques.....	11
3.3.9 Control de qualitat i gestió de residus i seguiment ambiental.....	11
3.3.10 Automatització i telecontrol.....	11
3.3.11 Escomeses de Serveis	11
3.3.12 Redefinició línia de fangs i línia aigua	12
3.3.13 Fases constructives i pla d'obra.....	12
3.3.14 Estudi de seguretat i salut.....	12
3.3.15 Anàlisi Ambiental	12
3.3.16 Estudi d'impacte i integració paisatgística.....	12
3.3.17 Estudi d'eficiència energètica i autoconsum	13
4. ESTRUCTURA I CONTINGUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU	13
5. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR.....	15





6. AUTORIA DEL PROJECTE	17
7. SEGUIMENT DELS TREBALLS.....	18
8. TERMINI I FASES D'EXECUCIÓ	18
9. EDICIÓ I PRESENTACIÓ	20
10. PRESSUPOST	20
11. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS.....	21
12. RECEPCIÓ DELS TREBALLS	22

ANNEX 1. MODEL VALORACIÓ EXPERIÈNCIA AUTOR I ADJUNT

ANNEX 2. MODEL PRESENTACIÓ AMPLIACIÓ TERMINI ASSISTÈNCIA ADDICIONAL

ANNEX 3. MODEL PRESENTACIÓ CRITERIS SUBJECTIUS

Fitxa B.1 Descripció dels aspectes tècnics i ambientals més significatius

Fitxa B.2 Propostes que adoptarà el licitador per donar solució als aspectes tècnics i ambientals identificats

Fitxa B.3 Planificació dels treballs (diagrama de Gantt)

ANNEX 4. MODEL PRESENTACIÓ PROJECTES ADJUDICATS DE LA MATEIXA TIPOLOGIA





1. OBJECTE

L'objecte d'aquest Plec de Bases és la regulació dels termes i condicions per a l'adjudicació, per procediment obert, per part del CONSELL COMARCAL DEL BAIX EBRE (en endavant, CCBE), per a la redacció del **PROJECTE CONSTRUCTIU DE PLATAFORMA DE RECEPCIÓ DE FANGS DESHIDRATATGS I DIGESTOR ANAEROBI, SITUAT A L'EDAR DE TORTOSA-ROQUETES (TM TORTOSA)**. Els objectius específics del Plec són:

- 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

Actualment, els sistemes de gestió de fangs de les EDARS de les Terres de l'Ebre, no disposen d'un sistema de digestió anaeròbica dels fangs pel que, al finalitzar els tractaments de depuració de cadascuna d'elles, els fangs produïts han de passar per un procés de compostatge abans de poder ser utilitzats per a l'agricultura.

Amb la construcció d'un digestor anaerobi, es pretén aconseguir un major aprofitament dels fangs, ja que el fangs digerits es poden aplicar a l'agricultura directament i es disminuirà el volum final de fangs (per la reducció d'una fracció del contingut de volàtils) i es generarà un biogàs, que pot ser valoritzat energèticament.

Unit amb l'anterior, la plataforma de fangs, permetrà que la producció dels mateixos en cada EDAR de les Terres de l'Ebre es pugui portar fins a aquest punt centralitzat de gestió i tractament.

En data 20/07/2020 es va rebre una comunicació del director de l'Àrea de sanejament d'Aigües residuals de l'ACA, en la que es sol·licita l'elaboració d'un pla director de gestió dels fangs generats i es proposi les infraestructures a implantar per a dur-lo a terme dins del cicle de planificació 2022-2027.

En data 21/09/2020 es realitza l'informe d'instal·lació d'una plataforma de fangs dels CC Baix Ebre i Montsià a l'EDAR de Tortosa-Roquetes redactat per l'empresa AESA i encarregat per l'ACA.

En data 22/10/2020 el CCBE envia una sol·licitud per a que s'inclogui en caràcter d'urgència l'execució de l'obra corresponent a l'actuació de la "Digestió anaeròbica a Instal·lar a l'EDAR Tortosa-Roquetes, plataforma de recepció de fangs i codigestió) dins del cicle de planificació 3r cicle (2022-2027).

Vist que era viable la instal·lació d'aquesta infraestructura, el CCBE en data 20/11/2020 va presentar el Pla de reposició, millores i noves inversions 2021-2025 a l'Agència Catalana





de l'Aigua (ACA), on es contemplava l'actuació de la redacció del Projecte constructiu de plataforma de recepció de fangs deshidratats i digestor anaerobi, situat a l'EDAR Tortosa-Roquetes (TM Tortosa)".

En data 07/01/2021 l'ACA atorga l'atribució de fons AF21000002 que contempla l'actuació de la Redacció del projecte executiu de Plataforma de recepció de Fangs deshidratats i digestor anaerobi, situat a l'EDAR Tortosa-Roquetes.

Es va publicar la licitació del projecte per part del CCBE en data 02/07/2021 i la finalització del mateix tenia la data 01/08/2021. Al finalitzar el mateix període, la licitació va quedar deserta.

Analitzant el perquè de la situació, s'ha detectat que en la primera licitació s'inclouïa la redacció del mateix amb el sistema BIM. Aquest fet encareix els treballs i degut a la dificultat tècnica del mateix, feia que la rentabilitat econòmica dels treballs fos justa, pel que no va donar lloc a la presentació de cap licitador.

Per tal d'afavorir que es puguin presentar nous licitadors al concurs, s'ha decidit eliminar la obligació de redactar el mateix amb el sistema BIM.

3. ABAST DELS TREBALLS

3.1 Àmbit i definició de les obres a projectar

Bàsicament, les actuacions a desenvolupar a nivell de projecte constructiu són les següents:

- Realització d'un estudi de viabilitat tècnic-econòmic dels fangs produïts en l'àmbit de les EDARs de les Terres de l'Ebre (TTEE) i el seu aprofitament per a la construcció d'una planta de tractament de fangs integrada (que tingui en compte fins al punt final de l'aprofitament dels fangs generats).
- Definir la caracterització òptima dels fangs de les diferents EDARs que s'hi podran portar per a així optimitzar el procediment de digestió i valorització energètica (si aquests nous paràmetres repercuten econòmicament en la gestió de les diferents EDAR's d'aportació, també s'haurà de tenir en compte en l'estudi econòmic).
- Càlcul dels gasos generats.
- Càlcul de l'energia produïda amb la digestió dels fangs i període d'amortització de la instal·lació.
- Estudi dels subproductes generats (digestat, gas, aigua) i les seves aplicacions (agrícoles, gas per a propulsió de vehicles, energia per autoconsum,...)
- Estudi de viabilitat de la codigestió. Valoració dels residus orgànics presents al territori, valoració costos inversió i explotació, ubicació, dades de disseny,...
- En base a l'anterior, realització de documents de treballs previs on es defineixi el millor tipus de sistema de gestió de fangs per a l'àmbit de les Terres de l'Ebre





(TTEE), ubicació (dintre o fora de la parcel·la de l'EDAR de Tortosa-Roquetes), accessibilitat, sistemes de tractament, valorització energètica i aprofitament dels productes generats, tant a nivell ambiental, social com de costos d'inversió/explotació (econòmic).

- En cas que el projecte detecti un increment substancial del trànsit de vehicles pesats, es dissenyarà una millora o reforç del camí d'accés a l'EDAR existent. També es podrà valorar la possibilitat de fer un nou accés.
- Realització d'aixecaments topogràfics, estudis geotècnics i altra documentació tècnica necessària per a la redacció del projecte constructiu.
- Disseny de tots els elements auxiliars de la planta (bàscules, desodorització,...)
- Dissenyar la plataforma de fangs deshidratats dimensionada per a poder rebre fangs de les depuradores de les Terres de l'Ebre (TTEE) amb tots els elements necessaris per a la reducció de les olors.
- Disseny del sistema de digestió anaeròbia dels fangs rebuts, dimensionat per a rebre els fangs de les depuradores de les Terres de l'Ebre.
- Dissenyar el sistema de valorització energètica del biogàs produït. També dissenyar el millor aprofitament de l'energia elèctrica i tèrmica resultant i el seu aprofitament per a autoconsum energètic.
- En el disseny de les instal·lacions es tindran en consideració mesures d'eficiència energètica per optimitzar el consum i la possibilitat de dotar les instal·lacions de sanejament d'una font pròpia d'energia renovable per donar compliment a la Disposició addicional quarta de la Llei 16/2017, de 1 d'agost, del canvi climàtic.
- Estudi d'impacte i estudi d'integració paisatgística.
- Redactar el projecte constructiu d'acord amb les prescripcions de l'ACA.
- Estudi de sensibilitat dels equips electromecànics a escollir per a la instal·lació d'acord amb les necessitats del servei (costos adquisició, explotació,...)
- Contemplar totes les modificacions en la línia de fangs i en la línia de l'EDAR actual per tal d'integrar aquest nou procés.
- El projecte s'haurà de realitzar tenint en compte possibles ampliacions del procés dels fangs, amb la finalitat que en el recinte projectat es pugui aconseguir un post-tractament del digestat.
- Documents necessaris per a la tramitació del projecte d'actuacions específiques (Tal com marca l'article 48 del text refós de la Llei d'Urbanisme)

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





3.2 Treballs previs

Els treballs previs seran recollits en un document que servirà com a punt de partida per al desenvolupament i redacció del projecte constructiu. Els mateixos seran inclosos també en el projecte constructiu com a annexos a la Memòria.

Els treballs previs mínims a realitzar en el present document són:

3.2.1 Estudi tècnic-econòmic de viabilitat

S'iniciarà el projecte amb un estudi tècnic-econòmic de viabilitat de la gestió integral dels fangs de les EDAR a les TTEE. Com a mínim, haurà d'incloure:

- Recollida i interpretació de les dades existents i la seva previsió a futur (volums i analítiques) dels fangs de les EDAR de les TTEE.
- Avaluació dels volums i característiques de fang a tractar, tant actuals com en un horitzó a llarg termini i determinació de les característiques òptimes per a ser aprofitats en la digestió anaeròbia (*).
- Impacte ambiental de la gestió de fangs actual i la resultant amb la implementació del sistema escollit, buscant un escenari final de gestió de fangs integrat a les TTEE.
- Determinació del sistema complet de tractament de fangs òptim a realitzar (incloent altres elements que no s'inclouin en el posterior projecte constructiu).
- Estudi dels subproductes generats (digestat, gas, aigua) i les seves aplicacions (agrícoles, gas per a propulsió de vehicles, energia per autoconsum,...).
- Estudi de viabilitat d'una possible codigestió afegida al tractament proposat. Valoració dels residus orgànics presents al territori i la seva implementació a la codigestió.
- Determinació de la millor forma d'explotació del sistema de tractament de fangs de les EDARs situades a les terres de l'Ebre amb la planta de Tortosa (i el tractament de digestió que s'està estudiant) com a base.
- Anàlisi cost-benefici de la viabilitat de la gestió de fangs centralitzada de les TTEE, tant a nivell de construcció i/o explotació. Calcular també el termini d'amortització de la inversió.

(*) En cas que la nova caracterització dels fangs repercuteixi en el cost de la depuració de les EDAR's, també s'haurà de tenir en compte en l'estudi tècnic-econòmic.

Posteriorment s'haurà de determinar la millor estratègia per al tractament d'aquests fangs digestats en un cicle tancat d'aprofitament (des de la sortida de les EDARs fins a l'aprofitament final).





3.2.2 Estudi d'alternatives

Es desenvoluparà un estudi plantejant diferents alternatives per a la plataforma de fangs coberta (amb desodorització resistent als ambients agressius), digestió anaeròbia i valorització energètica, que s'hauran d'analitzar des dels punts de vista: mediambiental, social i econòmica d'implantació a l'EDAR o en una ubicació annexa, tipologia del procés en funció de les tecnologies existents, millor sistema de gestió de fangs, afeccions al medi (olors, fums, pols...), destí final, cost inversió per a la construcció i l'explotació a fi de que sigui possible triar la solució més adient. Es farà una descripció de les diverses alternatives analitzades, tot indicant el criteri seguit per a fixar els paràmetres que varien d'una solució a l'altra.

En cas de que el projecte detecti un increment substancial del trànsit de vehicles pesats, es dissenyarà una millora o reforç del camí d'accés a l'EDAR existent. També es podrà valorar la possibilitat de fer un nou accés.

En base a tot l'anterior i atenent a la Llei 21/2013 de desembre de 2013 es comprovarà la necessitat o no de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental i paisatgístic, segons la legislació ambiental vigent. També es realitzarà un estudi d'integració dels elements que componen el sistema de tractament de fangs en l'entorn, així com les mesures correctores a posar (que s'acabarà de desenvolupar en l'annex corresponent del projecte constructiu).

En aquest estudi es decidirà tots els elements auxiliars necessaris per al correcte funcionament de la planta (bàscules, desodorització, sitges, premses,...)

Estudiar la inundabilitat de la zona d'ubicació de la instal·lació i mirar les possibles alternatives.

Finalment, es justificarà la solució adoptada a desenvolupar en el Projecte, la qual serà aprovada prèviament pel CCBE i validada per l'ACA i d'altres administracions actuant en l'àmbit de les seves competències.

3.3 Projecte constructiu

Un cop validat el document de treballs previs, es procedirà a redactar el projecte constructiu. Les principals tasques a realitzar, sense que la relació sigui limitant, són:

3.3.1 Topografia

Es realitzarà una topografia de detall de la ubicació i traçat de les instal·lacions a projectar.

3.3.2 Geotècnia

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





3.3.3 Estudi de procés

Es procedirà al dimensionament del procés, especificant clarament la línia de tractament adoptada i calculant totes les instal·lacions i elements de les línies d'aigua, fangs, gas, energia elèctrica, etc.

Per a la determinació dels paràmetres de disseny es tindrà en compte allò que determina la Directiva Marc de l'Aigua per l'assoliment del bon estat de les aigües.

En relació als fangs obtinguts, estaran d'acord amb el que marca el RD 1310/1990, que estableix la necessitat que el fang estigui tractat i fixa el límit de contingut de metalls pesants en els fangs i en els sòls.

Complementant l'anterior, un compost es pot considerar un fang tractat i aplicar-lo d'acord amb el RD 1310/1990, com un fang digerit, o legalitzar-lo com a fertilitzant d'acord amb el RD 506/2013. La legalització com a fertilitzant com-porta una major exigència en la concentració de metalls pesants i, a canvi, en facilita la gestió.

En l'estudi dels possibles tractaments futurs en el digestat i la possible utilització de co-substrats, s'ha de tenir en consideració la Guia sobre la codificació, la classificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya del Decret 152/2017.

3.3.4 Estudi hidrològic

Es procedirà al càlcul hidrològic d'inundabilitat de la zona prevista d'ubicació de la instal·lació per tal que sigui acceptable i garanteixi la no inundabilitat de la instal·lació enfront avingudes.

3.3.5 Camí d'accés

Es dissenyarà i valorarà aquell traçat òptim del camí d'accés a les instal·lacions de l'EDAR. En cas de ser necessari una millora o una nova construcció, s'inclourà en el projecte.

3.3.6 Càlculs estructurals

Es realitzaran, entre altres, les següents tasques:

- Definició i càlcul estructural de les fonamentacions de les diferents instal·lacions.
- Càlculs estructurals i mecànics de canonades, caldereria, massissos d'ancoratge, edificis i obres singulars.
- Definició estructural dels elements i edificis.
- Definició estructural de la caldereria i material de la mateixa.
- Càlculs estructurals dels elements que conformen l'obra.
- Definició detallada de les obres singulars.
- Càlculs de les accions de la Temperatura sobre les estructures a dimensionar





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.

3.3.7 Edificació i urbanització

El Projecte incidirà decididament en els aspectes estètics, acabats, ordenació de volums, colors, jardineria i harmonització dels edificis amb l'entorn.

Tots els punts que puguin tenir una problemàtica d'olors (plataforma de fangs, càrrega dels fangs produïts al camió), estaran coberts amb un sistema de desodorització i els materials seran resistents a tots els gasos generats.

3.3.8 Estudi de sensibilitat i 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 de fangs a projectar.

Es descriuran les mesures i es valorarà el seu cost d'implantació i explotació. Caldrà realitzar un anàlisi de viabilitat tècnic i econòmic de la implementació d'aquestes mesures, i les que resultin viables s'inclouran al projecte per a la seva execució.

Es definiran els materials resistents a l'ambient agressiu d'aquest tipus de plantes.

3.3.9 Control de qualitat i gestió de residus i seguiment ambiental

Es definiran i quantificaran els assajos de control de qualitat a realitzar per a donar una garantia de compliment dels materials i es realitzarà el pla de gestió de residus i seguiment ambiental per a determinar la classificació dels residus generats i les mesures ambientals a aplicar.

3.3.10 Automatització i telecontrol

Es definirà i detallarà el sistema de funcionament, telecomandament i control de la nova instal·lació adaptant-lo al que disposa el Servei comarcal de sanejament.

3.3.11 Escomeses de Serveis

A més de l'escomesa elèctrica, s'especificaran les escomeses d'aigua potable, telefonia 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.

3.3.12 Redefinició línia de fangs i línia aigua

S'ha de redefinir la línia de fangs de l'EDAR per a que sigui compatible amb la nova instal·lació projectada. S'haurà d'estudiar la seva capacitat actual i futura.

S'haurà d'estudiar si caldrà posar el primer decantador en servei per a poder adaptar els fangs produïts a la nova instal·lació.

3.3.13 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. També s'haurà de tenir en compte els treballs amb la compatibilització amb l'explotació de la planta.

3.3.14 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.

3.3.15 Anàlisi Ambiental

Atenent a la Llei 21/2013 de desembre de 2013 es comprovarà la necessitat o no de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental, havent d'incloure a l'annex la següent precisió: "S'ha comprovat la necessitat de realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental i és necessari/no és necessari", segons la legislació ambiental vigent.

En el cas que calgui redactar el corresponent Estudi d'Impacte Ambiental (EIA), aquest quedarà incorporat al projecte com a document núm. 6 i serà tramitat a l'organisme competent en matèria ambiental per tal de consultar la necessitat de sotmetre el projecte a tràmit d'Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA). En cas que no sigui necessari sotmetre el projecte al tràmit d'AIA, es redactarà un Informe Ambiental (IA) atenent a la Llei 21/2013 de desembre de 2013. Aquest document s'adjuntarà al projecte com a document núm. 6

3.3.16 Estudi d'impacte i integració paisatgística

Es realitzarà un estudi d'integració dels elements que componen el sistema de tractament de fangs en l'entorn i la seva integració, així com les mesures correctores a posar. Es faran anàlisis renders de la seva implantació. Aquest document quedarà incorporat al projecte com a document núm. 5





3.3.17 Estudi d'eficiència energètica i autoconsum

En el disseny de les instal·lacions es tindran en consideració mesures d'eficiència energètica per optimitzar el consum. Aquesta instal·lació tindrà un aprofitament energètic corresponent al biogàs produït, donant compliment a la Disposició addicional quarta de la Llei 16/2017, de 1 d'agost, del canvi climàtic.

S'haurà d'estudiar l'aprofitament òptim, així com la incorporació d'aquesta font d'energia al subministrament de la pròpia EDAR.

4. ESTRUCTURA I CONTINGUT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

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 i Integració Paisatgística**
- Document núm. 6: **Estudi d'Impacte Ambiental (si escau)**

(*) Inclou tota la documentació necessària per a completar el projecte d'actuacions específiques, tal com marca l'article 48 del Text Refòs de la Llei d'Urbanisme

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

Annex 4.- Document de treballs previs generat. (Estudi tècnic-econòmic d'implantació i anàlisi d'alternatives)

Annex 5.- Geologia i geotècnia

Annex 6.- Determinació de fangs a tractar

Annex 7.- Climatologia i hidrologia. Estudi d'inundabilitat





- Annex 8.- Camins accés
- Annex 9.- Reportatge fotogràfic
- Annex 10.- Càlcul de procés
- Annex 11.- Càlculs hidràulics
- Annex 12.- Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
- Annex 13.- Edificació
- Annex 14.- Càlculs elèctrics i equipament elèctric
- Annex 15.- Automatització i telecontrol
- Annex 16.- Escomesa elèctrica i escomeses de serveis
- Annex 17.- Processos constructius i organització de l'obra
- Annex 18.- Pla d'obra
- Annex 19.- Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
- Annex 20.- Pla de control de qualitat
- Annex 21.- Seguretat i Salut
- Annex 22.- Expropiacions i serveis afectats
- Annex 23.- Estudi d'explotació
- Annex 24.- Mesures d'eficiència energètica
- Annex 25.- Recanvis, manual de muntatge i d'explotació
- Annex 26.- Document ambiental
- Annex 27.- Afeccions a llera pública i espais d'interès natural
- Annex 28.- Afeccions a la Zona Marítimo-Terrestre
- Annex 29.- Pla de gestió de residus i seguiment ambiental
- Annex 30.- Protocol d'aturades forçoses
- Annex 31.- Justificació de preus
- Annex 32.- Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- Annex 33.- Estudi de sensibilitat de sistema electromecànics i elèctrics.





El contingut mínim de cadascun dels annexes es troba especificat en el document NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES, publicat al web de l'ACA, dins l'apartat ESTRUCTURA I CONTINGUT DELS PROJECTES.

5. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR

A la signatura del contracte el Consultor nomenarà un Delegat, facilitant les seves dades de contacte (nom complet, telèfon i correu electrònic) 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 disposarà per a la seva redacció d'un equip tècnic de suport, no només en els seus aspectes conceptuals, també en els aspectes tècnics, administratius i de producció. Podrà comptar, si ho estima necessari, amb un adjunt que faciliti la interlocució tècnica amb el CCBE sobre el desenvolupament diari dels treballs. En cas de no disposar-ne, haurà de destinar un grau de dedicació superior, segons la següent taula en la qual es resumeix el grau de dedicació de les dues figures següents.

A banda d'aquestes figures, el Consultor disposarà d'un equip de col·laboradors ajustat a les necessitats que requereixi cada fase d'elaboració del projecte, amb la titulació adequada que garanteixi l'assoliment dels objectius del projecte i que definirà en la seva proposta.

Amb independència d'això, i en funció de les dificultats tècniques que es puguin plantejar durant la redacció del projecte constructiu, el Consultor s'obliga a garantir, a requeriment del director del projecte per part del CCBE i en un termini no superior a 72 hores, la presència de qualsevol dels tècnics relacionats a continuació a una reunió de treball per a tractar aspectes específics del seu àmbit d'especialitat, tantes vegades com resulti necessari.

En cas d'acreditar convenientment la formació, un mateix tècnic podrà assumir diverses de les tasques anteriorment descrites.

El CCBE valorarà la idoneïtat de l'equip proposat pel projectista.

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 del CCBE, l'adjudicatari s'obliga a garantir:

- L'assistència a les reunions de treball, i en un termini no superior a 72 hores, de qualssevol 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. El CCBE, 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.

Equip mínim requerit	Antiguitat mínima titulació (anys)	Experiència mínima en treballs similars (anys)	Dedicació mínima exigida
Equip de direcció del projecte			
Delegat, Cap de l'equip redactor, i Autor del projecte. Ha d'estar en possessió d'una titulació de grau o màster en enginyeria (o titulació de grau mig o superior en enginyeria) amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la redacció de projectes d'obres hidràuliques i disseny d'EDAR's	10	10	10%
Tècnic adjunt al Cap de l'equip redactor. Ha d'estar en possessió d'una titulació de grau o màster en enginyeria (o titulació de grau mig o superior en enginyeria) amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la redacció de projectes d'obres hidràuliques i disseny d'EDAR's	5	5	50%





Àmbits de coneixement específics per a l'equip

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.

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.

Processos de tractament de l'aigua (Depuració)

Desenvolupament de les tasques corresponents a processos de tractament d'aigües, en depuració. Anàlisi de tecnologies, dimensionament, manteniment i explotació.

Equipament electromecànic en processos de tractament de l'aigua

Desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i instal·lació dels equips electromecànics associats a les estacions de tractament de l'aigua (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.

Modelació BIM

Desenvolupament de tasques corresponents a la generació de models BIM.

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.

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 nom complet de l'enginyer autor del projecte 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 mateixos.

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. SEGUIMENT DELS TREBALLS

Per la correcta execució dels treballs es realitzarà una primera reunió de llançament on el CCBE marcarà les directrius per la redacció del projecte i s'exposaran els possibles dubtes que es puguin generar sobre l'execució dels treballs.

Amb una periodicitat aproximada d'un mes es realitzaran reunions de seguiment entre l'adjudicatari del contracte, el CCBE i diferents ens als que pugui atènyer la redacció dels treballs.

L'adjudicatari haurà de reflectir el contingut de cada reunió en una acta i enviar-la als serveis tècnics del CCBE en el termini de 3 dies.

El Cap de l'equip redactor mantindrà convenientment informat el CCBE 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 el CCBE. A tal efecte, qualsevol requeriment telefònic o telemàtic per part del CCBE 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, el CCBE 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 al CCBE i requerirà l'autorització d'aquesta, havent-se de substituir per personal que compleixi amb les obligacions contractuals establertes.

8. TERMINI I FASES D'EXECUCIÓ

La durada de l'execució dels treballs de redacció del projecte prevista és de **d'ONZE (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 el Plec de Clàusules Administratives Particulars. Aquesta previsió de 11 mesos no inclou les fases en les que la redacció del projecte no pot avançar degut a l'espera de la validació de la documentació parcial o completa dels treballs per part d'alguna administració.





S'ha considerat que l'encàrrec de la redacció del projecte es pot dividir en les següents fases:

FASE 1: Redacció del document de treballs previs.

Aquest contindrà la següent documentació:

- Memòria descriptiva
- Estudi de viabilitat tècnic-econòmic
- Estudi d'alternatives proposades
- Modificacions previstes a la línia d'aigua i fangs a l'EDAR de Tortosa-Roquetes

Aquesta primera fase comença a comptar des de la data de signatura del contracte i fins a la presentació del Document (mitjançant registre electrònic al CCBE). El termini parcial d'execució d'aquesta primera fase és de **CINC (5) mesos**.

FASE 2: Validació del document de treballs previs

Aquesta fase comença a comptar des de que el CCBE tramet el document de treballs previs a aquelles administracions competents que han de validar la documentació i finalitza quan aquestes donen es seu vist i plau i es comunica al consultor.

Aquesta fase no computa dins la durada de l'execució dels treballs i la seva durada depèn de les administracions que han de validar la documentació presentada.

FASE 3: Redacció del projecte constructiu.

El consultor redactarà el projecte constructiu. El termini parcial d'aquesta tercera fase és de **CINC (5) mesos** i està compresa entre la comunicació al consultor que s'ha validat el document de treballs previs fins que aquest registra a la seu electrònica del CCBE l'esborrany del projecte. Al final del mateix, s'entregarà el document complet del projecte constructiu (que ha d'incloure tots els documents i fitxers del projecte, en format pdf amb marcadors i format executable).

Si s'escau, en paral·lel, caldrà entregar la "Separata d'expropiacions", en un fitxer comprimit format per:

L'Annex d'expropiacions en pdf

La carpeta GIS d'expropiacions

La base de dades de càrrega de subjectes

FASE 4: Revisió del projecte per part del CCBE i validació de l'ACA.

Una vegada el consultor entrega l'esborrany del projecte constructiu al CCBE, aquest ho trametrà a l'ACA i a aquelles administracions que puguin tenir competències en l'àmbit del projecte per tal de què indiquin les possibles esmenes a incorporar o bé validin el document.

Aquesta fase no té una durada determinada i no computa dins la durada de l'execució dels treballs.





FASE 5: Lliurament del document final.

El consultor disposarà del termini **d'UN (1) mes** des de que se li comuniquen les possibles esmenes a incorporar al projecte fins que presenta el corresponent projecte constructiu complert, revisat i visat (format digital). També es presentarà tota la documentació generada durant el mateix amb format executable.

A petició d'algun organisme, es podrà demanar la presentació d'alguna còpia del mateix en format paper.

L'idioma de presentació de tota la documentació serà el català o una altra llengua (a requeriment d'altres administracions)

L'incompliment dels terminis parcials i totals comportarà l'aplicació de les corresponents penalitzacions previstes a l'article 193 de la LCSP.

Es preveu la possibilitat d'ampliació de termini en cas necessari i degut a causes no imputables al contractista.

Si per causes alienes a l'adjudicatari l'avanç del projecte es veu retardat, per mutu acord de les parts, i abans de la finalització del contracte, podran ampliar-se els terminis d'execució sempre que la duració total del contracte incloses les pròrrogues no excedeixi de **TRETZE (13) mesos**.

9. EDICIÓ I PRESENTACIÓ

Per a l'edició i presentació del projecte constructiu, s'utilitzarà el logotip del CCBE i de l'ACA.

L'estructura dels projectes haurà de ser la que s'especifica al document de les Normes de la redacció de projectes publicat al web de l'ACA, dins l'apartat ESTRUCTURA I CONTINGUT DELS PROJECTES.

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

10. PRESSUPOST

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

Descripció	Import
Document de treballs previs	35.000,00 €
Projecte constructiu editat i visat	30.000,00 €
Pressupost d'execució per contracta (sense IVA)	65.000,00 €
21% d'Impost Valor Afegit (IVA)	13.650,00 €
Pressupost d'execució per contracta (amb IVA)	78.650,00 €





Puja el present Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, a la citada quantitat de **SEIXANTA-CINC MIL EUROS (65.000,00 €)**.

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.

11. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS

L'abonament dels treballs realitzats pel Consultor es farà mitjançant tres certificacions degudament conformades pel Director del projecte. Es compliran els següents terminis de pagament.

1a certificació:

- 80% de l'import dels treballs previs ofertat en el moment del lliurament del document provisional.

2a certificació:

- 80% de l'import del projecte constructiu ofertat en el moment de lliurament de l'exemplar provisional.

3a certificació:

- 20% restant de l'import del document de treballs previs ofertat en el moment de la recepció i validació de l'exemplar definitiu del projecte constructiu
- 20% restant de l'import del projecte constructiu ofertat en el moment de la recepció i validació de l'exemplar definitiu.

NOTA: Durant l'execució dels treballs de la redacció del projecte i sempre de forma justificada, es podran realitzar certificacions parcials (sense arribar a sobrepassar el percentatge de la certificació de la fase corresponent) per a abonar redaccions d'annexos del projecte, composicions prèvies de plànols,...





Els treballs executats pel Consultor modificant els prescrits en aquest Plec de prescripcions tècniques 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.

12. RECEPCIÓ DELS TREBALLS

En la conclusió del contracte s'ha de procedir conforme al que preveu el Plec de Clàusules Administratives Particulars.





ANNEX 1. PROJECTES ADJUDICATS DE LA MATEIXA TIPOLOGIA





A.2. MODEL DE PRESENTACIÓ DELS CRITERIS DE VALORACIÓ TÈCNICS AUTOMÀTICS.

El/la Sr/Sra amb residència a, carrer número, i amb NIF, en representació de l'empresa, assabentat/ada de les condicions i els requisits establerts per poder ser adjudicatari del contracte de redacció de **"Projecte constructiu de PLATAFORMA DE RECEPCIÓ DE FANGS DESHIDRATATS I DIGESTOR ANAEROBI, SITUAT A L'EDAR DE TORTOSA-ROQUETES (TM TORTOSA)"**, es compromet a executar els treballs amb estricta subjecció als requisits i condicions estipulats en els plecs reguladors de la licitació i la resta de normativa vigent, d'acord amb la següent proposta tècnica.

DECLARA

Relació de projectes adjudicats de característiques similars redactats pels tècnics proposats.

Que, en nom i representació de l'empresa amunt esmentada, el nombre de projectes similars. S'entenen com a projectes similars la redacció de projectes constructius d'estacions depuradores d'aigües residuals urbanes de mitjana i gran envergadura (cabal de disseny major de 2.000 m³/dia), redactats i adjudicats entre l'1 de gener de 2002 fins a 30 de desembre de 2020).

Descripció	Marcar la que correspon
Participació de l'autor en projectes similars (*)	
0	
1 – 2	
3 – 4	
5 o més	
Participació de l'adjunt/a a l'autor en projectes similars (*)	
0	
1 – 2	
3 – 4	
5 o més	

La puntuació d'aquest apartat serà la suma dels punts obtinguts per cada membre de l'equip. I per què consti, signo el present annex. (Lloc i data)

(*) Adjuntar les còpies dels contractes especificats als quadres anteriors o bé un certificat, amb el format que marca l'Annex 4 del PPTP.





ANNEX 2. AMPLIACIÓ TERMINI ASSISTÈNCIA ADDICIONAL





A.3. MODEL DE PRESENTACIÓ DELS CRITERIS DE VALORACIÓ AUTOMÀTICS.

El/la Sr/Sra amb residència a,
carrer número, i amb NIF, en representació de
l'empresa, assabentat/ada de les condicions i els requisits
establerts per poder ser adjudicatari del contracte de redacció de **"Projecte constructiu
de PLATAFORMA DE RECEPCIÓ DE FANGS DESHIDRATATS I DIGESTOR
ANAEROBI, SITUAT A L'EDAR DE TORTOSA-ROQUETES (TM TORTOSA)"**, es
compromet a executar els treballs amb estricta subjecció als requisits i condicions
estipulats en els plecs reguladors de la licitació i la resta de normativa vigent, d'acord
amb la següent proposta tècnica.

Ampliació del termini d'assistència adicional.

Que en nom i representació de l'empresa esmentada anteriorment el termini
d'assistència adicional ofert és de:

AMPLIACIÓ DEL TERMINI D'ASSISTÈNCIA ADDITIONAL	OFEREIX
6 mesos (0,5 anys)	
12 mesos (1 any)	
18 mesos (1,5 anys)	
24 mesos (2 anys)	
30 mesos (2,5 anys)	

I per què consti, signo el present annex. (Lloc i data)

(*) Especificar el termini d'assistència adicional ofert marcant amb una creu sobre la part dreta
del quadre.





ANNEX 3. MODEL VALORACIÓ CRITERIS SUBJECTIUS

Fitxa B.1 Descripció dels aspectes tècnics i ambientals més significatius

Fitxa B.2 Propostes que adoptarà el licitador per donar solució als aspectes tècnics i ambientals identificats

Fitxa B.3 Planificació dels treballs (diagrama de Gantt)





Fitxa B.1

DESCRIPCIÓ DELS ASPECTES TÈCNICS I AMBIENTALS MÉS SIGNIFICATIUS DEL PROJECTE [0 – 7 punts]:

Es descriuran els aspectes tècnics i ambientals més importants o rellevants de l'actuació global i la seva incidència en la redacció dels diferents documents del projecte. Aquests aspectes han d'estar relacionats amb els coneixements tècnics i de l'àmbit d'actuació.

Signatura i segell d'empresa

Lloc i data:

Signat:

1. Es presentaran un **màxim de 1 full a doble cara (2 pàgines)** per aquest punt i s'aconsella la utilització de tipologia de lletra Arial 11.





Fitxa B.2

PROPOSTES QUE ADOPTARÀ EL LICITADOR PER DONAR SOLUCIÓ ALS ASPECTES TÈCNICS I AMBIENTALS IDENTIFICATS A LA FITXA ANTERIOR [0 – 8 punts]:

Es detallaran les mesures proposades que adoptarà el licitador per donar solució als condicionants tècnics i ambientals identificats a la fitxa anterior.

Signatura i segell d'empresa

Lloc i data:

Signat:

2. Per aquest punt es presentaran un **màxim de 1 full a doble cara (2 pàgines)**, i s'aconsella la utilització de tipologia de lletra Arial 11 .





Fitxa B.3

PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS (Diagrama de Gantt) [0 – 5 punts]:

Es presentarà d'un diagrama de Gantt on es pugui discernir, a escala setmanal, la previsió de les feines a executar des de l'inici del projecte fins al moment de l'entrega final.

Signatura i segell d'empresa

Lloc i data:

Signat:

1. Es presentarà com a màxim **dos fulls a una cara (2 pàgina) en format DIN A-3** i s'aconsella la utilització de tipologia de lletra Arial 11.





ANNEX 4. FITXA DE PRESENTACIÓ DE PROJECTES ADJUDICATS SIMILARS





**RELACIÓ DE PROJECTES ADJUDICATS DE CARACTERÍSTIQUES SIMILARS
REDACTATS PELS TÈCNICS PROPOSATS**

El/la Sr/Sra, amb residència a....., carrer número....., i amb NIF....., en representació de l'empresa, assabentat/ada de les condicions i els requisits establerts per poder ser adjudicatari del contracte d'execució de les obres del “**Projecte constructiu de PLATAFORMA DE RECEPCIÓ DE FANGS DESHIDRATATS I DIGESTOR ANAEROBI, SITUAT A L'EDAR DE TORTOSA-ROQUETES (TM TORTOSA)**”,

DECLARA

Que, en nom i representació de l'empresa amunt esmentada, declaro que el/s tècnic/s proposat/s han realitzat projectes amb les característiques que s'estableix a la millora A.2.

AUTOR PROJECTE	TIPUS PROJECTE	Any adjudicació
ADJUNT PROJECTE	TIPUS PROJECTE	Any adjudicació

I per què consti, signo el present annex. (Lloc i data)

(*) Adjuntar els certificats corresponents en el/s que tècnic/s proposats han de figurar com a autor/s del projecte o com a adjunts.

