

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES  
PARTICULARS PER A  
LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE  
REDACCIÓ DEL PROJECTE  
CONSTRUCTIU DEL COL·LECTOR DE  
SORTIDA DE L'EDAR DE TÀRREGA  
(INCLOSES DIRECCIÓ D'OBRES I  
COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT)

TÀRREGA – MAIG 2021

AJUNTAMENT DE TÀRREGA  
SERVEIS TÈCNICS  
Regidoria d'Urbanisme

## ÍNDEX

1. OBJECTE.....	2
2. ANTECEDENTS.....	3
3. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR.....	4
3.1. Aspectes generals de la redacció del projecte.....	4
3.2. Àmbit i definició de les obres a projectar.....	4
3.3. Principals treballs a realitzar en la redacció del projecte.....	5
3.3.1. Treballs previs (Fase 1).....	5
3.3.2. Projecte constructiu (Fase 2).....	6
3.3.3. Revisions i correccions. Lliurament definitiu (Fase 3).....	7
3.3.4. Direcció d'obres i Coordinació de Seguretat i Salut (Fase 4).....	8
4. ESTRUCTURA, CONTINGUT I EDICIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU.....	17
4.1. Estructura i contingut.....	17
4.2. Document núm. 1. Memòria i Annexos.....	18
4.3. Plànols.....	33
4.4. Plecs de Prescripcions.....	34
4.5. Pressupost.....	35
4.6. Estudi d'impacte ambiental.....	37
5. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR – REDACCIÓ DEL PROJECTE.....	37
5.1. Consideracions generals.....	37
5.2. Mitjans humans.....	37
6. AUTORIA DEL PROJECTE.....	39
7. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR – DIRECCIÓ D'OBRES I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT.....	40
7.1. Organització de l'equip de direcció de les obres.....	40
7.2. Mitjans humans.....	41
8. RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ – REDACCIÓ DEL PROJECTE.....	41
9. RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ – DIRECCIÓ D'OBRES I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT.....	42
10. TERMINI D'EXECUCIÓ.....	43
11. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS.....	43
12. RESPONSABILITAT PROFESSIONAL.....	44
13. PRESSUPOST.....	46

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS QUE HAN DE REGIR LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DEL COL·LECTOR DE SORTIDA DE L'EDAR DE TÀRREGA (INCLOSES DIRECCIÓ D'OBRES I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT)

### 1. OBJECTE

El present Plec té per objecte definir les especificacions tècniques per a la redacció del *Projecte constructiu del col·lector de sortida de l'EDAR de Tàrrega (incloses Direcció d'Obres i Coordinació de Seguretat i Salut)*.

L'objecte del Plec es resumeix en:

- Definir tècnicament l'abast dels treballs a realitzar.
- Determinar l'estructura i contingut dels documents 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.

Aquesta assistència es troba englobada en els següents Codis CPV (Common Procurement Vocabulary o Vocabulari Comú de Contractes):

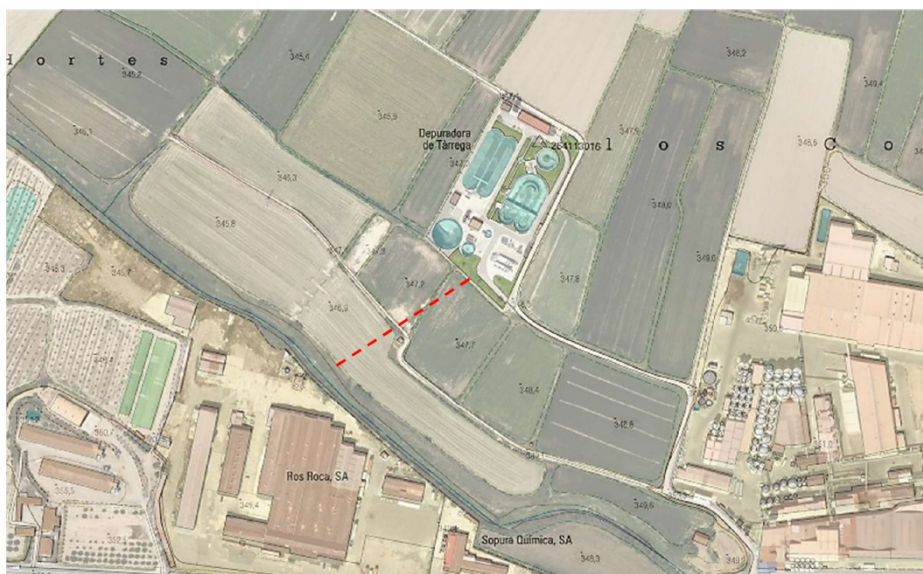
- **Codi CPV Redacció de Projecte:** 71242000-6 Elaboració de projectes i dissenys, pressupostos.
- **Codi CPV Direcció d'execució d'Obra:** 71520000-9 Serveis de supervisió d'obres.
- **Codi CPV Coordinació de Seguretat i Salut:** 71317200 Serveis de salut i seguretat.

## 2. ANTECEDENTS

L'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Tàrrega es troba situada a la partida d'els Condals, al polígon 9, parcel·la 16.

L'aigua tractada s'envia mitjançant un col·lector al Riu Ondara. Aquest discorre per les parcel·les 8, 9 i 10 del mateix polígon 9, que corresponen a camps de regadiu.

La traça aproximada d'aquest col·lector es pot veure a la imatge següent.



El col·lector és de tubs de formigó, rejuntats amb morter, de diàmetre 800 mm. Té una longitud d'uns 160 m i es troba a uns 4 metres de profunditat.

Moltes de les juntes no són estanques i, en algun tram, s'ha pogut constatar alguna fissura important.

Fa temps que s'observa que per on discorre el col·lector, es formen esvorancs. Tot i que la major part no eren importants, l'any 2019 es va omplir un que s'havia format feia temps i creixia poc a poc.

El maig de 2020 hi va haver un ensorrament important, de 15 m<sup>2</sup> i 2 m de fondària.

Es va observar que l'aigua de regar els camps de conreu es filtrava dins la rasa que es va fer per instal·lar el col·lector i discorria, arrossegant terres, fins a desguassar al riu. Això provoca esvorancs i també coves ocultes que no es veuen des de la superfície, però que constitueixen un risc.

És per tot això que l'Ajuntament de Tàrrega, buscant una solució a aquesta problemàtica, proposa la redacció del projecte constructiu del col·lector de sortida de l'EDAR de Tàrrega.

### **3. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR**

#### **3.1. Aspectes generals de la redacció del projecte**

Els treballs a realitzar per part de l'equip de redacció del 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'Ajuntament de Tàrraga en aquest Plec.

#### **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 el col·lector de sortida de l'Edar de Tàrraga, amb tots aquells elements necessaris per al seu correcte funcionament, tenint en compte la problemàtica actual.

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

- 1. Visites de camp** per reconeixement del terreny.
- 2. Recopilació informació existent i diagnosi estat actual.**
- 3. Càlcul de cabal de disseny.**
- 4. Estudi del possible creixement del cabal sortint de l'EDAR,** en base a futurs creixements urbanístics i de l'activitat industrial i/o de futures àrees d'aportació.
- 5. Estudi d'alternatives del traçat del col·lector,** així com de les diferents solucions per tal d'evitar les possibles degradacions de la infraestructura degut al reg dels camps situats en la superfície.
- 6. Evitar les zones d'afectació de les infraestructures existents.**

### **3.3. Principals treballs a realitzar en la redacció del projecte**

#### **3.3.1. Treballs previs (Fase 1)**

Els treballs previs mínims a realitzar en aquest projecte són:

##### **3.3.1.1. Anàlisi de la situació actual.**

El consultor exposarà i analitzarà en profunditat la problemàtica que motiva la redacció del projecte tot indicant els principals aspectes que condicionaran l'actuació.

##### **3.3.1.2. Estudi de les dades de partida: Dades de depuració actual, planejament urbanístic i serveis existents**

La primera fase consistirà en una anàlisi i diagnosi acurada del sistema existent, del qual, mitjançant reunions amb els agents implicats, caldrà recopilar la següent informació: estat actual, dades de depuració, previsió d'evolució i registres històrics de depuració.

També caldrà sol·licitar informació dels serveis existents a l'entorn, que poden condicionar els traçats i ubicacions. Atès això, caldrà evitar qualsevol afecció a servituds i ubicar infraestructures en zones limitades/restringides.

##### **3.3.1.3. Topografia**

Es realitzarà un estudi topogràfic previ de les alternatives de traçat estudiades així com de les zones d'ubicació de les diferents instal·lacions, que posteriorment es complementarà amb topografia de detall per a cadascuna de les infraestructures que conformaran el projecte seguint les especificacions requerides per a la redacció del projecte indicades al web de l'Agència Catalana de l'Aigua. **Es reflectiran les dades en format CAD i GIS**, amb la inclusió de tots els elements (pous, canonades, embornals, etc), diàmetres, materials de les canonades i geolocalització. **Les tapes i registres aniran acompanyats de la seva imatge gràfica (fotografia).**

Els treballs topogràfics es dividiran en tantes campanyes com sigui necessari per avaluar prèviament les alternatives que es consideri oportú estudiar i completar posteriorment la informació topogràfica requerida per a la ubicació i traçat de les instal·lacions a projectar. En el cas que fos necessari l'esbrossada i aclariment del terreny per poder realitzar l'aixecament topogràfic, aquest anirà a càrrec del redactor.

##### **3.3.1.4. Geotècnia**

Es realitzarà un estudi geotècnic previ de les alternatives de traçat estudiades com de les zones d'ubicació de les diferents instal·lacions que posteriorment es complementarà amb una campanya de geotècnia de detall per a cadascun de les infraestructures que conformaran el projecte.

### **3.3.1.5. Annex ambiental**

Es realitzarà un 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.

Un cop obtingudes aquestes dades, es comprovarà si es produeix alguna afecció en zona protegida i s'analitzarà, d'acord amb la l'article 7 de la Llei 21/2013 de 9 de desembre de 2013, la necessitat o no de sotmetre el projecte a avaluació d'impacte ambiental. A tals efectes, en aquesta fase de treballs previs, es desenvoluparà el document ambiental en el termes que s'indiquen en les "NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES", dins l'apartat "EDICIÓ I PRESENTACIÓ".

### **3.3.1.6. Domini públic hidràulic**

Pel que fa a la possible ubicació d'infraestructures en zona inundable el Consultor haurà de tenir en compte les condicions establertes en l'article 14 bis del Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, pel que es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic.

Finalment, qualsevol paral·lelisme o creuament amb un curs fluvial haurà de complir els requisits establerts a l'article 69 i següents del les Determinacions Normatives del Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya 2016-2021.

### **3.3.1.7. Estudi d'alternatives**

A partir de tota la informació recopilada i validada, es plantejaran diferents alternatives pel que respecta al traçat del col·lector. Aquestes seran analitzades i comparades a partir d'una anàlisi multicriteri.

## **3.3.2. Projecte constructiu (Fase 2)**

### **3.3.2.1. Traçat**

Es proposarà aquell traçat òptim del col·lector que garanteixi el correcte funcionament de les instal·lacions. Es tindran en compte en tot moment els Serveis existents d'altres companyies, per tal de no interferir-hi.

### **3.3.2.2. Topografia**

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

### **3.3.2.3. Geotècnia**

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

#### **3.3.2.4. Estudi hidràulic**

Farà referència a les necessitats hidràuliques dels diferents elements del col·lectors.

#### **3.3.2.5. 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.

#### **3.3.2.6. 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.

#### **3.3.2.7. Estudi de gestió de residus**

Caldrà incloure l'estudi de gestió de residus, amb el càlcul dels diferents elements i el seu transport i dipòsit en gestor autoritzat.

#### **3.3.2.8. Expropiacions i afeccions**

Es tindran en compte tant les possibles expropiacions com les ocupacions temporals, així com les servituds. Per això caldrà conèixer l'estat actual i buscar alternatives que minimitzin l'afectació.

Pel que fa a les afeccions, s'inclouran els Serveis que es troben dins l'àmbit i les possibles afectacions tant per l'execució de les obres com per la infraestructura acabada, buscant alternatives que en minimitzin l'impacte sobre aquests.

### **3.3.3. Revisions i correccions. Lliurament definitiu visat (Fase 3)**

Una vegada lliurat el document complet corresponent al projecte constructiu, es disposarà del termini corresponent per a les revisions finals per part de l'Ajuntament de Tàrraga i l'ACA i la seva posterior correcció per part del Consultor.

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

### **3.3.4. Direcció d'obres i Coordinació de Seguretat i Salut (Fase 4)**

#### **3.3.4.1. Direcció d'obres: Aspectes generals**

Els treballs a realitzar per part de l'equip de direcció d'obra consisteixen en tots aquells que permetin desenvolupar, de manera òptima, la direcció de les obres en tots els aspectes generals que s'estipulen a la normativa vigent, al seu reglament d'aplicació, així com els específics que estipuli l'Ajuntament de Tàrraga aquest Plec. Per a la realització de les seves funcions, el Director d'obra disposarà de les atribucions necessàries per poder materialitzar, fins a la seva finalització completa un cop exhaurit el període de garantia, les obres contingudes en el projecte aprovat per l'Administració en qualitat, termini i pressupost i, per l'assoliment d'aquesta fita, podrà prendre les decisions tècniques que consideri oportunes amb estricte compliment de la normativa vigent i de la documentació contractual. En aquest sentit, requerirà de l'autorització administrativa necessària de l'Òrgan de contractació en tot allò que pugui alterar les condicions contractuals establertes entre l'Òrgan de contractació i l'empresa adjudicatària de l'execució de les obres. Durant l'execució de les obres, el Director d'obra col·laborarà estretament i de forma coordinada amb el Coordinador en matèria de seguretat i salut i, si escau, amb el Director ambiental en el desenvolupament de les seves tasques i en l'acompliment per part del contractista dels corresponents requeriments.

#### **3.3.4.2. Direcció d'obres: Objectius a assolir**

L'objectiu general del Director d'obra és el de planificar, coordinar i controlar l'execució de les obres des del seu inici i fins a la seva finalització completa, de forma que s'assoleixin els requeriments fixats per l'Òrgan de contractació en els termes de pressupost, termini, qualitat i respecte mediambiental.

Els principals objectius particulars pels quals ha de vetllar del Director d'obra són:

- Aconseguir que l'obra es faci, impulsar la seva execució segons el projecte aprovat, tot resolent les possibles indefinicions i els problemes esdevinguts o amb tercers.
- Aconseguir que l'obra es faci bé, garantint, amb un grau de confiança suficient, que totes les característiques de l'obra executada s'ajustin als plànols i al plec de condicions tècniques, tot respectant i fent respectar tots els requeriments mediambientals.
- Aconseguir que l'obra es faci en el termini contractual.
- Aconseguir que l'obra es faci amb el cost previst.

#### **3.3.4.3. Direcció d'obres: Treballs a realitzar**

##### 3.3.4.3.1. Treballs previs

Els treballs previs han de vetllar per a que l'inici de les obres es realitzi en les millors condicions possibles. Amb caràcter general, i no limitador, aquests treballs consistiran en:

- Revisió detallada del projecte constructiu aprovat i emissió d'un informe tècnic que posi de manifest les principals dificultats o possibles problemàtiques a preveure.

- Revisió detallada de tota la documentació administrativa vinculada a l'execució de les obres, inclosa la relativa als aspectes ambientals, terrenys necessaris, permisos i serveis afectats.
- Anàlisi de les circumstàncies existents que puguin condicionar el plantejament de l'execució de les obres, tenint en compte el projecte constructiu vigent i la realitat física de l'àmbit d'actuació.
- Anàlisi de la planificació de l'obra i els terminis de les diferents actuacions previstes, realitzant una valoració prèvia de les condicions que poguessin incidir en el normal desenvolupament de les obres, tant des de l'àmbit de la documentació contractual com per motius externs, inclosos els condicionants mediambientals de l'actuació.
- Estudi de les diferents afeccions a serveis o infraestructures existents, de manera que l'obtenció dels permisos derivats no suposin un endarreriment de l'obra.
- Revisió i aprovació, com a pas previ a la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig, del Pla d'Autocontrol de Qualitat (PAQ) i del Pla de gestió ambiental de l'obra redactat per part de l'empresa constructora.
- Elaboració del Pla d'Assaigs de Contrast (PAC) definitiu, ajustant el presentat com a part integrant de l'oferta a la revisió del PAQ de l'empresa constructora.
- Redacció de l'Acta de Comprovació del Replanteig.

#### 3.3.4.3.2. Treballs durant l'execució de les obres

Durant l'execució de les obres, el Consultor desenvoluparà les tasques pròpies de direcció d'obra, tasques que es poden agrupar en tres grans àrees:

- Control pressupostari i de programació.
- Seguiment del control de qualitat.
- Seguiment mediambiental.

L'equip de direcció d'obra elaborarà, mensualment, un informe de seguiment signat, el qual inclourà, com a mínim, els següents aspectes:

- Descripció de les obres executades en el mes corresponent.
- Control temporal de l'execució, amb l'anàlisi del grau de compliment del programa d'execució de les obres, les principals fites assolides i previstes, i les possibles solucions per a fer front als eventuais endarreriments detectats.
- Control econòmic de l'obra, amb presentació de la valoració acumulada a origen de l'obra executada, la valoració mensual corresponent, els percentatges d'execució i l'anàlisi dels possibles desviaments respecte a les previsions, així com les possibles mesures de correcció.
- Seguiment del control de qualitat de les obres realitzat per l'adjudicatari de les obres amb la realització dels controls de contrast que escaiguin, del programa de punts d'inspecció i de l'estat, si escau, de les no conformitats al respecte de l'execució de les obres.
- Seguiment del Pla de gestió ambiental d'execució de les obres, les incidències aparegudes i la seva proposta de solució.
- Incidències i afeccions aparegudes (serveis afectats, veïns o propietaris de parcel·les expropiades,...).
- Reportatge fotogràfic descriptiu de les principals obres executades (especialment dels elements d'obra executada que hagin de quedar ocults).
- Recull de documentació generada durant l'obra: permisos, documentació administrativa, etc...
- Incorporació dels possibles ajustos realitzats a obra a la documentació d'obra executada, que es generarà de manera evolutiva.

Complementàriament, i segons les singularitats pròpies de l'obra, l'Òrgan contractant podrà sol·licitar el lliurament de comunicats especials al respecte de l'execució de les obres, amb el contingut, periodicitat i forma que estimi oportunes.

#### a) Control pressupostari i de programació

L'equip de direcció d'obra estructurarà el projecte en unitats elementals d'obra, d'acord a les característiques singulars que els permeti ser considerades com a obres independents, tant en obra com en unitats pressupostàries.

Amb periodicitat mensual, o més sovint si així ho demana l'Òrgan contractant, l'equip de direcció d'obra realitzarà l'amidament del grau d'execució de les diferents obres elementals, desglossades en les seves corresponents unitats pressupostàries. Amb aquestes dades, degudament contrastades amb les del contractista, se seguirà un estricte control pressupostari dels treballs.

En cada moment s'han de poder generar uns informes de control pressupostari, com ara:

- Pressupost de l'obra executada
- Pressupost pendent d'execució
- Relacions valorades
- Certificacions mensuals

En cas de paralització o alentiment acusat del ritme d'execució de les obres, l'informe corresponent justificarà els motius i la suposada responsabilitat del contractista. De manera anàloga es procedirà en el cas de danys a tercers amb motiu de les obres o qualsevol altre contingència.

Seràn funcions bàsiques, respecte del seguiment del contracte:

- Interpretació i maneig del contracte de l'obra.
- Anàlisi de les possibles reclamacions per part del contractista, tot redactant un informe de viabilitat i resolució, tenint en compte la seva afecció a les responsabilitats contractuals.
- Justificació i sol·licitud d'eventuals modificacions del projecte a l'Òrgan de contractació, tot avaluant la seva subjecció al Plec de Clàusules Administratives vigents i a la normativa aplicable.
- En aquest supòsit, i un cop autoritzada la modificació per part de l'Òrgan de contractació, elaborarà al seu càrrec el corresponent document tècnic que incorpori les modificacions tècniques imprescindibles al projecte inicialment aprovat que garanteixi el correcte assoliment dels seus objectius.
- Justificació i sol·licitud d'eventuals modificacions del contracte a l'Òrgan de contractació, com ara del termini d'execució de les obres.
- Justificació i sol·licitud d'eventuals modificacions del contracte a l'Òrgan de contractació, com ara la creació de noves unitats d'obra.

En aquest supòsit, es generarà la corresponent Acta de preus nous i un informe detallat i justificatiu de la seva necessitat, de la seva valoració a partir dels preus bàsics contractuals i de la seva possible repercussió en les condicions econòmiques de l'obra.

Seràn funcions bàsiques, respecte del control pressupostari:

- Control del pressupost executat en quant a activitats i unitats d'obra mitjançant sistema informatitzat, actualitzant periòdicament el pressupost d'obra i indicant les desviacions sofertes amb una estimació prèvia amb suficient antelació.

- Programació de pagaments al contractista, formalitzant un calendari que s'actualitzarà sempre que sigui necessari.
- Formulació de la relació valorada mensual i expedició de la corresponent certificació mensual, incloent, quan pertoqui, la revisió de preus.
- Informació periòdica i puntual sobre previsions i control pressupostari.

#### b) Seguiment del control de qualitat

Comprendrà els treballs de vigilància de les obres, control dels processos constructius, control de materials i equips, i proposta i seguiment d'assaigs. Inclou, com a mínim, les següents activitats:

- Control geomètric

L'equip de direcció d'obra realitzarà, al menys, les següents operacions:

- Estudi i interpretació del projecte aprovat.
- Comprovació de la geometria i replanteig de les obres, controlant que les obres executades s'ajustin a les projectades amb l'acompliment de les toleràncies geomètriques previstes.
- Elaborar, si procedeix, els nous plànols executius o de detall que resultin necessaris.
- Recopilació dels possibles ajustos geomètrics realitzats a obra i integració a la documentació d'obra executada, que es generarà de manera evolutiva.
- Qualsevol altre tipus d'operació complementària que hagi d'ésser realitzada pel millor i més adequat control de les obres en curs.

- Control quantitatiu

L'equip de direcció d'obra durà a terme totes les operacions necessàries per al control precís de l'amidament de l'obra executada mensualment i la seva corresponent valoració, seguint les següents accions:

- Comprovació de les parts de l'obra executada, incloent les que restaran ocultes, realitzant els corresponents croquis i fotografies que serveixin de base per a l'abonament i liquidació de les obres.
- Confecció i actualització dels gràfics comparatius d'obra programada i realitzada, informant de qualsevol anomalia important.

- Control qualitatiu

El Consultor presentarà com a part integrant de la seva oferta una proposta de Pla d'Assaigs de Contrast (PAC).

El PAC definitiu contemplarà el tipus, quantitat i import unitari dels assajos a realitzar, tenint present que l'import màxim total d'aquestes tasques s'ajustarà a l'indicat en la partida reservada per aquest concepte al pressupost del Projecte.

Per a la realització dels assaigs proposats en aquest PAC, el Consultor contractarà un laboratori de control de qualitat homologat extern i diferent d'aquell que realitzi el PAQ del contractista.

Una vegada iniciades les obres, i a mida que es disposi dels resultats, el Consultor lliurarà els informes dels assaigs realitzats per part del contractista d'obres i, quan escaigui, pel

laboratori de contrast. Aquests informes hauran d'incloure la metodologia seguida en la realització de cada assaig i els resultats obtinguts en el mateix.

L'equip de direcció d'obra realitzarà les tasques de gestió i seguiment del grau de compliment del Pla d'Autocontrol de Qualitat (PAQ), i en general de tot allò relacionat amb garantir la qualitat de les obres executades. En aquest sentit, les principals tasques a realitzar seran:

- Supervisió i seguiment del PAQ proposat per l'empresa constructora al seu càrrec. El Consultor s'assegurarà de comprovar les garanties del laboratori proposat pel constructor (homologació), la revisió inicial del PAQ i el seguiment del seu compliment, incloent totes aquelles inspeccions visuals, revisions d'assaigs i controls de les activitats realitzades pel contractista que s'estimin necessàries per aconseguir-ho. El PAQ ha d'incloure l'obra civil i els diferents equipaments mecànics o electromecànics, si s'escau.
- Comprovació dels certificats de qualitat de tots els materials proposats pel Constructor abans de la seva col·locació a l'obra. Es realitzaran els assaigs oportuns a l'origen, és a dir, abans de portar els materials a obra.
- Estudi i aprovació pel Director d'obra de les propostes relatives a materials i equips que faci el contractista.
- Vigilància de l'execució de les obres. L'equip de direcció d'obra reclamarà del Constructor tota la informació relativa a les tècniques constructives a utilitzar en les diferents unitats d'obra abans de la seva execució que seran aprovades prèviament pel Director d'obra. L'aprovació correspondrà a l'ACA en aquells casos en que suposi un canvi conceptual respecte de la filosofia del projecte constructiu aprovat.
- En cas d'incompliment del PAQ per part del contractista, ordenarà la seva substitució o correcció, sol·licitant la paralització de les obres si ho estima convenient, i gestionant l'obertura, seguiment i tancament de les no conformitats que se'n puguin derivar.

A la vista dels resultats i evolució del PAQ, l'equip de direcció d'obra proposarà les modificacions o millores que pertoquin. L'objectiu final és garantir que l'obra s'executi d'acord amb el projecte constructiu i que les qualitats de totes i cadascuna de les unitats d'obra i els materials corresponents s'ajustin a allò especificat al projecte i als plecs normatius generals que siguin d'aplicació.

- Control de la reposició dels serveis afectats

L'equip de direcció d'obra farà un seguiment sobre el compliment relatiu a la reposició de serveis i servituds afectats per les obres. Aquest seguiment ha d'incloure com a mínim les següents tasques:

- Programació de la substitució i reposició de cada servei o servitud afectada ajustat al programa de treballs general de l'obra. Es farà un seguiment de la coordinació d'aquests dos programes de treball.
- Relació amb les diferents companyies subministradores afectades i estudi de les solucions variants que es poguessin plantejar.
- Vigilància de les proves i de les verificacions a realitzar en cada un dels serveis afectats.

#### c) Seguiment mediambiental ( si s'escau )

L'equip de direcció d'obra realitzarà el seguiment en matèria mediambiental de les obres, tret dels casos en que l'ACA o l'Ajuntament decideixi la contractació específica d'un equip de direcció ambiental atenent a les característiques pròpies de l'obra a executar.

#### 3.3.4.3.3. Treballs finals

L'equip de direcció d'obra durà a terme les tasques necessàries per a impulsar la recepció de les obres i el tancament tècnic i econòmic corresponent, segons els procediments vigents a l'Òrgan de contractació.

Els principals treballs a realitzar seran:

- Acta d'Inspecció Conjunta

A la finalització de les obres es realitzarà la inspecció prèvia a la recepció de les obres i, en cas que es trobin aptes per a la seva recepció, se signarà l'acta corresponent. Si no és el cas, se signarà una acta negativa o de no conformitat.

En aquest cas, l'equip de direcció d'obra farà el seguiment de l'execució per part del contractista dels complements d'obra, correccions i reparacions d'aquelles unitats que durant la inspecció es reconeguin incompletes, no acabades o amb defectes de construcció.

Quan la tipologia de l'obra així ho requereixi, l'equip de direcció d'obra recopilarà i revisarà tota la documentació exigida, com ara el manual d'operació i manteniment de les instal·lacions, els diferents certificats, autoritzacions o butlletins dels equipaments industrials, especificacions tècniques dels equips electromecànics o qualsevulla altra.

- Acta de Recepció

El Director d'obra participarà en la signatura de la corresponent Acta de Recepció, donant fe, de forma explícita, de la fidelitat general de les obres executades al projecte aprovat, tot posant de manifest les possibles diferències o ajustos realitzats en el marc de la gestió de les mateixes.

Una vegada recepcionades les obres, el Director d'obra vetllarà per la retirada del/s cartell/s d'obra per part de l'empresa contractista en el termini màxim d'un mes, aportant fotografies acreditatives de la zona un cop efectiva la seva retirada.

- Redacció del Document d'Obra Executada (DOE) o *as-built*

Durant l'execució de les obres, l'equip de direcció d'obra recollirà totes les dades necessàries per a poder redactar, de forma progressiva i evolutiva el Document d'Obra Executada (DOE). En aquesta tasca, s'implicaran tots els components de l'equip Consultor, per tal de garantir que es recull tota la informació necessària, especialment d'aquelles parts d'obra que posteriorment quedin soterrades.

El DOE s'elaborarà seguint les indicacions del document Estructura i contingut dels projectes en suport digital, disponible a la web de l'ACA i inclourà la memòria final de l'obra prevista a la Llei 3/2007 de 4 de juliol, de l'obra pública.

El DOE s'elaborarà a partir del projecte vigent i actualitzant-ne la informació segons l'obra realment executada. En particular, ha de contemplar els següents apartats, sens detriment d'altres que es puguin requerir en funció de la tipologia de l'obra:

## Memòria

- Antecedents de l'obra. Projecte inicial i ajustos durant l'execució.
- Dades de partida i criteris de disseny. Situació inicial i esdeveniments durant l'execució.
- Descripció de l'obra realment executada.
- Termini d'execució real. Incidències durant l'execució.
- Afeccions a serveis i a infraestructures, expropiacions i seguiment ambiental. Situació inicial i esdeveniments durant l'execució.

## Respecte als annexos, contindrà com a mínim els següents:

- Documentació administrativa.
- Resum de característiques principals, incloent obra civil i equips.
- Topografia real, on es reflectirà, en coordenades UTM les bases de replanteig de totes les obres executades.
- Geotècnia de la zona incloent-hi els nous estudis i/o assaigs que s'hagin realitzat.
- Càlculs, inclosos en el projecte constructiu inicial i els realitzats durant l'obra.
- Control de qualitat, incloent tots i cadascun dels resultats dels assaigs realitzats al llarg de les obres pels laboratoris d'autocontrol i contrast, segons el PAQ i el PAC, juntament amb els informes lliurats.
- Serveis afectats i expropiacions definitives el qual ha d'incloure la documentació georeferenciada necessària que reflecteixi clarament l'estat final dels serveis i terrenys afectats així com les còpies dels documents que acreditin la disposició i/o autoritzacions per a la modificació d'aquests.
- Relació de subcontractistes que han participat en l'execució de les obres o prestacions de serveis.
- Documentació ambiental. Inclourà l'informe final d'avaluació sobre el compliment del PGA.
- Reportatge fotogràfic de l'estat previ, de l'execució de les obres i de l'estat final de l'obra on es recolliran totes i cadascuna de les unitats d'obra amb suficient detall.

## Plànols

S'inclouran tots i cadascun dels plànols que es recullen al projecte constructiu vigent però actualitzats per tal de reflectir exactament l'obra executada, indicant clarament les variacions que s'hagin pogut realitzar durant l'obra. Així mateix s'inclouran els nous plànols de detall de l'obra executada. Caldrà incloure, com a mínim, un plànol de replanteig amb coordenades (x, y, z) de tots aquells punts singulars de l'obra, com ara els punts d'inici i final de conduccions, pous de registre, els serveis afectats i els seus encreuaments, etc.

Totes les dades subministrades en suport informàtic han de ser compatibles amb el programari de Microsoft Office (Word, Excel, Access, Adobe, Power Point, Outlook), GIS, AutoCAD i TCQ. S'haurà d'editar un mínim de tres (3) còpies en suport digital en format pdf. i tres (3) còpies més en format executable, tot incorporant les bases de dades i arxius GIS .

El DOE estarà signat digitalment pel Director d'obra.

- Amidament general i certificació final d'obra executada

A continuació de la recepció de les obres, el Director de les obres procedirà a realitzar l'amidament general de les mateixes i la certificació final d'obra executada, incloent el càlcul de la revisió de preus definitiva o actualitzada de les obres, si escau.

#### 3.3.4.3.4. Treballs durant el període de garantia

- Seguiment de la garantia de l'obra

Durant el període de garantia establert en el contracte d'obra, el Director d'obra realitzarà les inspeccions necessàries per a fer el seguiment de l'estat de les mateixes durant aquest període abans de la finalització i tancament del contracte. Aquestes inspeccions tindran una freqüència mínima mensual i el DO haurà d'emetre el corresponent informe de cada inspecció que inclourà un reportatge fotogràfic datat.

En cas de detectar l'existència d'alguna incidència, immediatament el Director d'obra elaborarà un informe amb la documentació de la incidència i les instruccions per a la seva resolució que serà traslladat al contractista de les obres i a l'Òrgan de contractació. En aquest supòsit, farà el seguiment fins a la resolució de la mateixa i n'informarà adequadament a l'Òrgan de contractació.

- Finalització del termini de garantia de l'obra

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el Director d'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Aquest informe final resumirà el contingut de tots els informes mensuals elaborats al llarg del període de garantia i recollirà, de manera específica, les diferents incidències produïdes durant el període de garantia, així com la seva resolució, posant de manifest el seu parer sobre la conveniència, o no, de donar les obres per finalitzades. Aquest informe final també s'elaborarà en el cas de no haver-se produït cap incidència, tot manifestant explícitament aquesta circumstància.

En cas que l'informe resulti desfavorable i els defectes observats no tinguin el seu origen en l'ús correcte i ordinari durant el termini de garantia del que s'ha construït, el Director d'obra dictarà les instruccions oportunes al contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït en un termini determinat, durant el qual continuarà assumint de la direcció de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

#### **3.3.4.4. Coordinació de Seguretat i Salut: Objectius a assolir**

El Coordinador de Seguretat i Salut haurà de planificar, coordinar i controlar tots els aspectes de l'obra que puguin incidir en la seguretat i en la salut del personal assignat a la mateixa des del seu inici fins al seu acabament, de forma que s'assoleixin els requeriments i objectius fixats per la direcció de l'Obra i l'Òrgan contractant amb compliment de tota normativa vigent en matèria de seguretat i salut.

### **3.3.4.5. Coordinació de Seguretat i Salut: Treballs previs**

Els treballs previs han de vetllar per a que l'inici de les obres es realitzi en les millors condicions possibles. Amb caràcter general, i no limitador, aquests treballs consistiran en:

- Revisió detallada de "Estudi de Seguretat i Salut", inclòs en el projecte constructiu aprovat; i emissió d'un informe tècnic que posi de manifest les principals dificultats o possibles problemàtiques a preveure en matèria de seguretat i salut, riscos laborals i, sobretot tenint en compte que l'EDAR ha de continuar funcionant amb normalitat mentre l'obra es desenvolupa.
- Revisió detallada de tota la documentació administrativa vinculada a l'execució de les obres, en matèria de Seguretat i Salut.

### **3.3.4.6. Coordinació de Seguretat i Salut: Treballs durant l'execució de les obres**

Les obligacions del coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra seran com a mínim aquelles fixades a l'Article 9 del Reial Decret 1627/1997, de 24 de octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

- a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
  - a.1 En prendre les decisions tècniques i d'organització amb l'objectiu de planificar els diferents treballs o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successiva.
  - a.2 En estimar la durada requerida per l'execució dels esmentats treballs o fases de treball.
- b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, subcontractistes i treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, a les feines o activitats q les que fa referència l'article 10 d'aquest mateix Decret.
- c) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, si és el cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
- d) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- f) Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

## 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 - Traçat
- Annex 7 - Reportatge fotogràfic
- Annex 8 - Càlculs hidràulics
- Annex 9 - Processos constructius i organització de l'obra
- Annex 10 - Pla d'obra
- Annex 11 - Pla de control de qualitat
- Annex 12 - Seguretat i Salut
- Annex 13 - Expropiacions i Serveis Afectats
- Annex 14 - Annex Ambiental
- Annex 15 - Afeccions a llera pública i espais d'interès natural
- Annex 16 - Pla de gestió de residus
- Annex 17 - Justificació de preus
- Annex 18 - 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 en el programa d'identificació visual publicat al web de l'Agència Catalana de l'Aigua:

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

## **4.2. Document núm. 1. Memòria i Annexos**

Contindrà una subcarpeta pròpia per a la memòria i una per a cadascun dels annexos que contingui el Document n°1 del projecte, amb el mateix nom que el corresponent annex.

Tant la memòria com cadascun dels annexos es gravaran en les carpetes corresponents en format executable i en format pdf. A cada carpeta s'inclouran la totalitat dels documents que conformen el corresponent annex. Així doncs, si parts d'un annex corresponen a documents propis redactats per una empresa subcontractada, per exemple la topografia o la geotècnia, s'inclourà la corresponent part del document digitalitzada íntegrament de manera que es puguin llegir en format pdf.

La memòria incorporarà un peu de signatura de l'autor del projecte, de manera que amb la signatura digital del projecte quedarà signada la memòria.

### **4.2.1. Memòria**

En aquest document es justificaran les obres projectades considerant factors tècnics, econòmics, socials i administratius. Inclourà una descripció completa i concisa dels antecedents del projecte, l'objecte del mateix, la justificació de les obres i els criteris que han regit en el seu dimensionament, amidament, valoració i sistemes d'execució. S'indicaran en ella les dades prèvies, mètodes de càlcul i assaigs efectuats, els detalls dels quals i el seu desenvolupament s'inclouran en annexos separats. També figuraran en altres annexos l'estudi dels materials a emprar i els assaigs realitzats en ells, la justificació de càlculs dels preus adoptats, les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra i de les partides alçades proposades, i el pressupost per a coneixement de l'Administració obtingut per la suma del pressupost de les obres i de l'import previsible de les expropiacions necessàries idel restabliment dels serveis i servituds afectades.

El contingut mínim de la Memòria serà el següent:

- Índex
- Antecedents (incloure la clau de l'actuació i la clau del contracte)
- Objecte del projecte
- Àmbit del projecte
- Situació actual i dades de partida
- Justificació de la solució adoptada
- Descripció de les obres
- Quadre resum de les dades principals
- Punt d'abocament. Coordenades UTM i nom de la llera
- Geotècnia
- Necessitat de realitzar tramitació ambiental
- Afeccions a la llera pública i espais d'interès natural
- Gestió de residus
- Protocol d'aturades forçoses i alteracions del règim normal de funcionament
- Expropiacions i Serveis afectats
- Escomeses de Serveis
- Seguretat i Salut
- Termini d'execució
- Pressupost: PEM, PEC, PEC iva inclòs i PCA
- Revisió de presu

- Classificació del contractista (segons el RD 773/2015)
- Justificació expressa de que el projecte comprèn una obra completa.
- Documents que conté el projecte
- Codis CPV
- Peu de signatura (la signatura digital de l'autor del projecte es fa al principi del document)

## **4.2.2. Annexos**

### **Annex 1 – Principals característiques**

S'inclourà de manera esquemàtica i resumida les dades principals de l'obra projectada, tant pel que respecta a dades de disseny com a elements projectats. Inclourà:

- Un plànol general explicatiu del conjut de les obres. Aquest plànol inclourà tota la informació gràfica, així com la llegenda corresponent per a la perfecta comprensió de l'abast de l'obra projectada. En cas d'obres lineal de longitud considerable podrà ser desplegable.
- Un full resum amb les dades principals del projecte. Inclourà un quadre amb les principals característiques dels elements d'obra civil, equips, instal·lacions, etc.

### **Annex 2 – Recopilació i anàlisi de la informació existent**

S'inclourà una recopilació dels estudis, informes, projectes i qualsevol altra informació relacionada amb la infraestructura objecte del projecte.

### **Annex 3 – Cartografia i Topografia**

Els treballs topogràfics es lliuraran en el sistema de referència l'ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), que substitueix l'ED50 (European Datum 1950). El sistema de coordenades segueix sent el mateix, l'UTM 31N (Universal Transverse Mercator fus 31 Nord).

#### *Cartografia Bàsica*

Donades les dimensions del col·lector que es projecta, per l'estudi d'Alternatives el Consultor obtindrà i utilitzarà la cartografia bàsica existent per poder realitzar els diferents treballs. Així, la cartografia existent a escala 1:5.000 podrà servir de base per a la realització dels treballs bàsics i per al plantejament de solucions.

Les alternatives es reflectiran en la cartografia a escala 1:1.000 i es completarà amb l'ús de l'escala 1:500 allà on calgui.

#### *Xarxa Bàsica*

S'establirà una triangulació referida a la Xarxa Geodèsica Nacional. Es deixarà constància en el terreny dels vèrtex de la poligonal mitjançant filferro, o claus d'acer rebuts amb formigó segons les normes a l'ús. De cada un d'ells es realitzarà la corresponent ressenya topogràfica de vèrtex, que contindrà un croquis amb referències, coordenades, cota i una fotografia a color, que es recolliran en el corresponent Annex del Projecte.

S'establiran amb tota exactitud les coordenades UTM dels vèrtex de l'esmentada poligonal i tres distàncies a tres punts fixos, de manera que puguin ser restituïts en cas de ser remoguts. Aquestes coordenades vindran reflectides en els plànols originals, així com la situació dels mateixos.

L'esmentada Poligonal Bàsica servirà per donar coordenades U.T.M. i cotes als punts de recolzament, i com a punt de partida a les poligonals que es formin per a les Bases de Replanteig. Els seus costats seran, com a màxim, d' 1 km.

S'enllaçarà en planta amb els vèrtex de la Xarxa Geodèsica Nacional (RGN) i se'ls donarà cota geomètrica a partir de diversos punts de la xarxa d'Anivellació d'Alta Precisió (NAP) o, en el seu defecte, de la xarxa d'Anivellació de Precisió (NP), tancant en altra de la mateixa xarxa.

Quan degut a la posició dels vèrtex de la poligonal resulti difícil o compromès realitzar l'anivellació, es donarà a cada un dels vèrtex cota trigonomètrica des d'almenys tres punts enllaçats amb la NAP o amb la NP, per lectura recíproca i simultània entre el vèrtex i cada un d'ells, prenent com a cota definitiva la mitja de les obtingudes.

Alternativament es podrà realitzar una poligonal amb GPS, oberta o tancada, segons el tipus de treball a realitzar i s'estableix que, com a mínim, es prenguin els següents nombre de bases amb GPS segons el tipus de poligonal:

-Oberta: Es materialitzaran al terreny, de la manera més fàcilment identificable possible, (fites Feno, Geopunts, Claus de ferro amb volandera, Speets amb pintura indeleble...) i garantint en la mesura del possible la seva permanència i fàcil localització, un mínim de dos punts en l'inici de la poligonal i dos més al final de la mateixa, de tal manera que la radiació dels punts que composin l'aixecament es faci sempre des de bases de la poligonal compensada.

La mesura de les bases amb GPS es farà en mode estàtic de llarga durada, per obtenir unes precisions mínimes de  $\pm 10\text{mm}$  per punt, tant planimètrica com altimètricament i s'haurà d'adjuntar el document en el qual es veuran els càlculs i precisions obtingudes per cada vèrtex.

-Tancada: es prendrà un mínim de dues bases a l'inici de la zona de treball. El procediment de materialització, identificació, mesura, i bondat de l'amidament de les mateixes, tindrà els mateixos paràmetres que el descrit en el paràgraf immediatament anterior. La compensació de la poligonal haurà de tenir el seu inici i final en els dos punts mesurats amb GPS.

Independentment del mètode emprat, s'inclouran les ressenyes dels vèrtex, tant de la xarxa com la dels punts de recolzament, i seran dibuixats en els plànols de cartografia. Així mateix s'inclourà en el corresponent Annex les referències externes, el càlcul de la xarxa, la compensació d'errors, i l'ordre d'observació seguit.

Les mesures de poligonal, tant angulars com de distància, es faran un mínim de dues vegades en cercle directe i invers.

S'establiran amb la màxima precisió les coordenades dels vèrtexs de l'esmentada poligonal, de forma que puguin ser restituïts en cas de ser remoguts. Les coordenades i cotes s'obtiniran per compensació de la poligonal amb els errors de tancament visibles dins els càlculs decadascuna.

### *Bases de replanteig*

Partint dels vèrtex de la Poligonal Bàsica, s'establiran pel Consultor del Projecte bases de replanteig en un nombre estimat d'una (1) cada 200 m observant i calculant les coordenades planimètriques i altimètriques i senyalitzant-les també mitjançant filferro, clau d'acer en obra de fàbrica, o similar.

Se situaran a distàncies i en llocs que permetin el seu ús satisfactori com a base per al replanteig del traçat pe bisecció, polars o GPS, un cop definit aquest, i al mateix temps serveixin per realitzar els aixecaments topogràfics per obtenir la cartografia de detall necessària per a la correcta definició d'elements concrets, com ara estructures, obres de fàbrica, etc. En qualsevol cas, el Consultor s'encarregarà de reposar les bases remogudes o desaparegudes, prèviament a la recepció del Projecte. (Art. 127 de la RCE).

Entre les bases de replanteig s'establiran enllaços senzills que permetin facilitar la seva reposició. Aquestes bases i els enllaços es representaran en els plànols de planta del traçat juntament amb elseixos i la línia que delimita l'explanació. D'aquesta manera quedarà establert un control permanent de planimetria i altimetria per a les fases de replanteig i per a la de construcció de les obres. De les bases de replanteig es donaran croquis-ressenyes amb referències, fotografies, accés, emplaçament, denominació i llistat de les seves coordenades "X", "Y" i "Z". Tota aquesta informació haurà de ser continguda a l'Annex corresponent del Projecte.

### *Treballs topogràfics complementaris*

A més dels exposats anteriorment, el Consultor del Projecte haurà de realitzar els següents treballs de camp i gabinet:

1. Aixecaments taquimètrics parcials a escala 1:1.000 en cas de que la cartografia executada deixi sense restituir zones del projecte.

2. Aixecaments taquimètrics a escales 1:500 o 1:200 de les zones en que s'hagin d'emplaçar obres de fàbrica, importants estructures, murs, etc. Fixació en els plànols dels serveis afectats, per tal d'estudiar la seva modificació o reposició.

Per a l'obtenció de les coordenades dels punts de l'aixecament, es realitzarà una radiació directa amb estació total des de les bases de replanteig o des de les de la poligonal bàsica.

També es podran prendre punts amb GPS (RTK) en els quals s'exigirà un error màxim per punt de 3 centímetres en cota i 2 centímetres en planta.

En aquells projectes en què resulti necessari caldrà complementar les dades GPS amb un aixecament topogràfic que permeti obtenir una precisió en alçat "Z" suficient per a la correcta definició de la totalitat del projecte. Per exemple en projectes de col·lectors en què cal establir de manera acurada el pendent, o bé projectes de remodelació d'instal·lacions de sanejament existents on cal definir la piezomètrica.

## **Annex 4 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida**

En aquest annex s'exposaran les diferents alternatives per a donar solució a la sortida d'aigües de l'EDAR. També s'analitzaran aquestes, de manera que es valorin els avantatges i inconvenients de cadascuna.

S'explicarà motivadament la solució escollida envers les descartades.

## **Annex 5 – Geologia i geotècnia**

Amb objecte d'avaluar les alternatives referents als processos constructius, es procedirà a realitzar un estudi geològic i geotècnic de la zona d'ubicació de les instal·lacions projectades. Haurà d'estar signat digitalment pel seu autor.

Aquest estudi comprendrà com a mínim els següents punts:

- Litografia i estratigrafia
- Tectònica
- Geomorfologia

L'estudi geològic descriurà el marc geològic general, les característiques geològiques del tram objecte de les obres (geologia de detall), tectònica de detall, geomorfologia, hidrologia que correlacioni els aqüífers inventariats amb els nivells freàtics dels sondeigs i cales disponibles, el gruix de terra vegetal i la sismicitat.

Per als treballs bàsics es realitzarà l'estudi geològic general a escala 1:5.000, amb treballs de gabinet. Per al plantejament de solucions es realitzarà la geologia i la geotècnia general a escala 1:1.000 amb treballs de gabinet i recorregut de camp. Per a l'estudi d'alternatives de traçat la geologia i geotècnia es realitzaran a escala 1:500 de les alternatives contemplades, amb reconeixement de camp i campanya de cales per determinar els diferents tipus litològics existents a cada un dels traçats (1 cala cada 200 m).

En l'estudi de la solució adoptada es realitzarà un plànol de planta geològica a escala 1:1.000 amb una amplada de banda mínima de 200 m, acompanyat de la llegenda estratigràfica corresponent i de la informació hidrogeològica (punts d'aigua, fonts, surgències, etc.). A l'esmentat plànol de la planta geològica es reflectirà tota la informació d'interès a la zona cartografiada: afloraments existents, contactes litològics i mecànics, estacions de mesura, rumb i bussament de les capes, fenòmens tectònics, canteres i graveres amb indicació del seu estat d'activitat, ubicació de les prospeccions geotècniques realitzades, delimitació de zones inundables o amb drenatge insuficient, delimitació d'instabilitats, etc. Així mateix, s'hi reflectirà la planta la planta del traçat amb el seu camí de servitud i el seu corresponent moviment de terres. S'adjuntaran els plànols a escala 1:1.000 i 1:5.000 que estiguin disponibles.

Per altra part, es dibuixarà un perfil geològic escala 1/1.000 horitzontal, 1/100 vertical, on es reflecteixi la disposició estructural de la zona, els col·luvions, replens, nivells freàtics, etc.

L'Estudi geotècnic ha de permetre establir:

- Capacitat portant del terreny
- Excavabilitat. Determinació de la forma d'excavació
- Possibilitat d'utilització com a replè dels materials extrets de les excavacions
- Talussos d'excavació
- Estabilitat
- Erosionabilitat
- Profunditat del substrat més resistent
- Presència de nivell freàtic
- Capacitat portant per a suport de la canonada

S'incorporaran les investigacions, cales, sondeigs i penetracions dinàmiques realitzades.

En base a la informació geològica, les observacions de camp i la investigació geotècnica de detall tant de camp com de laboratori, el Consultor del projecte redactarà un informe final que inclourà almenys:

- Exposició dels treballs realitzats
- Descripció geotècnica de l'emplaçament
- Propietats geotècniques dels materials
- Plànols de planta de l'emplaçament, indicant la campanya realitzada
- Plànols amb seccions transversals, quan per diferències geotècniques rellevants sigui necessari.
- Conclusions i recomanacions

### **Annex 6 - Traçat**

Aquest annex serà necessari tant sols en projectes d'obres lineals com poden ser col·lectors i camins o carreteres d'accés. Continirà la definició geomètrica de la traça de les canonades que constitueixen la xarxa a projectar, en base a:

- Aixecaments topogràfics realitzats i topografia prèvia comprovada.
- Campanya geotècnica realitzada i informació prèvia disponible.

Es proposarà aquell traçat òptim que garanteixi el correcte funcionament de la instal·lació. Es definirà la planta i el perfil longitudinal de tots els eixos o alineacions notables, i se subministrarà l'estat d'alineacions i rasants així com les coordenades (X, Y, Z) dels punts cada vint (20) metres d'interdistància, i en tots els punts singulars que convingui (pous, desguassos, ventoses, punts de derivació, connexions, etc.).

A l'hora de definir el traçat de col·lectors d'impulsió amb ventoses i desguassos caldrà ubicar-los en punts accessibles o de fàcil accés.

### **Annex 7 - Reportatge fotogràfic**

Aquest annex inclourà un conjunt de fotografies recents en color que permetin apreciar les característiques del terreny natural, tals com urbanització, serveis afectats, relleu, tipus de sòl (roca, terra, conreus), vegetació, existent en els llocs més importants de l'obra que es projecta per tal de conèixer l'àmbit d'actuació i el seu estat actual.

Les fotografies s'han de numerar i titular de manera que quedi clar allò que mostren. En un plànol o plànols en planta del conjunt de l'obra projectada s'indicarà la situació i orientació de totes les fotografies de l'annex designant-les amb el seu corresponent número.

### **Annex 8 - Càlculs hidràulics**

S'estudiaran amb detall els càlculs hidràulics i de dimensionament de tots els elements, canonades i instal·lacions.

S'especificaran els mètodes de càlcul emprats, normatives, hipòtesis (escenaris) i dades de partida. S'inclourà un quadre resum amb tots els elements hidràulics calculats

indicant les principals dades de disseny i les seves característiques principals atenent als resultats del càlcul efectuat.

### **Col·lectors**

La velocitat mínima admesa serà aquella que no permeti la sedimentació de material o bé la formació de gasos perillosos.

La velocitat màxima admesa serà la recomanada pel fabricant en funció del tipus de material de la canonada i de les característiques del líquid a transportar.

En el cas de col·lectors en règim de làmina lliure, el grau màxim d'ompliment de la canonada no passarà en cap cas del 75% de la seva secció útil.

En el cas de col·lectors a pressió, es disposarà de ventoses, purgadors i desguassos en els llocs adients per tal de garantir una correcta posada en marxa, el seu funcionament i posterior manteniment.

## **Annex 9 - Processos constructius i organització de l'obra**

Aquest annex el constituirà un estudi de:

- Determinació de les diferents fases d'obra.
- Processos constructius de les mateixes que garanteixin la seva correcta execució amb les màximes garanties de seguretat pels treballadors i tercers.
- Organització i el desenvolupament de les obres a executar per tal d'aconseguir que les afectacions siguin les mínimes possibles en tots els àmbits.

Els processos constructius seran supervisats pel redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut, el qual els haurà d'incloure en el mateix.

En aquest estudi es delimitaran les parts (o zones) de l'obra, definint les fases i durada de la seva execució; la definició i valoració dels accessos, les sortides i la circulació interior en aquestes compatible amb el desenvolupament dels treballs; l'accessibilitat a les esmentades zones de l'obra en cas d'accident, etc. Es procurarà, sempre que sigui possible, segregat la circulació pertanyent a l'obra de la reservada als usuaris.

En el cas que s'hagi de fer un desviament provisional del trànsit, aquest s'estudiarà i valorarà per a cada una de les fases d'execució de l'obra. A més, s'inclourà un croquis explicatiu del mateix (quan no requereixi la realització d'obra nova) o un plànol en planta i alçat (en cas contrari).

S'estudiarà amb tot detall els moviments de maquinària a l'obra i l'accessibilitat de la traça per a reduir els costos que per ocupacions temporals o moviments de terra accessoris es poguessin produir.

També s'ha de descriure (i justificar, si s'escau) el sistema constructiu de totes les obres elementals que estiguin afectades per condicionants que impliquin una reducció dels rendiments habituals o que repercutixin en l'import dels preus de les unitats d'obra necessàries. Si els condicionaments en qüestió es presenten només en determinats punts de l'obra, s'haurà d'indicar clarament quins són els trams o parts de l'obra on els sistemes constructius habituals han de ser substituïts pel que aquí es descriuen.

Entre les circumstàncies que s'han de considerar que condicionen els sistemes constructius han de tenir-se em compte les següents:

- Parts de l'obra on no es pugui disposar de la superfície d'ocupació temporal normal.
- Trams on no es disposi de terreny apte per a aplegament, obligant a transports al llarg de traça de terres, material o maquinària.

- Obres de fàbrica o paviments de recent construcció que, estant afectats pel projecte, s'hagin de respectar.
- Incidència de la necessitat de mantenir en servei determinats subministraments o l'accés a zones afectades per les obres.
- Incidències de les mesures correctores de l'impacte ambiental, tals com la reducció de sorolls o de la producció de pols.

Donat que el sistema constructiu escollit per a determinades obres elementals condicionen el seu preu de cost d'execució, caldrà descriure també els mètodes de construcció que s'ha previst utilitzar per:

- Excavació de rases en terrenys amb nivell freàtic elevat i forta aportació d'aigua.
- Excavacions en terrenys amb baixa capacitat de sustentació.

En el cas d'actuacions que afectin instal·lacions de sanejament en servei, en el supòsit d'aturades temporals i alteracions del règim normal de funcionament de les instal·lacions de sanejament que puguin suposar abocaments al medi, es prendrà en consideració el "Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteracions del règim normal de funcionament de les instal·lacions", redactat per l'Agència Catalana de l'Aigua. Caldrà redactar una proposta d'actuacions atenent els criteris descrits a l'esmentat protocol.

## **Annex 10 - 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. Es prendran en consideració els processos constructius definits en l'annex corresponent.

El Pla resultarà de la resolució d'una xarxa de precedències, a partir de la definició d'unes activitats (i una durada d'acord amb uns rendiments que cal justificar), dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat. El nombre d'activitats ha de ser proporcionat a la importància del projecte i a la complexitat de les tasques a realitzar.

El pla d'obres incorporarà el camí crític, així com una previsió de certificació mensual en PEC i acumulat mensual.

Caldrà definir també la correspondència entre els capítols del pressupost i les activitats del Pla d'Obres.

S'haurà d'incloure també en el programa de treball els documents necessaris per promoure les autoritzacions administratives prèvies a l'execució de l'obra així com els terminis i disponibilitat de col·laboracions pel que fa referència a afeccions i reposició de serveis.

## **Annex 11 - Pla de control de qualitat**

Es redactarà un Pla de Control de Qualitat de les obres que inclourà com a mínim:

- El control a realitzar en el seguiment dels diferents processos constructius.
- El control a realitzar en la determinació i aprovació dels diferents materials a emprar a obra.
- Una proposta de pla d'assais i proves durant l'execució de les obres.

Aquest control de qualitat tindrà un cost d'execució de com a màxim l'1% del PEM del projecte, perquè és l'import que ha d'assumir el contractista, segons el Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

En casos especials, on per la singularitat de les obres es consideri necessari realitzar assajos específics amb cost total superior a l'indicat anteriorment, aquest assajos seran objecte de valoració i inclusió en el pressupost (com a preus concrets o bé repercutits en els preus unitaris de les partides d'execució corresponents).

## **Annex 12 - 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.

L'Estudi de Seguretat i Salut contindrà tots els documents i satisfarà tots els requisits previstos per l'article 5 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

L'Estudi de Seguretat i Salut contindrà els Quadres de Preus Unitaris i el Pressupost d'aplicació i execució de l'esmentat estudi, que quantificarà el conjunt de despeses previstes tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements amb referència al Quadre de Preus sobre el que es calcula. Solament hi podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió. El Pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut s'incorporarà al Pressupost d'Execució Material de l'obra com a "Partida Alçada de cobrament íntegre per a Seguretat i Salut a l'obra".

El responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte haurà de ser un tècnic competent en la matèria segons el RD 1627/97 i signarà digitalment l'Estudi de Seguretat i Salut, que serà visat com a part integrant del projecte.

L'Estudi de Seguretat i Salut contindrà, sense que el llistat sigui limitatiu i sempre condicionat a la tipologia d'obra i la normativa vigent:

Memòria (signada) que inclogui: el títol exacte del projecte, el compliment normatiu vigent, la identificació de l'Autor del projecte i/o del CS i S del projecte, ubicació física de les obres, PEM del projecte, PEM de l'estudi de seguretat i salut, durada de l'obra, nombre de treballadors, activitats previstes a l'obra, procediments de prevenció dels riscos de l'obra, mesures en espais confinats si és el cas, afectació a trànsit rodat i de vianants si escau, possibles interferències amb serveis afectats, detalls dels oficis que intervenen a l'obra així com de la maquinària prevista, medis auxiliars i MAUP, proteccions individuals (EPI) i col·lectives, recursos preventius, serveis de salubritat i confort, local de farmaciola amb equipament, àrees auxiliars per acopis i maquinària, definició serveis provisionals d'obra (electricitat, aigua), tractament de residus i substàncies perilloses, senyalització dels riscos de treball, senyalització vial (si és necessari) i tancaments provisionals, ordre i neteja, mesures assistencials en cas d'accident, adreça de l'ambulatori CAP i centre hospitalari més pròxim, accions formatives pels treballadors, reconeixement mèdic previ als treballadors.

Fitxes d'activitat-risc-avaluació-mesures dels treballs

- Plànols que incloguin els plànols d'organització de l'obra (Casetes, acopis, residus, maquinària) i els plànols de senyalització i desviament de tràfic si escau.
- Plec de Prescripcions
- Pressupost

## **Annex 13 - Expropiacions, servituds i ocupacions temporals. Serveis Afectats**

### **Expropiacions, servituds i ocupacions temporals**

Aquest annex ha d'incloure la descripció i valoració dels terrenys o instal·lacions necessàries per a l'execució de les obres, així com per al camí d'accés, accessos a arquetes, sobreeixidors, ventoses i desguassos..., l'escomesa d'aigua potable, l'escomesa elèctrica, de telefonia i d'altres serveis que puguin ser necessaris. També s'inclouran els terrenys necessaris per la reposició dels serveis afectats per les obres. En cas que calgui realitzar accessos d'obra caldrà incloure'ls com a ocupació temporal.

Ha d'incloure plànols grafiant les diferents parcel·les afectades, numerades i amb la identificació cadastral.

Cal incloure fitxes identificant per a cada parcel·la el nom del titular, la seva adreça i les superfícies de les diferents afeccions (ocupació temporal, servitud de pas o expropiació) i el tipus d'aprofitament actual dels terrenys.

Cal valorar els terrenys afectats consultant els preus de mercat i s'estimarà un pressupost global pels mateixos.

Aquest annex ha de reflectir les dades necessàries per a disposar d'una relació concreta i individualitzada dels béns i drets afectats així com d'una valoració global d'aquests per a coneixement de l'Administració.

Cal incloure els drets i béns públics, tot i que no afectin la valoració, i per tant hauran de quedar representats. Per tant aquest annex cal redactar-lo sempre, també en aquells casos en què no hi hagi afeccions a particulars.

S'haurà d'incloure, com a mínim, la següent documentació:

#### **Memòria Descriptiva**

Definint els diferents tipus d'afecció:

##### 1. Expropiació

Inclou l'expropiació de les torres de MT en cas d'escomesa elèctrica MT aèria.

##### 2. Imposició de servituds: d'aqüeducte, de pas, de línia elèctrica, etc. **(en cas que es modifiqui el traçat actual).**

L'amplada de servitud de pas serà de 3 metres.

L'amplada de la servitud d'aqüeducte serà de 3 metres i inclou les arquetes i pous de registre necessaris (que no seran objecte d'expropiació).

L'amplada de la servitud de línia elèctrica BT soterrada serà de 3 metres

L'amplada de la servitud de línia elèctrica BT aèria serà de 3 metres i inclou les torres i suports necessaris i la part del traçat de la línia existent en cas que sigui necessari el retesat de la línia existent.

L'amplada de la servitud de línia elèctrica MT soterrada serà de 3 metres.

L'amplada de la servitud de línia elèctrica MT aèria serà de 14 metres i inclou la part del traçat de la línia existent en cas que sigui necessari el retesat de la línia existent. En el cas de serveis afectats caldrà incloure el traçat dels serveis alternatius.

### 3. Ocupació temporal

L'amplada de les ocupacions temporals serà de 12 metres (sense comptar la servitud). Així mateix, les amplades definides anteriorment per a cada tipus d'afecció s'ajustaran a la realitat física del terreny i edificacions existents (tanques, línies de façana, etc...) per a evitar afeccions que, a la vista d'aquesta realitat, no resultin viables.

La memòria finalitza amb el pressupost per a coneixement de l'Administració en el que no figuraran preus unitaris dels diferents conceptes, sinó només una xifra global.

### **Relació de béns i drets afectats (en cas que es modifiqui el traçat actual)**

Es relacionaran el béns i drets afectats, incloent el nom dels propietaris afectats, arrendataris si n'hi hagués, i domicili dels mateixos i superfície d'afecció en metres quadrats indicant el tipus de la mateixa: expropiació, servitud o ocupació temporal (en aquest cas s'indicarà el termini aproximat) i finalment ús a que es destinen els terrenys afectats, els quals s'obtiniran contrastant la informació existent en el cadastre i en el registre de la propietat.

Cal diferenciar les servituds segons la seva tipologia: de pas, d'aqüeducte, de línia elèctrica aèria, de línia elèctrica soterrada, d'escomesa d'aigua potable.

S'ha de tenir en compte que la numeració de finques del projecte és única, contínua i correlativa, per a cadascun dels municipis afectats:

Model:

Municipi :

Obra :

Finca del projecte núm. :

Polígon :

Parcel·la :

Titular :

Domicili :

Superfície a expropiar : m<sup>2</sup>

Superfície de servitud : m<sup>2</sup>

Superfície ocupació temporal : m<sup>2</sup>

Naturalesa : rústica o urbana

Aprofitament : riera, camí, bosc, erm, etc

Notes:

1.- La numeració de la finca començarà per 1 a cada municipi afectat pel projecte.

2.- Si una determinada parcel·la està dividida en subparcel·les, pertanyents al mateix propietari, s'obviarà la divisió en subparcel·les, tant a nivell gràfic com de llistat, de manera que les superfícies afectades seran les corresponents a la suma de les diferents subparcel·les, doncs, la parcel·la només apareixerà descrita una vegada, sense especificar les diferents subparcel·les.

3.- No es donaran preus unitaris dels diferents conceptes, sinó només una xifra global. També es relacionaran les finques afectades en un format compacte tipus quadre o taula-resum, en el qual es llistaran totes les finques amb el conjunt de dades ja posades a la fitxa individualitzada.

## Relació de béns i drets afectats

S'acompanyarà fotocòpia dels plànols cadastrals consultats.

### Plànols parcel·laris

Es realitzaran a una escala suficient que permeti efectuar amidaments fiables tant de la longitud de les distàncies com de la superfície de les seves àrees, preferentment a escala 1:500 o 1:1.000. Sobre els plànols parcel·laris es grafiaran les superfícies d'afecció, identificant numèricament la parcel·la afectada. En el cas de que els plànols cadastrals estiguessin en una altra escala es traslladaran a plànols escala 1:2000 (preferentment) o escala 1:5.000.

Les parcel·les cadastrals s'han de delimitar amb una línia continua de traç gruixut i sobre les mateixes es grafiarà la referència cadastral en sòl urbà i el polígon i la parcel·la en sòl rústic. Es delimitarà amb trama els diferents tipus d'afectació (expropiació, imposició de servituds i ocupacions temporals).

### Plànols

De planta i perfil longitudinal del traçat dels col·lectors, camins d'accés etc. i planta d'implantació de l'EDAR.

Seccions tipus de les obres que justifiquin l'ocupació expressada, tant pel que es refereix a les obres definitives com en la seva fase de construcció. S'hauran de preveure, si és precís, el pas de vehicles, amuntegament de terres, maquinària d'obres, etc., quan es tracti d'ocupacions temporals.

Pel que fa a les línies que indiquen les diferents fitures d'afecció, se seguirà el següent criteri de colors:

ELEMENT	NOM COLOR	CODI RGB	CODI HTML
EXPROPIACIÓ	Vermell	255,0,0	#ff0000
SERVITUD DE PAS D'AQUÛDUCTE	Lila	255,0,255	#ff00ff
SERVITUD DE PAS DE LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA	Blau fosc	0,0,255	#0000ff
SERVITUD DE PAS DE LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA	Blau clar	0,255,255	#00ffff
OCUPACIÓ TEMPORAL	Verd clar	0,255,0	#00ff00
PARCEL·LARI	Negre	0,0,0	#000000

### Serveis afectats

A l'annex de serveis afectats es faran constar detalladament tots els serveis existents a l'àrea afectada per les obres amb una breu descripció que n'indiqui el tipus i característiques.

Els serveis afectats es grafiaran en plànols topogràfics i de planta de les obres a executar, en una vista general i detalls a escala 1:500 o 1:1000, i s'adjuntaran seccions transversals de les afeccions o es posi de manifest com afecta al servei que cal modificar a les obres que s'han d'executar. Es grafiarà la reposició del servei afectat amb indicacions de la seva substitució en planta i en alçat, referits a la topografia del projecte i a elements identificables al terreny i s'inclourà el pressupost necessari per cada cas. De cadascun dels serveis afectats es farà constar la titularitat, la raó social, la persona de contacte i les seves dades de contacte (adreça, telèfon, fax, e\_mail).

S'adjuntarà la correspondència amb les companyies de serveis afectats i la resposta d'aquestes, amb la proposta i el pressupost de la companyia o entitat titular del servei afectat. Serà responsabilitat del l'autor del projecte el compliment de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

## **Annex 14 - Document ambiental (si s'escau)**

Si es necessari, atenent a l'article 7 de la Llei 21/2013 es comprovarà si el projecte es veu afectat pels supòsits d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental (AIA).

D'acord amb això, el projecte seguirà tramitacions diferents segons la seva casuística:

- Serà objecte d'una avaluació d'impacte ambiental
- No serà objecte d'avaluació d'impacte ambiental

### **Projectes objecte d'avaluació d'impacte ambiental**

Pels projectes objecte d'avaluació d'impacte ambiental, ja sigui ordinària o bé simplificada, se seguirà el que es determina a la Llei 21/2013 i el que es determini a la normativa vigent. Es podrà consultar també la pàgina del web de Territori i Sostenibilitat:

[Avaluació d'impacte ambiental de projectes d'infraestructures.](#)

*Projectes que no són objecte d'avaluació d'impacte ambiental*

Aquells projectes que no compleixin els supòsits establerts en l'article 7 de la Llei 21/2013 no seran objecte d'avaluació d'impacte ambiental. Tot i això caldrà prendre en consideració l'existència d'altres figures de protecció ambiental.

Aquests projectes hauran de disposar d'un document ambiental on es desenvolupin els següents punts:

- 1) Descripció ambiental de l'àmbit d'actuació.
- 2) Descripció dels aspectes ambientals a considerar durant la fase d'obra i explotació, si s'escau.
- 3) Identificació dels impactes més crítics d'acord els següents punts:
  - a. Qualitat atmosfèrica
  - b. Qualitat acústica
  - c. Geologia i geomorfologia
  - d. Hidrologia superficial
  - e. Hidrologia subterrània
  - f. Vegetació i hàbitats
  - g. Fauna
  - h. Paisatge
  - i. Planejament i figures de protecció
  - j. Patrimoni cultural
- 4) Proposta de mesures correctores

5) Pla de seguiment del compliment de les mesures correctores.

Es consultarà el Catàleg de Boscos d'Utilitat Pública i es declararà de forma expressa si hi ha o no afecció. S'incorporarà a aquest annex un plànol d'ubicació adequada on es grafiïn la delimitació de la zona de bosc catalogat i la ubicació de l'obra projectada.

En cas que hi hagi afectació, caldrà definir, concretar i justificar a les afeccions, tant provisionals com definitives, dels boscos afectats, incloent plànols de detall de les afeccions produïdes pel projecte sobre la zona.

En el cas que siguin necessàries tramitacions administratives de permisos relacionades amb les afeccions ambientals es detallarà, si és el cas, quin tràmit administratiu es precisarà per poder executar les obres (sol·licitud de concessions, tràmits ambientals, permisos de tala, necessitat de treballs d'arqueologia, etc.).

Es concretarà també si hi ha algun condicionant ambiental que afecti al període d'execució de les obres (per exemple períodes de nidificació i cria d'aus), i es relacionarà amb el Pla de treballs.

Així mateix, caldrà indicar si l'àmbit de les obres es troba declarat d'alt risc d'incendi, tot consultant el següent enllaç, a fi de preveure els tràmits corresponents:

[http://cpf.gencat.cat/ca/cpf\\_02\\_serveis\\_tramits/cpf\\_tramits/cpf\\_gestio\\_forestal/cpf\\_autoritzacio\\_treballs\\_epoca\\_alt\\_risc\\_incendi\\_forestal/cpf\\_modelos\\_sollicituds/](http://cpf.gencat.cat/ca/cpf_02_serveis_tramits/cpf_tramits/cpf_gestio_forestal/cpf_autoritzacio_treballs_epoca_alt_risc_incendi_forestal/cpf_modelos_sollicituds/)

## **Annex 15 - Afeccions a llera**

Es declararà de forma expressa si hi ha o no afecció a llera pública, així com si hi ha afeccions sobre altres infraestructures o dominis d'altres administracions.

En cas d'afecció, s'incorporarà a aquest annex la documentació següent:

- Plànol d'ubicació a escala adequada on es grafiïn: delimitació de la zona de domini públic, zona a ocupar, elements constructius i usos urbanístics del sòl.

Pel que fa a les afeccions a llera pública caldrà determinar que els treballs objecte del projecte compleixen amb el determina el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya en el seu Capítol XI de Gestió de l'espai fluvial. Caldrà definir i concretar les afeccions, tant provisionals com definitives, de les lleres afectades, incloent plànols de detall de les afeccions produïdes pel projecte sobre el domini públic hidràulic.

Per a cada afecció es detallarà, si és el cas, quin tràmit administratiu es precisarà per poder executar les obres: sol·licitud de concessions, tràmits ambientals, permisos, etc. En tot cas, s'estarà al que es disposi en les normatives vigents dels diferents departaments de la Generalitat i dels ministeris del Govern de l'Estat.

## **Annex 16 - Pla de gestió de residus**

S'inclourà en aquest Annex, la definició de la tipologia dels residus, així com la quantificació i gestió, que generaran les obres incloses en el projecte, així com la valoració que comporti aquesta gestió, atenent al contingut del RD 105/2008, mitjançant el qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolicions, així com al contingut del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i

gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Respecte a les terres, es prendrà en consideració l'Ordre ministerial APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en què es van generar. L'objectiu és contribuir a l'estalvi i eficiència en l'ús dels recursos naturals.

D'entrada les terres sobrants procedents d'una obra de construcció o demolició cal portar-les a un gestor de residus autoritzat. Però excepcionalment, i només per el cas que es tracti de terres d'excavació no contaminades, poden aprofitar-se per una altra obra, entregant-se a un valoritzador de materials enlloc d'un gestor de residus autoritzat.

L'Ordre ministerial és aplicable als residus no perillosos consistents en sòls no contaminats excavats i altres materials naturals excavats procedents d'obres de construcció o demolició, com són terres, argiles, llims, sorres, graves o pedres, que incloguin el codi LER (Lista Europa de residus) 17 05 04 (d'ara endavant «materials naturals excavats»).

Queden excloses per tant les terres barrejades amb altres materials o objectes diferents dels materials naturals, com ara restes de formigó, materials ceràmics, metalls, plàstics, fustes, etc., o les terres procedents de sòls que hagin suportat alguna de les activitats potencialment contaminants que defineix el Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats, així com quan es tinguin indicis que el sòl pugui estar contaminat.

## **Annex 17 - Justificació de preus**

Es justificaran els costos de mà d'obra, maquinària (amortització, mà d'obra i combustible) i materials i, segons els rendiments previstos, es calcularà el cost directe de totes les unitats d'obra. Es justificarà i detallarà el càlcul del percentatge de despeses indirectes sobre el cost directe per tal d'establir els preus de totes les unitats d'obra.

Aquest càlcul de les despeses indirectes es farà segons l'establert al Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Per a l'elaboració de la justificació de preus s'utilitzarà la base de preus que el consultor consideri més adient, degudament actualitzada i en format TCQ.

## **Annex 18 - Pressupost per coneixement de l'Administració**

El Pressupost per coneixement de l'Administració estarà constituït per:

- El Pressupost d'Execució per Contracta de l'obra (IVA inclòs).
- La valoració de les expropiacions, ocupacions temporals i servituds i reposicions de serveis afectats, si escau.

### 4.3. Plànols

Haurà de disposar de plànols generals perfectament explicatius i interpretables de la solució. S'haurà d'incloure un plànol únic de planta general explicatiu de tota l'obra, a una escala gràfica adequada, on es reflecteixin les característiques principals de la mateixa, traçat, longituds, diàmetres de canonades, materials emprats i la resta de les dades que puguin definir la naturalesa dels treballs a executar.

Així mateix s'adjuntaran tots els plànols necessaris per a la descripció de les obres, incloent-hi plànols de localització i situació, plantes amb les principals característiques, perfils longitudinals i transversals, alçats, seccions, detalls, esquemes, etc... En particular quedaran perfectament definides, en els perfils longitudinals i transversals, la situació dels serveis afectats i les seves modificacions. A més es reflectiran les diferents situacions dels trànsit durant l'execució de les obres, així com els desviaments de les aigües residuals i actuacions en previsió de casos de pluja.

Els plànols portaran escala gràfica. La planta i el perfil corresponent figuraran al mateix full. Les escales seran les suficients per a una adient descripció i interpretació dels elements a definir.

Els plànols incorporaran la signatura de l'autor del projecte.

Sense que el llistat sigui limitatiu, i atenent en cada cas a l'abast del projecte a redactar, els plànols contindran, com a mínim:

- Plànols de situació i emplaçament
- Plànol general explicatiu del conjunt de les obres
- Plànols topogràfics
- Plànols amb coordenades del replanteig
- Col·lectors i canonades. Planta i perfils longitudinals
- Plànols de Serveis afectats
- Plànols de detalls

La carpeta corresponent als Plànols contindrà els següents arxius i carpetes:

- Índex plànols.doc**, contindrà l'índex de tots els plànols, i haurà d'incorporar els respectius hipervincles per a cadascun dels plànols.
- Plànols AutoCAD**. El projecte disposarà de plànols tant generals com de detalls, perfectament explicatius i interpretables de la solució projectada.
- Carpeta de les referències externes**, anomenada Refx.
- Arxiu \*.ctb**, taula d'assignació de plumilles, per tal que l'edició dels plànols sigui en color i fàcilment consultables.

Per anomenar els arxius d'AutoCAD, es farà seguint aquest exemple:

"03\_plta topog\_02.dwg"

- 03** : correspon a la numeració del plànol en l'índex
- plta topog** : nom resumit del títol del plànol
- 02** : número del full d'aquest plànol. Només s'haurà de posar en el cas de que el plànol tingui més d'un full.

Els plànols portaran escala gràfica i s'editaran com a norma general en colors, de manera que permetin diferenciar fàcilment els diferents elements.

En cas que hi hagin dibuixos que continguin referències externes, com per exemple, una fotografia, un plànol de situació escanejat, o el mateix caixetí, també s'hauran d'incloure aquests arxius dins del Document núm.2 (en la carpeta Refx esmentada). El camí o vincle d'aquestes referències externes haurà de quedar convenientment enllaçada, de manera que la crida i l'obertura de la referència es realitzi convenientment dins el mateix i es visualitzi el plànol tal i com es fa en el projecte en format paper des de qualsevol lector de CD/DVD.

No es deixarà informació a l'exterior del caixetí, de manera que al fer un *Zoom Extension* sortirà tot el dibuix a l'extensió màxima de la pantalla. Els arxius es guardaran amb la vista rotada de manera que a la pantalla es visualitzi horitzontalment el caixetí. Els objectes sempre han d'estar situats a les seves coordenades UTM, en el sistema de referència ETRS89, mai en coordenades locals o d'usuari.

Els plànols es realitzaran en format DWG i es guardaran en la darrera versió compatible amb el programari disponible a l'Ajuntament de Tàrraga, amb el caixetí model de la imatge corporativa actualitzada de l'Ajuntament de Tàrraga i estaran degudament georeferenciats. Tots els mapes i figures es dibuixaran per tal d'ésser impresos. El conjunt de plànols d'aquest Document n<sup>o</sup>2 també es lliuraran com a un sol arxiu en format pdf, llestos per a la seva visualització o impressió.

**També es lliurarà la informació dels elements en format GIS, amb totes les dades necessàries per identificar-los, tant en diàmetre, com en material i geolocalització. Les tapes i registres aniran acompanyats de la seva imatge gràfica (fotografia).**

#### **4.4. Plecs de Prescripcions**

En la seva elaboració haurà de posar-se una especial cura en coordinar les seves clàusules amb la legislació de contractes vigent. El Plec de prescripcions tècniques incorporarà un peu de signatura de l'autor del projecte, de manera que amb la signatura digital del projecte quedarà signat el plec.

Haurà d'incloure:

- Definició i àmbit del plec.
- Objecte del Plec
- Documents que defineixen l'obra
- Compatibilitat i relació entre documents
- Normativa d'aplicació. Definida pel seu títol, tipus i data d'aprovació
- Descripció general de les obres projectades i d'aquelles que no estiguin reflectides als plànols.
- Disposicions generals.
- Plec de prescripcions tècniques particulars:
  - Obra civil: Característiques de les unitats d'obra emprades. S'han d'incloure tots els codis y nom de les unitats del pressupost i la seva forma de medició i abonament.
  - Especificacions tècniques dels equips projectats. S'establirà un control de qualitat per als equipaments. A més dels controls respectius en l'especificació es dissenyarà un pla que englobi tots i que comprendrà:
  - Programa de punts d'inspecció (PPI)

- Programa de proves
- Procediments generals de fabricació, protecció, etc.

Haurà de descriure les característiques dels materials a utilitzar i els assaigs a què hauran de sotmetre's per a la comprovació de les condicions exigides, així com les precaucions a adoptar durant la construcció.

Igualment es detallaran les formes d'amidaments i valoració de les diferents unitats d'obra així com l'abonament de les partides alçades. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es generarà automàticament a partir del pressupost del projecte amb el programa TCQ.

El Plec especificarà les normes i proves previstes per a les recepcions, així com per al control de tota l'obra projectada. En particular, es definiran les proves de la instal·lació, entre elles:

- Proves d'estanqueïtat
- Proves de rendiments
- Proves de calibració d'equipaments
- Proves de funcionament d'equipaments en general

El Plec de Prescripcions Tècniques no contindrà en cap cas declaracions o clàusules de caràcter econòmic-administratiu, que només hauran de figurar en el Plec de Clàusules Administratives Particulars. En cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques i el Plec de Clàusules Administratives regirà aquest darrer.

Caldrà respectar totes les normes, reglaments i altres disposicions vigents que siguin d'aplicació. S'inclourà la declaració de compliment: "El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents Administracions Públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte."

S'explicitarà en un apartat a tal efecte tota la normativa aplicable tant per desenvolupar el projecte com per la posterior execució de la obra. La seva exposició no suposarà en cap cas que als annexes de la memòria on calgui, com es el cas del de seguretat i salut, quedi també reflectida la normativa particular corresponent.

#### **4.5. Pressupost**

El pressupost constitueix l'estudi econòmic de l'obra, és a dir, el càlcul avançat del seu cost i, en conseqüència, haurà de contenir els estats d'amidaments, els preus unitaris i descompostos, els pressupostos parcials i el pressupost general de la totalitat dels treballs objecte del projecte.

El pressupost general es desglossarà en:

- Moviment de terres
- Obra civil
- Canonades
- Altres
- Seguretat i Salut
- Mesures ambientals
- Gestió de residus
- Serveis

El projecte haurà de contenir les partides alçades, tant a justificar com d'abonament íntegre, per seguretat i salut, imprevistos, gestió de residus, mesures correctores mediambientals, escomeses i d'altres si s'escau. Com a criteri general les partides alçades seran d'abonament íntegre o partides de preu unitari.

- **Prevenió de Riscos Laborals:** cal incorporar al pressupost partides concretes amb amidament (barana, punts d'ancoratge, botonera aturada d'emergència, extintor....). En alguns casos s'accepta posar una partida per abonament íntegre, com pot ser pels rètols (indicatius dels elements executats, senyalització de seguretat...).

- **Seguretat i Salut:** s'incorporarà al pressupost com una partida alçada d'abonament íntegre, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. Independentment d'això, a l'annex corresponent es detallaran els preus unitaris i el pressupost de seguretat i salut. Però aquests preus de l'annex de seguretat i salut no s'incorporaran als quadres de preus del projecte.

- **Residus:** s'incorporarà al pressupost com una partida alçada d'abonament íntegre. Independentment d'això, a l'annex corresponent es detallaran els preus unitaris i el pressupost de gestió de residus. Però aquests preus de l'annex de gestió de residus no s'incorporaran als quadres de preus del projecte. El redactat serà similar al següent:

Partida alçada d'abonament íntegre per la classificació a peu d'obra segons Real Decreto 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts

- **Terres:** la partida de gestió de residus no incorporarà les terres (transport a abocador, cànon abocador, deposició a abocador). Això s'incorporarà al pressupost del projecte com a partides d'obra amb els seu amidaments. Caldrà considerar tant la gestió per part d'un gestor de residus autoritzat com per part d'un valoritzador de materials naturals excavats.

- **Serveis Afectats:** s'incorporarà al pressupost del projecte com un preu unitari. El preu PEM serà el de la companyia de serveis.

- **A disposició de la direcció d'obra:** serà l'única partida que es podrà posar com a partida alçada a justificar. L'import serà aproximadament del 3% del PEM del projecte.

- **Control de qualitat:** el pressupost del projecte no incorporarà cap partida pel control de qualitat.

- **Mesures ambientals:** s'incorporarà al pressupost com una partida alçada d'abonament íntegre, en base al document ambiental del projecte. En cas que el projecte es sotmeti a tramitació ambiental, s'incorporaran partides d'obra amb preus i amidament segons el document ambiental i segons l'exposat a la ponència.

Les **despeses indirectes** que cal aplicar a tots els preus del quadre de preus del projecte caldrà determinar-les a l'annex de justificació de preus.

Per a l'elaboració del pressupost s'utilitzarà el banc de preus en format TCQ, i es transformaran els arxius corresponents a fitxers d'intercanvi d'altres programaris de pressupostos (format \*.bc3 o similar), i s'exportaran també a format Microsoft Excel.

El pressupost constarà dels següents apartats:

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupostos parcials
- Quadre resum
  
- Pressupost d'execució per contracta
  - PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL
  - Despeses Generals: 13%
  - Benefici Industrial: 6%
  - PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA)
  - PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (amb IVA)

Els diferents documents que formin part del pressupost (quadres de preus, amidaments, pressupostos parcials,...) també es lliuraran en arxius independents en format pdf, llestos per a la seva visualització o impressió.

El Pressupost incorporarà un peu de signatura de l'autor del projecte, de manera que amb la signatura digital del projecte quedarà signat el pressupost.

#### **4.6. Estudi d'impacte ambiental**

En el cas que calgui redactar el corresponent Estudi d'Impacte ambiental (EIA), aquest es redactarà atenent a la Llei 21/2013 de desembre de 2013, d'Avaluació Ambiental i seguint les instruccions del Director del projecte i quedarà incorporat al projecte com a document núm. 5.

### **5. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR – REDACCIÓ DEL PROJECTE**

#### **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**

- a) **Autor del Projecte**: El titulat proposat com a Autor del projecte (tècnic que signarà com Autor de l'objecte del contracte) haurà de disposar de capacitat suficient per a representar a l'empresa en tot allò que afecti a la redacció de l'objecte del

contracte, d'acord amb la titulació professional i experiència professional requerida establerta a continuació:

Titulació: Grau superior en enginyeria o màster en enginyeria.

**Experiència professional mínima:** haver finalitzat la redacció com Autor en els darrers 5 anys de com a mínim dos treballs de redacció de projectes d'obres hidràuliques similars a l'objecte d'aquest projecte.

b) **Tècnic adjunt al Cap de l'equip redactor.:**

Titulació: Ha d'estar en possessió d'una titulació de grau superior en enginyeria o màster 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.

**Experiència professional mínima:** haver participat en la redacció com Autor en els darrers 5 anys de com a mínim dos treballs de redacció de projectes d'obres hidràuliques similars a l'objecte d'aquest projecte.

La designació nominativa del Cap de l'equip redactor, pot coincidir amb la persona de l'autor del projecte .

En ambdós casos, l'acreditació dels "Treballs similars" es durà a terme:

- Mitjançant el currículum
- Mitjançant certificat expedit o visat per l'òrgan competent en cas de destinatari públic o, en cas de destinatari privat, mitjançant certificat o declaració de l'empresari. Aquests certificats o declaracions hauran d'identificar el professional concret del qual s'acredita l'experiència específica, (NO LA DE L'EMPRESA), indicar l'import, les dates i el lloc d'execució dels treballs i es precisarà si es realitzaren segons les regles per les que es regeix la professió i si es dugueren normalment a bon terme. Si no es poden aconseguir aquests certificats o declaracions nominatives, s'aportaran igualment amb el nom de l'empresa adjuntant-hi una declaració responsable del representa legal de l'empresa licitadora on hi consti el nom del professional, amb quina qualitat va actuar, destinatari públic o privat, servei efectuat, import i any.
- Certificat de la titulació professional.

c) **Resta de Tècnics de l'Equip Redactor:** Tenir els tècnics que participaran en la redacció de l'objecte del contracte com integrants de l'equip amb una titulació professional, perfil, i una experiència específica segons s'estableix a continuació.

Tècnic 1: Tècnic especialitat en càlculs hidràulics

Titulació: Enginyeria de grau superior o mig, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents als càlculs hidràulics de les instal·lacions i diferents conduccions i elements que les componen.

Experiència professional mínima: haver finalitzat en els darrers 5 anys 1 treball similar al requerit.

Tècnic 2: Delineant projectista. Ha de ser competent per a desenvolupar les tasques corresponents a la delineació.

Experiència professional mínima: haver finalitzat en els darrers 5 anys 1 treball similar al requerit.

Tècnic 3: Topògraf. Ha de ser un tècnic competent per a desenvoluparà les tasques corresponents en topografia.

Experiència professional mínima: haver finalitzat en els darrers 5 anys 1 treball similar al requerit.

L'acreditació dels "Treballs similars" es durà a terme:

- Mitjançant el currículum i
- Mitjançant certificat expedit o visat per l'òrgan competent en cas de destinatari públic o, en cas de destinatari privat, mitjançant certificat o declaració de l'empresari. Aquests certificats o declaracions hauran d'identificar el professional concret del qual s'acredita l'experiència específica, (NO LA DE L'EMPRESA) indicar l'import, les dates i el lloc d'execució dels treballs i es precisarà si es realitzaren segons les regles per les que es regeix la professió i si es dugueren normalment a bon terme. Si no es poden aconseguir aquests certificats o declaracions nominatives, s'aportaran igualment amb el nom de l'empresa licitadora adjuntant-hi una declaració responsable del representa legal de l'empresa on hi consti el nom del professional, amb quina qualitat va actuar, destinatari públic o privat, servei efectuat, import i any.
- Certificat de la titulació professional.

Un mateix tècnic col·laborador podrà assumir un màxim de dues de les tasques anteriorment descrites, sempre que compleixi amb la titulació professional i l'experiència requerida per cadascuna d'elles.

Els col·laboradors específics treballaran sota la direcció, gestió i responsabilitat del cap de l'equip redactor, qui els requerirà segons les necessitats. Tot i això, a requeriment específics del responsable designat per l'Ajuntament, s'obliga a garantir l'assistència a les reunions de treball, i en un termini no superior a 72 hores, de qualsevol dels especialistes anteriorment descrits per a tractar aspectes específics de la seva especialitat, tantes vegades com resulti necessari.

## **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. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR – DIRECCIÓ D'OBRES I COORDINACIÓ DE SEURETAT I SALUT

### 7.1. Organització de l'equip de direcció de les obres

A continuació es presenta l'organigrama previst per a la supervisió de les obres:



Els principals agents que intervenen són:

- El Director d'obra
- El coordinador en matèria de seguretat i salut.
- El cap de l'equip de vigilància i control de les obres.
- El cap de l'equip de vigilància ambiental de les obres.

Cadascun dels agents disposa a la vegada de la seva estructura orgànica que s'ha d'adequar a les funcions respectives dins del desenvolupament de les obres.

El Director d'obra és el cap de l'equip de direcció d'obra, conformat per l'equip de vigilància i control de les obres i per l'equip de vigilància ambiental. El Director d'obra és el responsable d'impulsar i controlar totes les tasques descrites en aquest PPTP, vetllant per al desenvolupament correcte de l'execució del contracte d'obres.

Es realitzarà un mínim d'una reunió setmanal pel seguiment i avaluació de l'estat de les obres, per tal de garantir l'assoliment dels objectius que corresponguin.

En estreta col·laboració amb el Coordinador de seguretat i salut, es durà un control dels nivells de seguretat de manera que cada dia es consideri que l'obra és segura en tot el seu desenvolupament i que els treballs que tenen un risc potencial es contemplin amb totes les mesures de prevenció necessàries.

L'equip de direcció d'obra durà un registre de totes les seves tasques i de l'estat de l'obra, per tal de poder reportar en qualsevol moment a l'Agència quanta informació i detalls se li requereixin.

## 7.2. Mitjans humans

Les figures i el grau de dedicació es descriu a continuació, així com l'experiència requerida en treballs similars:

### Equip de direcció de les obres

- Director d'obra.

Ha d'estar en possessió d'una titulació d'enginyeria de grau mig com a mínim, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la direcció d'obres hidràuliques. Experiència Mínima en treballs similars: 2 obres similars, els últims 5 anys. Dedicació al projecte: segons necessitat per garantir la bona execució de l'obra, com a mínim el 10% de la jornada laboral (es considera una jornada laboral de 40 hores/setmana, per tant 4 hores/setmana).

- Ajudant de direcció d'obra.

Ha d'estar en possessió d'una titulació d'enginyeria de grau mig com a mínim, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la direcció d'obres hidràuliques. Experiència Mínima en treballs similars: 2 obres similars, els últims 5 anys. Dedicació al projecte: mínim el 30% de la jornada laboral (es considera una jornada laboral de 40 hores/setmana, per tant 12 hores/setmana).

- Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.

Ha d'estar en possessió d'una titulació d'enginyeria de grau mig com a mínim, a més de la titulació necessària per realitzar les tasques de Coordinador de Seguretat i Salut a l'obra. Experiència Mínima en treballs similars: 2 obres similars, els últims 5 anys. Dedicació al projecte: mínim el 15% de la jornada laboral (es considera una jornada laboral de 40 hores/setmana, per tant 6 hores/setmana).

A banda d'aquestes figures, el Director d'obra disposarà d'un equip de col·laboradors ajustat a les necessitats que requereixi cada fase d'execució de les obres, amb la titulació i experiència adequada que garanteixi l'assoliment dels objectius dels treballs.

Aquests professionals podran coincidir amb els designats, de conformitat amb la clàusula 5.2, sempre que compleixin els requisits previstos en ambdues clàusules.

## **8. RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ – REDACCIÓ DEL PROJECTE**

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

## **9. RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ – DIRECCIÓ D'OBRES I COORDINACIÓ DE SEURETAT I SALUT**

El Director d'obra mantindrà convenientment informat l'Ajuntament de Tàrraga sobre l'estat i desenvolupament de les obres de forma continuada i precisa, especialment en aquells aspectes o circumstàncies que requereixin de la seva intervenció.

A part de la comunicació verbal contínua, s'establirà entre el Director d'obra i l'Ajuntament de Tàrraga una comunicació escrita sistemàtica (via correu electrònic i en suport digital) concretada en els següents documents:

- Comunicats setmanals sobre l'evolució de les obres que inclouran, també, les possibles incidències en matèria de seguretat i salut.
- Informes mensuals, on es recollirà amb major extensió i detall l'estat de l'obra (incloent un extens reportatge fotogràfic), així com les possibles incidències i mesures correctores. La informació es lliurarà en format paper i en format digital.

A més d'aquesta informació sistemàtica, s'elaboraran tots els informes addicionals necessaris en funció de les possibles problemàtiques esdevingudes, amb l'objectiu que tots els aspectes rellevants que apareguin durant l'execució de les obres quedin reflectits per escrit de manera clara, senzilla i concreta.

El Director d'obra serà el responsable de mantenir un arxiu amb tota la documentació relacionada amb l'obra (comunicats setmanals, informes mensuals, actes de reunions, informació topogràfica del desenvolupament de l'obra, ...).

Com a element del sistema de comunicacions permanent, també s'establirà un programa de reunions. A més a més, i a sol·licitud de l'Ajuntament o del contractista, es celebraran quantes reunions extraordinàries s'escaiguin per a plantejar i resoldre els problemes d'execució o del projecte que, per a la seva importància i termini, requereixin un tractament específic. De totes les reunions celebrades, l'equip de direcció d'obra 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, tot procurant la signatura de totes les parts i la seva distribució.

L'Ajuntament valorarà la idoneïtat de l'equip de direcció de les obres proposat i podrà exigir, quan ho consideri oportú (per raons d'insuficiència professional, inadaptabilitat a la dinàmica de l'equip o qualsevulla altra), la substitució de part o de la totalitat del

personal assignat. L'adjudicatari 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 de direcció d'obra que resulti d'una iniciativa del Consultor serà sol·licitada prèviament a l'Ajuntament i requerirà l'autorització d'aquesta, havent-se de substituir per personal que compleixi amb les obligacions contractuals establertes.

L'Ajuntament de Tàrraga es reserva el dret a la fiscalització econòmica de les tasques de l'equip de direcció d'obra sense cap avís previ, podent, a tal efecte, contractar els serveis d'altres professionals per auditar les dades acreditades en les relacions valorades, ja sigui en quantitat o qualitat.

## 10. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per l'execució dels treballs de **redacció del projecte** és de **QUATRE (4) 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. Dins d'aquest termini s'inclou la correcta presentació de la informació gràfica GIS en els formats requerits per part de l'Agència Catalana de l'Aigua en la seva pàgina web.

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

- Fase 1. Treballs previs: **UN (1) mes.**
- Fase 2. Treballs de redacció del projecte constructiu: **DOS (2) mesos.**
- Fase 3. Treballs de revisió i correcció: **UN (1) mes.**

En cadascuna de les fases es procedirà al lliurament del document corresponent:

- Fase 1: Document de treballs previs.
- Fase 2: Document complet del projecte constructiu (que ha d'incloure tots els documents i fitxers del projecte, en format pdf i suport informàtic).
- Fase 3: Document definitiu del projecte (signat i visat).

L'incompliment del termini comportarà l'aplicació de les corresponents penalitzacions previstes al Plec de Clàusules Administratives Particulars.

## 11. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS

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

Forma de pagament de la Redacció de projecte bàsic i executiu:

L'Adjudicatari facturarà els treballs en els següents terminis:

- El primer, al lliurament del projecte constructiu, per una quantitat fixa del 15 % del preu d'adjudicació, una vegada hagi estat revisat i modificat.
- El segon, a l'acta de recepció favorable del projecte, per una quantitat fixa del 35 % del preu d'adjudicació.

#### Forma de pagament de la Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut:

L'Adjudicatari facturarà els treballs en els següents terminis:

- Mitjançant certificacions mensuals durant l'execució de les obres fins a assolir el 50 % del preu d'adjudicació.

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.

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

## **12. RESPONSABILITAT PROFESSIONAL**

**12.1.-** L'execució del contracte es realitzarà sota el risc i ventura de l'Adjudicatari/s.

**12.2.-** L'Adjudicatari/s, com a responsable total i absolut de l'objecte del contracte, s'obliga a mantenir en vigor la pòlissa de Responsabilitat Civil Professional aportada, que cobreixi aquella responsabilitat en què pogués incórrer amb motiu de l'execució del contracte i a acreditar anualment el seu manteniment durant la vigència del contracte.

En cas de qualsevol incompliment d'aquest apartat, l'Adjudicatari serà plenament i íntegrament responsable dels riscos no assegurats.

**12.3.-** Respecte la responsabilitat professional derivada de la Redacció del projecte constructiu, l'Adjudicatari respondrà per defectes o errors dels treballs.

**12.4.-** En conseqüència l'Adjudicatari respondrà de la qualitat tècnica dels treballs i dels defectes i insuficiències tècniques o errors materials, omissions i infraccions de preceptes legals o reglamentaris en els que hi hagi incorregut, imputables a aquell, a quin efecte, l'Ajuntament li atorgarà un termini no superior a **un mes** per a esmenar els errors i corregir les deficiències.

Si transcorregut dit termini les deficiències no haguessin estat corregides, l'Ajuntament podrà, atenent a les circumstàncies concurrents, optar per la resolució del contracte o per concedir un nou termini d'esmena a l'Adjudicatari.

En el supòsit de procedir a la resolució del contracte, s'incautarà la garantia definitiva i l'Adjudicatari incorrerà en l'obligació d'abonar a l'Ajuntament una indemnització equivalent al 25% de l'import del contracte corresponent a la prestació d'aquest apartat, IVA exclòs.

Si es concedís un nou termini per a esmenar les deficiències, aquest no serà superior a un mes improrrogable, incorrent a més l'Adjudicatari en una penalització del 25% de l'import del contracte de la prestació d'aquesta apartat, IVA exclòs. I si l'Adjudicatari en qualsevol moment abans de la concessió d'aquest darrer termini, renunciés a la realització del contracte haurà d'abonar una indemnització igual a la meitat del preu

del contracte corresponent a la prestació de redacció del projecte bàsic i executiu amb la pèrdua de la garantia definitiva.

Quan concedit el nou termini per a esmenar l'Adjudicatari incorregués de nou en incompliment, es procedirà a la resolució del contracte i l'Adjudicatari estarà obligat a abonar a l'Ajuntament una indemnització igual l'import del contracte corresponent a la prestació de redacció del projecte bàsic i executiu, IVA exclòs, amb la pèrdua de la garantia definitiva.

**12.5.-** En el supòsit que les deficiències dels treballs es detectin amb el replanteig del projecte, igualment l'Adjudicatari s'obliga a esmenar-les en el termini atorgat per l'Ajuntament a l'efecte. Si transcorregut aquest termini les deficiències no haguessin estat corregides, l'Ajuntament es reserva la facultat de solucionar-les i de repercutir els costos corresponents a l'Adjudicatari.

**12.6.-** L'Adjudicatari s'obliga a atendre totes les consultes i a fer tots els aclariments que l'Ajuntament li demani sobre el projecte objecte de redacció durant l'execució de les obres.

**12.7.-** L'Adjudicatari respondrà dels danys i perjudicis que es poguessin produir durant l'execució o explotació de les obres, tant a l'Ajuntament, com a la Generalitat de Catalunya com a tercers, per defectes o insuficiències tècniques de l'objecte del contracte o per error materials, omissions i infraccions de preceptes legals o reglamentaris en que el mateix hagués incorregut imputables a l'Adjudicatari. La indemnització derivada de la responsabilitat exigible a l'Adjudicatari atenyirà els danys i perjudicis causats.

**12.8.-** Així mateix, si durant l'execució de l'obra es comprovés que una part o la totalitat de la mateixa és inexecutable per defectes i insuficiències del projecte imputables a l'Adjudicatari, l'Ajuntament podrà optar per requerir l'esmena del projecte a l'Adjudicatari al seu càrrec o encarregar la redacció de la totalitat o part del projecte, segons correspongui, a un tercer, en aquest darrer cas l'Ajuntament repercutirà a l'Adjudicatari les despeses corresponents als honoraris de redacció d'aquest nou encàrrec total o parcial.

**12.9.-** La Direcció d'Obra serà responsable de la qualitat dels materials i dels equips i de l'obra i instal·lacions executades.

**12.10.-** L'adjudicatari respondrà dels danys i perjudicis que es puguin ocasionar per defectes o insuficiències derivats o imputables a la realització de les tasques pròpies de la Direcció Facultativa, Coordinació de Seguretat i Salut i Vigilància Ambiental. L'Administració adoptarà les mesures necessàries per aclarir si la responsabilitat correspon a un error del projecte, a l'empresa executora de les obres o la Direcció Facultativa. L'adjudicatari, abans de començar els treballs, ha de subscriure una pòlissa de responsabilitat civil i danys suficient i lliurar còpia de la mateixa així com dels rebuts de pagament durant els successius venciments de la mateixa.

### 13. PRESSUPOST

Puja el present Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, a 14.900 € (catorze mil nou-cents euros).

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, de la Direcció d'Obres i de la Coordinació de Seguretat i Salut, 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.

Tàrrrega, maig de 2021

Joan Santacana Espasa  
Enginyer de camins, canals i ports  
Cap del Departament d'Urbanisme