



**Agència Catalana  
de l'Aigua**

Provença, 260  
08008 Barcelona  
Tel. 93 567 65 00  
NIF Q0801031F  
aca.gencat.cat

Expedient: CTN2500592  
Procediment: Serveis Obert simplificat  
Assumpte: Plec de prescripcions tècniques  
Document: 8506229



# Agència Catalana de l'Aigua

## ÀREA D'EXECUCIÓ D'ACTUACIONS Departament de Projectes i Obres II

### PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DE SERVEIS TÈCNICS

**Direcció d'Obra**

COMARCA:

**Baix Llobregat**

CONCA:

**Llobregat**

TÍTOL:

**OBRES D'IMPLEMENTACIÓ D'UN BESSÓ DIGITAL EN EL SISTEMA DE  
SANEJAMENT DE MARTORELL**

TERMES MUNICIPALS:

**Martorell**

TÈCNIC:

**Martí Cillero Garcia**

PRESSUPOST TOTAL (sense IVA):

**102.907,65 €**

# ÍNDEX

|                      |                                                                                                    |           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b><u>1.</u></b>     | <b><u>OBJECTE</u></b>                                                                              | <b>3</b>  |
| <b><u>2.</u></b>     | <b><u>DESCRIPCIÓ DE LES OBRES</u></b>                                                              | <b>3</b>  |
| <b><u>3.</u></b>     | <b><u>ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR</u></b>                                                      | <b>4</b>  |
| <b><u>3.1.</u></b>   | <b><u>Aspectes generals</u></b>                                                                    | <b>4</b>  |
| <b><u>3.2.</u></b>   | <b><u>Objectius a assolir</u></b>                                                                  | <b>4</b>  |
| <b><u>3.3.</u></b>   | <b><u>Treballs a realitzar</u></b>                                                                 | <b>5</b>  |
| <b><u>3.3.1.</u></b> | <b><u>FASE 1.- Treballs previs</u></b>                                                             | <b>5</b>  |
| <b><u>3.3.2.</u></b> | <b><u>FASE 2.- Treballs durant l'execució de les obres</u></b>                                     | <b>6</b>  |
| <b><u>3.3.3.</u></b> | <b><u>FASE 3.- Treballs finals</u></b>                                                             | <b>11</b> |
| <b><u>3.3.4.</u></b> | <b><u>FASE 4.- Treballs durant el període de garantia de l'obra i liquidació del contracte</u></b> | <b>14</b> |
| <b><u>4.</u></b>     | <b><u>MITJANS A DEDICAR PER PART DE L'ADJUDICATARI</u></b>                                         | <b>15</b> |
| <b><u>4.1.</u></b>   | <b><u>Consideracions generals</u></b>                                                              | <b>15</b> |
| <b><u>4.2.</u></b>   | <b><u>Mitjans humans</u></b>                                                                       | <b>15</b> |
| <b><u>4.3.</u></b>   | <b><u>Oficina tècnica i mitjans materials</u></b>                                                  | <b>17</b> |
| <b><u>5.</u></b>     | <b><u>RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ</u></b>                                         | <b>18</b> |
| <b><u>6.</u></b>     | <b><u>TERMINI MÀXIM D'EXECUCIÓ</u></b>                                                             | <b>19</b> |
| <b><u>7.</u></b>     | <b><u>ABONAMENT DELS TREBALLS</u></b>                                                              | <b>20</b> |
| <b><u>7.1.</u></b>   | <b><u>FASE 1. Treballs Previs</u></b>                                                              | <b>20</b> |
| <b><u>7.2.</u></b>   | <b><u>FASE 2. Treballs durant l'execució de l'obra</u></b>                                         | <b>20</b> |
| <b><u>7.3.</u></b>   | <b><u>FASE 3. Treballs finals</u></b>                                                              | <b>21</b> |
| <b><u>7.4.</u></b>   | <b><u>FASE 4. Seguiment de la garantia i liquidació de les obres</u></b>                           | <b>21</b> |
| <b><u>8.</u></b>     | <b><u>PRESSUPOST</u></b>                                                                           | <b>21</b> |
| <b><u>8.1.</u></b>   | <b><u>Resum del pressupost</u></b>                                                                 | <b>21</b> |
| <b><u>9.</u></b>     | <b><u>ANNEX JUSTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST I PREUS UNITARIS</u></b>                                   | <b>22</b> |
| <b><u>9.1.</u></b>   | <b><u>Justificació del Pressupost</u></b>                                                          | <b>22</b> |
| <b><u>9.2.</u></b>   | <b><u>Preus unitaris</u></b>                                                                       | <b>23</b> |

## **1. OBJECTE**

El present Plec té per objecte:

- Descriure breument les obres a executar.
- Definir els treballs a realitzar per l'equip de direcció d'obra.
- Determinar les prescripcions tècniques exigides sobre l'equip humà i material necessari per a l'execució dels treballs.
- Definir el termini d'execució dels treballs.
- Determinar el pressupost de licitació d'execució dels treballs.

## **2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

L'Agència Catalana de l'Aigua (en endavant, ACA) posarà a disposició de l'equip de direcció d'obra la següent documentació:

- La documentació que ha servit de base per a la licitació de la contractació de l'execució de les obres, inclòs el "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA IMPLEMENTACIÓ D'UN BESSÓ DIGITAL EN EL SISTEMA DE SANEJAMENT DE MARTORELL" aprovat.
- La documentació que forma part de l'oferta del contractista adjudicatari de les obres (relació de maquinària, programa de treballs, sistemes constructius, pla d'autocontrol de la qualitat (PAQ),...) i la resta de documentació contractual de l'execució de les obres.
- Qualsevulla altra documentació relacionada amb l'execució de les obres i que es consideri d'interès, com ara les diferents instruccions internes de l'ACA referents a la recepció de les obres.

De manera resumida, les obres consisteixen en la implementació d'un bessó digital en el sistema de sanejament de Martorell, al Baix Llobregat. També pertany al grup d'actuacions que es finança amb els fons assignats a Catalunya en la *Conferència Sectorial de Medio Ambiente* celebrada el 20 de juny de 2022 del PERTE de Digitalització del Cicle de l'Aigua.

Les obres es divideixen en dues fases. La primera de les fases comprèn el total de l'obra civil així com la instal·lació dels equips de mesura de nivell i dels paràmetres bàsics de qualitat de l'aigua (com són pH, turbidesa i conductivitat). Aquesta primera actuació contempla també el conjunt de treballs associats al subministrament energètic (ja sigui mitjançant bateries o escomesa elèctrica de la companyia). L'objectiu d'aquesta primera fase és, primordialment, el de donar compliment als requisits del Reial Decret 665/2023, de 18 de juliol, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.

En una segona fase, s'amplien el conjunt d'equips i instrumentació a instal·lar, amb l'objectiu de comptar amb un major ventall de dades que siguin principalment d'utilitat en la gestió associada als treballs propis de l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Martorell.

Cal esmentar, que per al correcte desenvolupament de la segona fase, es fa necessari haver realitzat íntegrament el desplegament de la primera, doncs aquesta primera fase contempla treballs d'obra civil i d'instal·lació d'infraestructures de subministrament elèctric imprescindibles per a la segona fase. Es fa palesa, doncs, la no possibilitat de desenvolupar la segona fase, sense haver realitzat prèviament la primera.

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

#### **3.1. 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 definides en el projecte vigent en tots els aspectes generals que s'estipulen a la normativa vigent, al seu reglament d'aplicació, així com els específics que estipuli l'ACA en 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 de l'ACA en tot allò que pugui alterar les condicions contractuals establertes entre l'ACA i l'empresa adjudicatària de l'execució de les obres.

Amb caràcter general, seran funcions bàsiques, respecte del seguiment del contracte:

- Interpretació i maneig del contracte de l'obra, de forma coordinada amb l'ACA.
- Anàlisi de les possibles sol·licituds i/o reclamacions per part del contractista, tot elaborant 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 resta de normativa aplicable.
- Elaboració del document tècnic justificatiu per a sol·licitar eventuals modificacions del contracte davant de l'òrgan de contractació, com ara la modificació del termini d'execució de les obres o la creació de nous preus en els supòsits regulats per la normativa vigent.
- Elaboració del document tècnic per a sol·licitar l'aprovació d'eventuals preus nous que no requereixi una modificació del contracte segons els supòsits regulats per la normativa vigent, tot elaborant un informe detallat que motivi la seva necessitat, que acrediti la seva obtenció a partir dels preus bàsics contractuals i que quantifiqui el seu nul·l impacte en les condicions econòmiques de l'obra.

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.

#### **3.2. 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'ACA en els termes de pressupost, termini, qualitat i respecte mediambiental.

Els principals objectius particulars pels quals ha de vetllar el 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. Treballs a realitzar**

Els treballs encomanats a l'equip de direcció d'obra s'estructuren en quatre fases diferents:

- FASE 1.- Treballs previs
- FASE 2.- Treballs durant l'execució de les obres
- FASE 3.- Treballs finals
- FASE 4.- Treballs durant el període de garantia de l'obra i liquidació del contracte

#### **3.3.1. FASE 1.- Treballs previs**

Els treballs previs han de vetllar per a que l'inici de les obres es realitzi en les millors condicions possibles. L'ACA convocarà una reunió d'inici a la qual assistiran tots els agents que participaran en l'execució de les obres. A partir d'aquesta reunió, l'equip de direcció d'obra realitzarà els treballs previs que, amb caràcter general, i no limitador, consistiran en:

- Revisió detallada del projecte constructiu aprovat, tot posant 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 o principals subministradors/proveïdors de serveis, amb especial atenció a les escomeses elèctriques.
- 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.
- En el cas que així es requereixi, revisió de l'annex d'expropiacions i suport a la Unitat d'Expropiacions de l'ACA.
- 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.
- Redacció i signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig.

Com a resum dels treballs previs realitzats, el director d'obra lliurarà a l'ACA un informe tècnic signat sobre la revisió del projecte i els aspectes significatius analitzats abans de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

### **3.3.2. FASE 2.- Treballs durant l'execució de les obres**

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

- a) Control pressupostari i de programació.
- b) Seguiment del control de qualitat.
- c) 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 dels amidaments, 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'ACA podrà sol·licitar el lliurament d'informes o comunicats especials al respecte de l'execució de les obres, amb el contingut, periodicitat i forma que estimi oportunes i que es lliurarà en el termini que especifiqui l'ACA en la seva sol·licitud atenent a la seva complexitat o urgència.

#### **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'ACA, 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, el director de les obres elaborarà un informe que traslladarà a l'empresa contractista i a l'ACA, en el qual es justifiquin els motius i la suposada responsabilitat del contractista, a qui li requerirà l'adopció de les mesures oportunes a fi i efecte de recuperar el temps perdut. De manera anàloga es procedirà en el cas de danys a tercers amb motiu de les obres o qualsevol altra contingència.

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 a presentar a l'ACA abans de l'últim dia laborable de cada mes, incloent, quan pertorqui, la revisió de preus.
- Informació periòdica i puntual sobre previsions i control pressupostari.

#### **b). Seguiment del control de qualitat**

Comprendrà els treballs de seguiment de les pràctiques d'execució 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**

Una vegada iniciades les obres, i a mida que es disposi dels resultats, el director de les obres analitzarà els resultats dels assaigs realitzats per part del contractista d'obres i, quan escaigui, pel laboratori de contrast i elaborarà els corresponents informes d'avaluació en el termini màxim de 10 dies hàbils des de la data d'obtenció de la informació. Aquests informes hauran d'incloure la metodologia seguida en la realització de cada assaig, els resultats obtinguts en el mateix i les mesures a adoptar en cas necessari.

L'equip de direcció d'obra realitzarà les tasques de gestió i seguiment del grau de compliment del 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 director d'obra 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.
- 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.
- Supervisió i seguiment de la utilització d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i la demolició en un percentatge mínim del 5% en pes sobre el total d'àrids utilitzats a l'obra, atenent a l'article 147.2 de la Llei 5/2020, de 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient i a l'Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició. En aquest sentit, la direcció de l'obra haurà de:
  - o En l'aprovació del Pla de Gestió Ambiental de l'obra revisar el càlcul de partida recollit al projecte constructiu o el realitzat per l'empresa contractista i donar el seu vist-i-plau amb l'aprovació de l'esmentat Pla.
  - o A partir d'aquí, i ja en la Fase 2 d'execució de les obres, certificar el percentatge d'àrids reciclats utilitzat efectivament a l'obra i recopilar el certificat del subministrador dels àrids reciclats, acompanyat del certificat del gestor de residus que ha produït l'àrid reciclat. En el cas que les característiques de l'obra no permetin l'ús d'aquest tipus de material, la direcció de l'obra ho haurà de justificar degudament.
- En cas que el contractista hagi de disposar d'una Entitat Certificadora Independent (ECI) que durant l'execució de les obres acrediti el correcte desenvolupament dels programes de punts de control d'inspecció de la instal·lació, l'equip de direcció d'obra realitzarà les tasques de gestió i seguiment corresponents, mantenint la interlocució directa que sigui necessària.

- Control d'equips, instal·lacions elèctriques i d'automatització i control: Comprendrà els treballs de seguiment del control dels equips electromecànics i de les instal·lacions i equips elèctrics segons els Programes de punts d'inspecció que s'estableixin. Inclouran, de manera genèrica, les següents activitats:
  - o La verificació prèvia: confirmació de les especificacions equivalents respecte projecte, homologació, verificació dimensionat i validació de la proposta del contractista mitjançant signatura del tècnic especialista d'equips....
  - o La inspecció de fabricació i proves en tallers dels equips i components: comprovació de marques i especificacions segons comanda i plànols, control dimensional, certificat de materials, certificació de potència, prova de funcionament, neteja de superfície, aplicació de pintura i proteccions segons norma corresponent, autorització enviament.
  - o La inspecció de la instal·lació, muntatge i proves.
  - o Supervisió del conjunt de la documentació final: manual d'operació i manteniment i dossier de control de qualitat.
- Estudi i aprovació pel director d'obra de les propostes relatives a materials i equips que faci el contractista segons les especificacions del projecte aprovat.
- 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 i que seran aprovades prèviament pel director d'obra. També es requerirà una validació tècnica de 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 i amb l'objectiu general de mínima afecció temporal. 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.
- Preparació de la documentació i seguiment de les sol·licituds per als permisos i autoritzacions que pertoqui tramitar a l'ACA.
- Vigilància de les proves i de les verificacions a realitzar en cada un dels serveis afectats.

### **c). Seguiment mediambiental**

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

Les principals tasques que haurà de dur a terme són les següents:

- Revisió i anàlisi del pla de gestió ambiental de l'obra

El contractista de les obres elaborarà el Pla de Gestió Ambiental (en endavant, PGA) de l'obra basant-se en el document ambiental del projecte aprovat. L'esmentat PGA contemplarà els procediments específics d'execució per a cada activitat d'obra amb afectació mediambiental, descrivint les operacions essencials per a dur a terme les activitats de l'obra de manera que l'impacte en el medi ambient sigui mínim. També descriurà els procediments per a la gestió de residus d'obra i els procediments per a la gestió d'abocaments i vessaments.

L'equip de direcció d'obra realitzarà una revisió exhaustiva del PGA i emetrà un informe al respecte previ a l'inici de les obres que traslladarà al contractista i a l'ACA. Així mateix proposarà les modificacions que consideri oportunes.

- Control i vigilància de les obres en matèria mediambiental

Durant tot el termini d'execució de les obres, el contractista desenvoluparà les accions descrites al PGA. L'equip de direcció d'obra és responsable del seu seguiment i d'assegurar el correcte compliment per part del contractista. Per controlar aquest compliment, les principals accions a desenvolupar seran:

- Realitzar periòdicament una avaluació del compliment dels requeriments ambientals, en el qual s'ha d'anotar per cada requeriment identificat com a aplicable, la seva conformitat o disconformitat.
  - Demanar al contractista els procediments i registres d'execució de cadascuna de les activitats i la seva adequació al pla.
  - Exigir al contractista el comunicat d'emergència corresponent, quan aquesta es produeixi.
  - Registrar les no conformitats mediambientals que vagi trobant al llarg de l'execució de l'obra editant un informe de no conformitat per a cadascuna d'elles, tot proposant les mesures de gestió o penalització que pertocuin.
  - Gestionar oportunament les no conformitats.
  - Promoure la creació d'accions correctores i accions preventives de caire mediambiental a l'obra.
  - Enviar còpia a l'ACA de qualsevol comunicació rebuda de caràcter mediambiental.
- Informes mediambientals de l'equip de direcció d'obra

Els informes de seguiment mediambiental estaran estructurats en els següents capítols:

- A. Estat d'avanç de l'obra, expressat en tant per cent de facturació certificada respecte del total.
- B. Situació de les inspeccions/assaigs de les activitats significatives.
- C. Avaluació de compliment dels requisits normatius.

- D. Gestió de residus: s'inclouran les solucions concretes de segregació i recollida adoptades a l'obra.
- E. Emergències: s'inclouran els comunicats d'emergència, en el cas de produir-se'n algun, i registres d'haver fet simulacres de cadascun dels plans d'emergència.
- F. Comunicacions externes: s'inclourà tota comunicació de caire mediambiental que hagi arribat relacionada amb l'actuació que s'estigui realitzant.
- G. No conformitats, accions correctores i preventives: s'inclouran els informes de no conformitat, accions correctores i preventives de temes mediambientals emesos en el període previ a la data de lliurament de l'informe. Han d'anar acompanyats de les llistes de control que contindran la totalitat de no conformitats, accions correctores i preventives emeses des del començament de l'obra.

Els informes mensuals mediambientals estaran signats pel director d'obra. Amb caràcter general, els informes mediambientals formaran part dels informes mensuals de l'obra. En cas de considerar-ho necessari, l'ACA podrà demanar la redacció d'informes mediambientals específics, tant de caràcter mensual com extraordinari.

En finalitzar l'obra, el director d'obra redactarà un informe final d'avaluació sobre el compliment del pla de gestió ambiental, on es verifiqui que s'han complert les mesures correctores i les condicions establertes, si és el cas, en l'informe ambiental que sobre l'actuació hagués fet l'òrgan ambiental corresponent.

### **3.3.3. FASE 3.- Treballs finals**

Respectant els terminis establerts per la legislació vigent, dins encara de la fase d'execució de les obres, el director d'obra establirà amb el contractista els passos necessaris per a preparar la finalització i recepció de les obres.

S'entendrà que l'execució de les obres finalitza amb l'emissió, per part del director de les obres, del certificat de finalització de les obres un cop realitzats tots els treballs previstos al projecte constructiu vigent, obtinguts els permisos i autoritzacions necessaris i legalitzats tots els equips que reglamentàriament així ho requereixin.

Els treballs finals de l'equip de direcció d'obra comprenen totes aquelles tasques necessàries per a impulsar la recepció de les obres, el seu amidament general, el corresponent tancament tècnic i econòmic i la confecció de tota la documentació associada a la finalització, posada en servei i lliurament de les obres a l'ús públic, segons els procediments vigents a l'ACA. Els principals treballs a realitzar seran:

- Acta d'Inspecció Conjunta

A la finalització de les obres es realitzarà una inspecció prèvia a la recepció de les obres i, en cas que es trobin aptes per a la seva recepció, se signarà l'Acta d'Inspecció Conjunta (en endavant, AIC), de la qual hi participarà el director de les obres. 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 de les esmenes d'obra, correccions i reparacions d'aquelles unitats que durant la inspecció es reconeguin incompletes, no acabades o amb defectes de construcció.

Per a la gestió de l'AIC, se seguirà el protocol que pugui tenir l'ACA aprovat, segons la tipologia de l'obra executada.

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 rebudes 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 s'hagi fet efectiva la seva retirada.

- **Amidament general i certificació final d'obra executada**

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

Per a realitzar aquest amidament i certificació final de l'obra executada es respectaran els terminis i procediments establerts a la legislació vigent.

- **Informe ambiental**

Segons es comentava en l'apartat de seguiment ambiental, una vegada finalitzades les obres, i atenent a les necessitats, s'haurà de presentar un informe final signat pel director de l'obra/direcció ambiental que verifiqui el compliment de les mesures correctores i de les condicions establertes en el document ambiental i en les consideracions presentades per l'òrgan ambiental.

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

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 (en endavant, DOE). En aquesta tasca, s'implicaran tots els components de l'equip per tal de garantir que es recull tota la informació necessària, especialment d'aquelles parts d'obra que posteriorment quedin soterrades.

Durant els treballs finals, l'equip de direcció d'obra acabarà la recopilació de tota la informació recollida durant l'execució i confeccionarà el DOE corresponent.

El DOE s'elaborarà seguint les indicacions del document Estructura i contingut dels projectes en suport digital, disponible a la web de l'ACA:

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

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:

01\_INDEX GENERAL

02\_DOE

03\_GIS (GIS expropiacions en tots els casos, i GIS Sanejament si escau per tipologia de projecte)

04\_DOE PDF

05\_BIM (si escau)

### 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.
- Esquemes elèctrics definitius.
- Situació i característiques definitives de l'escomesa elèctrica i altres escomeses de serveis, si escau.
- Fitxes tècniques. Per a cadascun dels equips s'inclourà una fitxa amb la marca, model, número de sèrie, característiques i especificacions complertes, així com les dades de l'empresa fabricant i/o subministradora, juntament amb el seu manual de manteniment.
- Control de qualitat. Inclourà tots i cadascun dels resultats dels assaigs realitzats al llarg de les obres pels laboratoris d'autocontrol (i contrast en cas necessari), segons el PAQ i allò que es determini en fase d'obra, juntament amb els informes lliurats.
- Serveis afectats. Inclourà la documentació necessària que reflecteixi clarament l'estat final dels serveis realment afectats així com les còpies dels documents que acreditin les corresponents autoritzacions, inclosa la inspecció final per part del titular del servei si fos el cas.
- Expropiacions definitives, segons el protocol expropiacions. Inclourà:
  - o la memòria de l'annex en format pdf i en format word
  - o la taula de la RBDA en excel
- 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.
- Càlculs hidràulics, inclosos en el projecte constructiu inicial i els realitzats durant l'obra.
- Càlculs estructurals, inclosos en el projecte constructiu inicial i els realitzats durant l'obra.

Altres annexes necessaris en funció de la tipologia d'actuació:

- Documentació elèctrica definitiva, que inclourà el projecte o memòria elèctrics, el CFO i CIE, i inspecció OCA si és el cas.
- Documentació sobre SCADA i PLC instal·lats
- Situació i característiques definitives de l'escomesa elèctrica i altres escomeses de serveis, si escau.
- Llistat d'inventari d'equips. Per a cadascun dels equips s'inclourà una fitxa tècnica amb la marca, model, número de sèrie, característiques i especificacions complertes, així com les dades de l'empresa fabricant i/o subministradora. S'inclourà també les legalitzacions si n'hi ha (grups de pressió, elements antiincendis...)

### 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. Els plànols de l'obra executada inclouran coordenades (x, y, z) de tots aquells punts singulars de l'obra, i en particular de l'obra soterrada, com ara els punts d'inici i final de conduccions, pous de registre (tapa i solera canonada), els serveis afectats i els seus encreuaments, etc.

S'haurà de lliurar per a la seva revisió una separata de la documentació completa corresponent a les expropiacions de l'obra executada (annex en pdf i word, carpeta GIS i taula RDBA.xlsx). 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.

El DOE estarà signat digitalment pel director d'obra.

#### **3.3.4. FASE 4.- Treballs durant el període de garantia de l'obra i liquidació del contracte**

Aquesta fase té per objecte el seguiment de l'estat de les obres, les possibles incidències durant el termini de garantia de la mateixa i la liquidació final del contracte d'obra en acabar aquesta 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 trimestral i el director d'obra emetrà el corresponent informe de cada inspecció, que inclourà un reportatge fotogràfic datat, en un termini màxim de 10 dies hàbils.

En cas de detectar l'existència d'alguna incidència, immediatament el director d'obra elaborarà un informe extraordinari que documenti la incidència i les instruccions per a la seva resolució, informe que serà traslladat al contractista de les obres i a l'ACA en el termini posterior màxim de 2 dies hàbils. En aquest supòsit, farà el seguiment fins a la resolució de la mateixa i n'informarà adequadament a l'ACA.

- Finalització del termini de garantia de l'obra i liquidació del contracte d'obra

Segons els terminis indicats a la legislació vigent, el director d'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat general de les obres. Aquest informe final resumirà el contingut de tots els informes periòdics 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 el termini de garantia de les mateixes per finalitzat.

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 en un termini determinat, durant el qual continuarà assumint les tasques de direcció de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

#### **4. MITJANS A DEDICAR PER PART DE L'ADJUDICATARI**

##### **4.1. Consideracions generals**

L'adjudicatari nomenarà un Delegat, que alhora assumirà la responsabilitat de cap de l'equip de direcció de les obres i d'enginyer director d'obra. El Delegat serà l'únic responsable i representant de l'adjudicatari davant l'Administració durant l'execució de totes les fases de treballs d'aquest contracte. Disposarà de la titulació acadèmica exigida i reconeguda pel seu Col·legi professional segons la matèria de les obres a dirigir.

El director d'obra es dotarà per a l'exercici de les seves funcions d'un equip multidisciplinari de suport, ja sigui ens els aspectes tècnics com en els aspectes administratius i de producció.

##### **4.2. Mitjans humans**

Durant l'execució de les obres serà de caràcter obligatori l'existència d'un equip tècnic de treball format pels membres principals amb el perfil descrit a la següent taula, en la qual es resumeix l'experiència requerida en treballs similars:

| Equip de direcció del projecte (mínims requerits)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Delegat, Cap de l'equip de direcció de les obres, i director d'obra.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| Titulació de grau o màster en enginyeria, titulació tècnica o superior en enginyeria, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la direcció d'obres de xarxes d'abastament i sanejament.                                                                                                                                          |                                                                        |
| <b>Antiguitat mínima titulació (anys):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                                     |
| <b>Experiència mínima en treballs similars:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 anys com a DO ó Cap d'Assistència Tècnica ó 15 anys com Adjunt a DO |
| Tècnic adjunt al Director d'Obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Titulació de grau o màster en enginyeria, titulació tècnica o superior en enginyeria, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la direcció d'obres de xarxes d'abastament i sanejament.                                                                                                                                          |                                                                        |
| <b>Antiguitat mínima titulació (anys):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                                                     |
| <b>Experiència mínima en treballs similars (anys):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                      |
| Vigilant d'obra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Ha d'estar en possessió de coneixements pràctics de les bones pràctiques constructives i eines de control d'execució d'obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
| <b>Experiència mínima en treballs similars (anys):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                      |
| Tècnic d'Equips, Instal·lacions elèctriques i automatització i control                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| Ha d'estar en possessió de coneixements pràctics pel desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i instal·lació dels equips, instal·lacions elèctriques i equips electromecànics associats a xarxes d'abastament i sanejament (especificacions tècniques, dimensionament, detalls d'execució i instal·lació, controls de qualitat a realitzar durant la fase d'obra). |                                                                        |
| <b>Experiència mínima en treballs similars (anys):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                      |

Com alternativa, l'adjudicatari podrà presentar un equip en el qual no s'aporti la figura de l'adjunt. En aquest cas, les tasques de la figura corresponent han de ser assumides, pel Director de les obres. La dedicació mínima exigida serà la resultant de sumar les dedicacions indicades per a les respectives figures sense superar el 100%.

A banda d'aquestes figures, el director d'obra disposarà, necessàriament, d'un equip de multi-disciplinar de suport, ajustat a les necessitats que requereixin les diferents etapes d'execució de les obres. Aquest equip garantirà la resolució de qualsevol dubte o interpretació tècnica que pugui sortir en el desenvolupament dels treballs de l'equip de direcció de les obres.

Donades les característiques de les obres a dirigir, l'equip de suport ha de garantir el coneixement expert en les matèries descrites en la següent taula.

### **Àmbits de coneixement específics per a l'equip de direcció d'obra**

#### **Geotècnia i reconeixement del terreny**

Desenvolupament de les tasques corresponents al reconeixement del terreny, la seva caracterització i la interpretació de resultats de campanyes geotècniques.

#### **Enginyeria Hidràulica**

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

#### **Enginyeria de la construcció**

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

#### **Medi ambient**

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

#### **Delineació**

Desenvolupament de tasques corresponents a delineació.

#### **Topografia**

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

Per al desenvolupament de les tasques ordinàries de la direcció de les obres, l'equip de col·laboradors específics treballarà sota la direcció, gestió i responsabilitat del director de les obres.

A requeriment específic de l'ACA, l'adjudicatari s'obliga a garantir:

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

En l'apartat de pressupost del present Plec es poden consultar els detalls sobre les dedicacions mensuals establertes com a mitjana pel conjunt dels mitjans humans definits.

#### **4.3. Oficina tècnica i mitjans materials**

En cas que s'hagi considerat necessari, l'adjudicatari disposarà d'una oficina tècnica a peu d'obra. En aquest supòsit, es farà càrrec de les seves despeses de funcionament (llum, aigua, etc...) i de la resta d'instal·lacions (material inventariable) necessari.

L'adjudicatari posarà a disposició de l'equip de direcció d'obra tots els mitjans materials necessaris per al correcte desenvolupament de les tasques encomanades, en el seu sentit més ampli i sense limitacions, tot incloent els vehicles adequats en número i tipologia per a garantir la mobilitat dels seus tècnics. Així mateix, l'adjudicatari haurà de disposar del proveïment de material d'ús corrent (material no inventariable).

Es disposarà del programari informàtic necessari per l'execució de tots els treballs relacionats en aquest plec tècnic. En concret, la informació a subministrar a l'ACA en suport informàtic haurà de ser compatible amb Microsoft Office o compatible, AutoCAD o equivalent, TCQ i IFC (en cas de que es realitzi treballs BIM).

## **5. RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ**

El director d'obra mantindrà convenientment informada l'ACA 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.

Atès que el servei tècnic contractat comporta el seguiment continuat de l'execució de les obres, l'adjudicatari garantirà una comunicació telefònica i telemàtica continua i permanent amb l'ACA. A tal efecte, qualsevol requeriment telefònic o telemàtic per part de l'ACA ha de ser atès a la major brevetat i, en tot cas, dins de la jornada laboral en que es produeix. Aquest règim de comunicació ha de quedar garantit amb el director d'obra o, amb caràcter excepcional, amb el seu adjunt i en última instància amb el vigilant de l'obra.

A part de la comunicació verbal contínua, s'establirà entre el director d'obra i l'ACA 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 ambiental, de seguretat i salut o qualsevulla altra rellevant.
- 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 i previsions. La informació es lliurarà en format paper i en format digital abans de l'últim dia laborable de cada mes.

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, ...) que serà lliurat a l'ACA juntament amb el DOE.

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'ACA 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.

Durant l'execució del contracte, l'ACA valorarà la idoneïtat de l'equip de direcció de les obres, incloent el tècnic adjunt i el vigilant d'obra, i podrà exigir, en cas de comportament ineficient o negligent al seu criteri, 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'ACA i requerirà l'autorització d'aquesta, havent-se de substituir per personal que compleixi amb les obligacions contractuals establertes.

L'ACA 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.

## **6. TERMINI MÀXIM D'EXECUCIÓ**

El termini màxim estimat per a l'execució dels treballs és de **49 mesos**. Aquest termini es desglossa en:

- FASE 1. Treballs Previs: **1 mes**.
- FASE 2. Treballs durant l'execució de l'obra: **9 mesos**.
- FASE 3. Treballs finals: **3 mesos**.
- FASE 4. Treballs durant el període de garantia de l'obra i liquidació del contracte d'obra: **36 mesos\***.

*\*S'ajustarà segons el termini ofert per l'adjudicatari del contracte d'execució de les obres.*

L'ACA procurarà que la signatura del contracte d'execució de les obres i dels contractes complementaris vinculats al mateix (direcció d'obra, direcció ambiental o coordinació en matèria de seguretat i salut) es produeixi el mateix dia. En cas, però, que algun dels contractes complementaris es signi amb anterioritat al contracte d'execució d'obra, el seu inici restarà en suspens fins a l'inici del contracte principal, atenent a l'article 29.7 de la LCSP.

L'acta de comprovació del replanteig estarà signada pels representants legals de cadascun dels diferents actors (delegat d'obra, director d'obra, coordinador de seguretat i salut i director ambiental).

El termini global del contracte començarà a comptar amb la signatura del contracte.

El termini dels treballs previs (FASE 1) serà d'1 mes de durada màxima i s'adaptarà a l'inici real de les obres amb la signatura de l'acta de comprovació del replanteig, sense que aquest fet suposi una reducció en els treballs a realitzar en aquesta fase.

El termini dels treballs corresponents a la FASE 2 d'execució de les obres s'adaptarà sempre al termini vigent de les obres, actualitzant-se segons les possibles suspensions o ampliacions de termini de les mateixes. Així doncs, la FASE 2 del contracte de direcció de les obres s'entendrà finalitzada en la mateixa data que s'estableixi com a data legal d'acabament de les obres. El termini per als treballs finals (FASE 3) s'estableix en base a estimar un màxim d'1 mes per a la recepció de les obres des de la seva finalització, i un màxim de 2 mesos posteriors a aquesta recepció per a presentar el DOE. Per al lliurament de l'amidament general i valoració final de les obres executades es disposarà, com a màxim, del primer mes des de la recepció de les obres.

El termini per al seguiment durant el període de garantia de l'obra (FASE 4) s'ajustarà segons el termini ofert per l'adjudicatari del contracte d'execució de les obres, i estarà comprès entre 1) i 3 anys des de la recepció de les obres.

El termini per a la liquidació del contracte d'obra s'estableix en 2 mesos a comptar des de la finalització satisfactòria del període de garantia corresponent.

## **7. ABONAMENT DELS TREBALLS**

### **7.1. FASE 1. Treballs Previs**

Es realitzarà un únic abonament una vegada realitzades totes les tasques descrites en el punt 3.3.1 d'aquest Plec i lliurat l'informe tècnic final.

### **7.2. FASE 2. Treballs durant l'execució de l'obra**

L'abonament dels treballs de direcció de les obres durant l'execució de les mateixes serà de caràcter mensual.

Donat que les dedicacions mitges estimades en el present Plec són a efectes del càlcul del pressupost màxim de licitació, el Director dels treballs de l'ACA avaluarà mensualment la dedicació dels membres de l'equip i els dies treballats durant el mes corresponent. En aquesta avaluació es tindran en compte:

- La planificació i evolució d'execució de les obres que justifiquen unes necessitats diferents a les establertes com a mitjanes.
- El grau d'acompliment propi de les tasques de l'equip de direcció de les obres segons les condicions establertes en el present Plec.

En cas que a l'apartat 4 del present Plec hagi quedat indicat que es permet que un mateix tècnic assumeixi les tasques de més d'un dels membres requerits, la valoració mensual de la seva dedicació es repartirà de manera proporcional a les dedicacions establertes per a cada membre que assumeix.

Aniran a càrrec de l'adjudicatari, en base a la partida d'altres costos que consta al pressupost del present Plec, totes les despeses de mitjans materials i humans que no tinguin una altra valoració explícita, així com les tasques ordinàries de la direcció de les obres desenvolupades per l'equip de col·laboradors específics.

La PA a justificar per als treballs de l'equip de suport correspon a l'elaboració de informes, estudis, o bé càlculs, conseqüència de les necessitats addicionals a les ordinàries de l'obra. Per al seu abonament, es requerirà l'autorització prèvia dels treballs per part de l'ACA, i es justificarà l'import a abonar per aquest concepte avaluant les dedicacions necessàries i els dies treballats per als diferents membres, en base als preus unitaris establerts al Pressupost; aquesta justificació haurà d'estar aprovada pel director dels treballs.

### 7.3. FASE 3. Treballs finals

Es realitzarà un únic abonament un cop rebudes les obres i un cop el director de les obres hagi lliurat la versió definitiva i validada de l'amidament general i certificació final de les obres, així com del DOE corresponent, en els terminis establerts anteriorment.

### 7.4. FASE 4. Seguiment de la garantia i liquidació de les obres

L'abonament dels treballs durant el període de garantia es realitzarà en finalitzar cada any des de la recepció del contracte d'obra i un cop l'adjudicatari hagi presentat els informes establerts en l'apartat 3.3.4. El darrer abonament es realitzarà un cop finalitzat satisfactòriament el termini de garantia i s'hagi liquidat el contracte d'obra corresponent.

## 8. PRESSUPOST

### 8.1. Resum del pressupost

A continuació es presenta el resum del pressupost màxim de licitació del contracte.

| DIRECCIÓ DE LES OBRES DE L'IMPLEMENTACIÓ D'UN BESSÓ DIGITAL EN EL SISTEMA DE SANEJAMENT DE MARTORELL |                                                                                           |            |       |                 |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-----------------|--------------|
| RESUM DEL PRESSUPOST DE LICITACIÓ                                                                    |                                                                                           |            |       |                 |              |
| UA                                                                                                   | Descripció                                                                                | Preu       | Mesos | Dedicació Mitja | Import       |
| Ut                                                                                                   | FASE 1. Treballs previs                                                                   |            |       |                 | 4.510,61 €   |
|                                                                                                      | FASE 2. Treballs durant l'execució de les obres                                           |            |       |                 | 84.825,52 €  |
| ut                                                                                                   | Director d'Obra (10)                                                                      | 9.694,07 € | 9,00  | 20%             | 17.449,33 €  |
| ut                                                                                                   | Adjunt Director d'Obra (5)                                                                | 7.303,65 € | 9,00  | 20%             | 13.146,57 €  |
| ut                                                                                                   | Vigilant d'obra (5)                                                                       | 5.599,47 € | 9,00  | 60%             | 30.237,14 €  |
| ut                                                                                                   | Tècnic equips, instal·lacions elèctriques i automatització i control                      | 6.329,83 € | 9,00  | 10%             | 5.696,85 €   |
| PAJ                                                                                                  | Partida alçada a justificar per treballs addicionals de l'equip de suport (detall a part) |            |       |                 | 18.295,63 €  |
| Ut                                                                                                   | FASE 3 Treballs finals                                                                    | 942,51 €   | 3,00  |                 | 2.827,53 €   |
| Ut                                                                                                   | FASE 4 Seguiment garantia i liquidació contracte                                          | 188,50 €   | 36,00 |                 | 6.786,00 €   |
| PAJ                                                                                                  | Partida alçada a justificar per al VISAT dels treballs                                    |            |       |                 | 3.957,99 €   |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):                                                     |                                                                                           |            |       |                 | 102.907,65 € |

Puja el present pressupost màxim a la quantitat de **102.907,65 € + IVA**.

El pressupost inclou tots els conceptes necessaris per a la realització dels treballs corresponents, com ara, sense que la relació que segueix sigui limitadora sinó merament enunciativa, els següents:

- Els impostos i quotes a la Seguretat Social o mútues.
- Les despeses generals i d'empresa, i el benefici industrial.
- Els 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.

## 9. ANNEX JUSTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST I PREUS UNITARIS

### 9.1. Justificació del Pressupost

| PREUS UNITARIS I JUSTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST PREVIST PER AL SERVEI DE DIRECCIÓ DE LES OBRES |                                                                      |                 |                     |                  |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Concepte                                                                                    |                                                                      | Preu/mes        | Dedicació mitja/mes | Amidament        | IMPORT              |
| <b>FASE 1. TREBALLS PREVIS</b>                                                              |                                                                      |                 |                     | <b>Subtotal:</b> | <b>4.510,61 €</b>   |
| Ut                                                                                          | Director d'Obra (10)                                                 | 9.694,07 €      | 40,0%               | 1,0              | 3.877,63 €          |
| Ut                                                                                          | Tècnic equips, instal·lacions elèctriques i automatització i control | 6.329,83 €      | 10,0%               | 1,0              | 632,98 €            |
| <b>FASE 2. TREBALLS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES</b>                                      |                                                                      |                 |                     | <b>Subtotal:</b> | <b>84.825,52 €</b>  |
| <b>Mitjans humans. Membres principals</b>                                                   |                                                                      |                 |                     |                  | <b>66.529,89 €</b>  |
| Ut                                                                                          | Director d'Obra (10)                                                 | 9.694,07 €      | 20%                 | 9,0              | 17.449,33 €         |
| Ut                                                                                          | Adjunt Director d'Obra (5)                                           | 7.303,65 €      | 20%                 | 9,0              | 13.146,57 €         |
| Ut                                                                                          | Vigilant d'obra (5)                                                  | 5.599,47 €      | 60%                 | 9,0              | 30.237,14 €         |
| Ut                                                                                          | Tècnic equips, instal·lacions elèctriques i automatització i control | 6.329,83 €      | 10,0%               | 9,0              | 5.696,85 €          |
| <b>Equip de suport (Justificació de la Partida alçada)</b>                                  |                                                                      |                 |                     |                  | <b>18.295,63 €</b>  |
| Ut                                                                                          | Equip topografia                                                     | 5.599,47 €      | 5,0%                | 9,0              | 2.519,76 €          |
| Ut                                                                                          | Tècnic càlculs hidràulics                                            | 6.329,83 €      | 5,0%                | 9,0              | 2.848,42 €          |
| Ut                                                                                          | Tècnic geotècnia                                                     | 6.329,83 €      | 5,0%                | 9,0              | 2.848,42 €          |
| Ut                                                                                          | Tècnic càlculs estructurals                                          | 6.329,83 €      | 5,0%                | 9,0              | 2.848,42 €          |
| Ut                                                                                          | Tècnic medi ambient                                                  | 6.329,83 €      | 5,0%                | 9,0              | 2.848,42 €          |
| Ut                                                                                          | Delineant projectista/Tècnic GIS                                     | 4.869,10 €      | 10,0%               | 9,0              | 4.382,19 €          |
| <b>FASES 3 i 4 del contracte (ponderació sobre costos Fase 2)</b>                           |                                                                      | <b>Preu/mes</b> |                     | <b>Amidament</b> | <b>IMPORT</b>       |
| FASE 3. Treballs Finals                                                                     |                                                                      | 10,0%           | 942,51 €            | 3,0              | 2.827,53 €          |
| FASE 4. Treballs durant garantia de l'obra i liquidació                                     |                                                                      | 2,0%            | 188,50 €            | 36,0             | 6.786,00 €          |
| VISAT dels treballs                                                                         |                                                                      | 4,0%            |                     |                  | 3.957,99 €          |
| <b>TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRACTA</b>                                                         |                                                                      |                 |                     |                  | <b>102.907,65 €</b> |

## 9.2. Preus unitaris

A continuació es complementa la justificació del pressupost incloent les taules de referència per als costos de personal. Aquesta relació de preus és la general d'aplicació i per tant pot incloure alguns que no calgui en l'aplicació concreta del pressupost d'aquest PPTP.

| Concepte                                                             | Experiència<br>(anys) | COSTOS DE PERSONAL CONTRACTE |                                                    |                                                           |             |                                                  | TOTAL       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|-------------|
|                                                                      |                       | Sou brut anual<br>14 pagues  | Sou brut mensual<br>(prorrata 12 mesos)<br>(€/mes) | Cost empresa<br>mensual/<br>Despesa directa<br>(Mes x 12) | Benefici 6% | Despeses<br>Generals 40%<br>Despesa<br>Indirecta |             |
| Director d'Obra (20)                                                 | 20 anys               | 73.000,00 €                  | 6.083,33 €                                         | 7.723,11 €                                                | 463,39 €    | 3.089,24 €                                       | 11.275,74 € |
| Director d'Obra (10)                                                 | 10 anys               | 60.000,00 €                  | 5.000,00 €                                         | 6.639,77 €                                                | 398,39 €    | 2.655,91 €                                       | 9.694,07 €  |
| Adjunt Director d'Obra (10)                                          | 10 anys               | 51.000,00 €                  | 4.250,00 €                                         | 5.669,50 €                                                | 340,17 €    | 2.267,80 €                                       | 8.277,47 €  |
| Adjunt Director d'Obra (5)                                           | 5 anys                | 45.000,00 €                  | 3.750,00 €                                         | 5.002,50 €                                                | 300,15 €    | 2.001,00 €                                       | 7.303,65 €  |
| Tècnic geotècnia                                                     | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic càlculs hidràulics                                            | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic estudis inundabilitat                                         | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic procés                                                        | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic càlculs estructurals                                          | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic equips electromecànics                                        | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic equips i instal·lacions elèctriques                           | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic automatització i telecontrol                                  | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic equips, instal·lacions elèctriques i automatització i control | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic equips                                                        | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic instal·lacions elèctriques i automatització i control         | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic medi ambient                                                  | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic de seguretat i salut                                          | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Tècnic vials i carreteres                                            | -                     | 39.000,00 €                  | 3.250,00 €                                         | 4.335,50 €                                                | 260,13 €    | 1.734,20 €                                       | 6.329,83 €  |
| Director ambiental (10)                                              | 10 anys               | 45.000,00 €                  | 3.750,00 €                                         | 5.002,50 €                                                | 300,15 €    | 2.001,00 €                                       | 7.303,65 €  |
| Delineant projectista/Tècnic GIS                                     | -                     | 30.000,00 €                  | 2.500,00 €                                         | 3.335,00 €                                                | 200,10 €    | 1.334,00 €                                       | 4.869,10 €  |
| BIM Manager                                                          | -                     | 45.000,00 €                  | 3.750,00 €                                         | 5.002,50 €                                                | 300,15 €    | 2.001,00 €                                       | 7.303,65 €  |
| Modelador BIM                                                        | -                     | 34.500,00 €                  | 2.875,00 €                                         | 3.835,25 €                                                | 230,12 €    | 1.534,10 €                                       | 5.599,47 €  |
| Equip topografia                                                     | -                     | 34.500,00 €                  | 2.875,00 €                                         | 3.835,25 €                                                | 230,12 €    | 1.534,10 €                                       | 5.599,47 €  |
| Vigilant d'obra (5)                                                  | 5 anys                | 34.500,00 €                  | 2.875,00 €                                         | 3.835,25 €                                                | 230,12 €    | 1.534,10 €                                       | 5.599,47 €  |