



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA
CONTRACTACIÓ DE SERVEIS**

Contracte:

DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT LABORAL I REDACCIÓ
DEL DOCUMENT D'OBRA EXECUTADA DE L'OBRA DE REHABILITACIÓ I
IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE SANT CUGAT DEL VALLÈS (TER) I5-03 FASE
III Id. Pla 2.1.13

Sant Joan Despí, novembre de 2025

ÍNDEX

1.	OBJECTE	3
2.	ANTECEDENTS.....	3
3.	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A EXECUTAR.....	4
3.1.	REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT I5-03: TREBALLS A REALITZAR.....	4
3.2.	REHABILITACIÓ I REFORMA DE LA CAMBRA DE VÀLVULES I5-51: TREBALLS A REALIZAR	5
3.3.	NOVA ARQUETA DEL CABALÍMETRE I VÀLVULA DE SECCIONAMENT: TREBALLS A REALITZAR.....	5
3.4.	MODIFICACIÓ DE LES VÀLVULES EXISTENTS: TREBALLS A REALITZAR	6
3.5.	NOVES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL: TREBALLS A REALITZAR	6
4.	DESCRIPCIÓ DELS PERFILS SOL·LICITATS A L'ADJUDICATARI.....	6
4.1.	RESPONSABILITATS I TREBALLS A REALITZAR PER L'EQUIP DE DIRECCIÓ D'OBRA.....	7
4.2.	DIRECTOR/A DE L'OBRA.....	8
4.3.	COORDINADOR/A DE SEGURETAT I SALUT	10
4.4.	ADJUNT/A AL DIRECTOR/A DE LES OBRES	11
4.5.	TÈCNIC INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL	11
4.6.	TÈCNIC EQUIPS ELECTROMECAÒNICS	11
4.7.	TOPOGRAFIA	11
4.8.	LLOC DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	11
4.9.	DOCUMENTACIÓ DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI DE DIRECCIÓ D'OBRA	11
4.10.	RELACIÓ ENTRE LA DIRECCIÓ D'OBRA I ATL.....	12
4.11.	AMIDAMENT I ABONAMENT	13
5.	REQUERIMENTS TÈCNICS I MITJANS MATERIALS A DISPOSAR PER PART DE LA DIRECCIÓ D'OBRA	15
6.	PRESSUPOST I TERMINIS DE DESENVOLUPAMENT	15
7.	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS	16
8.	CONDICIONS TÈCNIQUES D'EXECUCIÓ.....	16
A)	Execució i Operativitat de les instal·lacions	17
B)	Posta en servei	17
C)	Materials/Equips crítics	17
D)	Innocuïtat de l'aigua de consum humà.....	17
	ANNEX 1. INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS.....	20

1. OBJECTE

L'objecte del present document és l'establiment de bases tècniques que han de regir la contractació del servei de Direcció d'obra, Coordinació de seguretat i salut, Redacció del Document d'Obra Executada (DOE) corresponent a l'OBRA DE REHABILITACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE SANT CUGAT DEL VALLÈS (TER) I5-03 FASE III Id. Pla 2.1.13.

En resum els objectius del present Plec són:

- 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. ANTECEDENTS

La necessitat de disposar el dipòsit en servei per tal de no generar un desabastament a la ciutat de Sant Cugat del Vallès, ha fet que el dipòsit objecte de projecte hagi patit diferents fases de renovació.

La fase I on es va construir el dipòsit auxiliar de Sant Cugat del Vallès construït i en funcionament, així com el by-pass.

Posteriorment, un cop podent deixar el dipòsit principal I5-03 fora de servei i funcionant el nou dipòsit auxiliar, es va poder iniciar la fase II. En aquesta, s'ha realitzat una rehabilitació estructural de pilars, jàsseres i plaques de coberta. Va consistir en demolir tota la coberta, jàsseres entre pilars i jàssera perimetral del dipòsit. Posteriorment es van construir pilars nous al voltant dels existents, s'ha construït i instal·lat jàsseres noves i s'ha executat una nova coberta amb plaques alveolars i una capa d'anivellament i pendents.

S'ha impermeabilitzat la coberta amb l'aplicació de poliurea, s'instal·la barana a tot el perímetre del dipòsit i es canvia l'escala interior. L'obra és rebuda al maig de 2023, data límit per tornar a omplir el dipòsit i deixar de fer servir l'auxiliar i el by-pass degut a l'inici de l'alta demanda d'aigua per període estival.

Deguda la manca de resistència de tracció d'adhesió que disposa el morter que recobreix la xapa grecada perimetral que dona estanqueïtat al mur del dipòsit, es va optar per no seguir el tractament prescrit al projecte original d'impermeabilització del vas.

Degut que es disposava d'un període de sis mesos per realitzar l'obra interior del dipòsit, es va optar per realitzar les feines estructurals de coberta i pilars per tal de garantir-ne la seguretat. Al no tenir constància de fuites al dipòsit s'optà per posposar els treballs de millora de l'estanqueïtat del vas, fet que motiva aquesta nova fase i canvi de solució constructiva.

De l'obra de creació del dipòsit By-pass on es van instal·lar unes noves vàlvules de seccionament, mancava automatitzar-les per manca d'espai al quadre existent, motiu pel qual es pretén renovar la instal·lació elèctrica, i dotar-la d'una sala pròpia.

Exposats els motius que justifiquen la necessitat de execució de l'obra descrita al projecte constructiu de la fase III.

3. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A EXECUTAR

3.1. REHABILITACIÓ DEL DIPÒSIT I5-03: TREBALLS A REALITZAR

Els treballs a realitzar dins el dipòsit de cara a rehabilitar la seva impermeabilització amb morters minerals són, de manera general:

1. Buidat del dipòsit
2. Neteja de la brutícia i sediments acumulats dins el dipòsit.
3. Enderroc, repicat manual i retirada de la part superior de la solera i de les sabates dels pilars del dipòsit per preparar la superfície pel tractament d'impermeabilització.
4. Enderroc dels murs fins arribar a la xapa grecada.
5. Neteja i preparació de les superfícies horitzontal (llosa) i verticals (mur) i retirada d'enderrocs.
6. Reforç del mur perimetral amb una malla electrosoldada
7. Aplicació de ponts d'unió i morters en una o dues capes sobre les superfícies tractades:
 - a. Rehabilitació i impermeabilització del mur:
 - i. Aplicació de la primera capa de reforç i d'impermeabilització del mur sobre la xapa grecada
 - ii. Aplicació de la segona capa de revestiment d'impermeabilització del sobre la capa anterior
 - b. Rehabilitació i impermeabilització de la solera:
 - i. Aplicació del pont d'unió sobre la llosa (repicada)
 - ii. Aplicació de la capa de reforç i impermeabilització de la solera
8. Impermeabilització de les juntes:
 - a. Junta perimetral llosa-mur
 - b. Juntes de dilatació i construcció en solera
 - c. Juntes llosa-pilars.
9. Acabats
10. Desinfecció del dipòsit.
11. Proves d'estanquitat

Les tasques més crítiques són les relacionades amb els enderrocs i la retirada dels residus de demolició per la presència de pols dins l'espai confinat del dipòsit, que limita el nombre de treballadors i d'equips que poden treballar simultàniament. Hi haurien de treballar el

màxim d'equips que sigui possible en condicions segures. Per la resta de tasques es poden considerar diversos equips treballant en paral·lel si cal.

3.2. REHABILITACIÓ I REFORMA DE LA CAMBRA DE VÀLVULES I5-51: TREBALLS A REALITZAR

El present projecte contempla les següents actuacions a realitzar per renovar la cambra de vàlvules:

1. Retirada dels quadres i equips instal·lats en el nivell superior i altres desmuntables en el nivell inferior (bombes, sensors, etc.).
2. Enderroc de la coberta amb les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la caldereria.
3. Enderroc dels murs.
4. Retirada del tramex, de l'escala i de l'estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de suport.
5. Retirada de la caldereria existent i instal·lació de la nova creu i de la vàlvula de papallona DN500 i de la vàlvula de comporta DN300 per mantenir l'operació amb el dipòsit auxiliar. Aquesta actuació implica un tall de subministrament.
6. Rehabilitació dels passamurs (veure apartat **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).
7. Rehabilitació de l'estructura interior de l'arqueta (veure apartat **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).
8. Execució de la nova caseta:
 - a. Recrescut dels murs amb murs de blocs armats
 - b. Instal·lació de la biga carril del polispast
 - c. Execució de la biga superior de lligat i d'ancoratge de la biga carril
 - d. Instal·lació de la nova coberta
 - e. Instal·lació de la nova porta i de la reixa de ventilació
9. Muntatge dels ancoratges del nou tramex i de la nova escala.
10. Muntatge de la nova caldereria i dels nous equips.
11. Muntatge del nou tràmxex i de la nova escala d'acer galvanitzat.
12. Instal·lacions elèctriques i de control:
 - a. Instal·lació d'enllumenat i d'alarmes
 - b. Cablejat i connexió d'equips: vàlvules, instrumentació, bomba d'esgotament, bomba auxiliar de presa de mostres, panells auxiliars, etc.
13. Acabats: neteja, pintura, etc.

3.3. NOVA ARQUETA DEL CABALÍMETRE I VÀLVULA DE SECCIONAMENT: TREBALLS A REALITZAR

Els treballs d'execució de l'arqueta són crítics perquè la canonada enterrada és, amb elevada probabilitat, de fibrociment DN600 PN 7.5, i cal tallar una canonada en funcionament i en un únic tall instal·lar tots els nous equips i el nou tram de caldereria.

Vistos els requeriments d'operació d'ATL, aquest tall s'ha de coordinar amb el que s'ha de fer a la cambra de vàlvula per substituir els elements de caldereria i equips vitals per garantir l'operació del dipòsit auxiliar I5-03D i un cop es disposa de tots els elements del tram renovat en estoc a l'obra.

Així doncs es proposa destapar la canonada i executar la llosa de fonamentació de l'arqueta sota la canonada de fibrociment.

Amb l'ajuda de suports provisionals, en un únic tall del servei, es retiren 3,20 m de canonada de fibrociment i s'instal·len els següents elements:

- 2 peces d'unió universal/reparació amb brida de connexió DN600 aptes per a la canonada DN600 PN7.5 de fibrociment (o DN500 d'acer galvanitzat en el seu defecte).
- Vàlvula de papallona DN500 PN10 amb actuador elèctric i connexió embreada amb doble brida.
- Cabalímetre DN500 PN10 DN0 Custody Transfer.
- Carret de desmuntatge DN500 PN10
- Carrets DN500 L=500 m d'acer galvanitzat en calent DN500
- 2 reductors DN500-DN600 d'acer galvanitzat en calent
- Suports d'acer galvanitzat en calent.
- Vàlvula de bola DN50 PN10
- Ventosa DN50 PN10 (opcional en disposar de la vàlvula de bola)

Un cop instal·lada la caldereria i les peces especials, executats els picatges necessaris, instal·lats tots aquests equips es pot restablir el servei i continuar amb cura l'execució de l'arqueta i la instal·lació dels suports definitius.

Si el contractista ho prefereix per raons d'organització de l'obra, podrà fer el tall de la canonada de fibrociment un cop executats els murs (amb la seva finestra per la canonada existent).

3.4. MODIFICACIÓ DE LES VÀLVULES EXISTENTS: TREBALLS A REALITZAR

Els treballs de motorització de les vàlvules existents i incorporació al sistema de control de la instal·lació es descriuen a l'apartat **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** i als documents específics del projecte.

3.5. NOVES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL: TREBALLS A REALITZAR

Els treballs de les noves instal·lacions elèctriques i de control es descriuen a l'apartat **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** i als documents específics del

projecte.

4. DESCRIPCIÓ DELS PERFILS SOL·LICITATS A L'ADJUDICATARI

4.1. RESPONSABILITATS I TREBALLS A REALITZAR PER L'EQUIP DE DIRECCIÓ D'OBRA

El paper de la Direcció d'Obra consisteix, a part de dur a terme tots els treballs d'enginyeria necessaris per a l'execució de les obres pròpiament dites (replanteig, plànols de detall, programes, etc.), en conèixer detalladament com es programa l'obra, com es porta a terme i com queda construïda, així com conèixer els processos, equips i mitjans constructius i els que componen les instal·lacions, aconseguint que es respecti els projectes constructius i el contracte, prohibint tot allò que no estigui d'acord i adoptant les mesures que consideri oportunes, informant prèviament de la problemàtica i proposta d'actuació a ATL perquè pugui establir o acceptar les modificacions oportunes.

Les principals funcions de l'equip de direcció d'obra durant la durada del contracte, sens perjudici de les que s'indiqui al PCAP i al document IPO-014 citat posteriorment, seran:

Previ a l'inici de les obres:

- Revisió detallada del projecte constructiu aprovat i redacció d'un informe tècnic on es posin de manifest potencials riscos que es puguin produir durant l'execució de les obres.
- Revisió del projecte, si és necessari, adaptant cadascun dels documents que l'integren als nous condicionants.
- Revisió del Pla d'Autocontrol de Qualitat (PAQ) i del pla de gestió mediambiental de l'obra redactat pel contractista de les obres, així com també l'aprovació corresponent d'ambdós documents com a pas previ a l'inici de les obres, si procedeix.
- Revisió i aprovació del Pla de Seguretat i Salut de l'obra (PSS).
- Elaboració d'un Pla d'Assaigs de Control (PAC) de les unitats d'obra a executar pel Contractista.

Durant l'execució de les obres:

- Control d'execució de l'obra.
- Resolució de dubtes plantejats pel contractista de les obres en relació a l'execució de l'obra. Caldrà especificar el temps màxim de resposta.
- Control pressupostari i de programació.
- Seguiment de les mesures de seguretat i salut i mediambientals.
- Redacció d'un Pla de Control de Qualitat de contrast que permeti verificar que l'execució de l'obra s'està realitzant d'acord al que s'estableix al PPT del projecte. Gestió dels assaigs a realitzar mitjançant un laboratori de referència i valoració crítica dels mateixos, si és el cas, adoptant les mesures pertinents en relació als treballs efectuats per part del contractista de les obres davant de possibles resultats disconformes. El laboratori de contrast serà aportat per part d'ATL.

- Coordinació de les activitats i control pressupostari del laboratori de referència contractat per ATL, si és el cas, per a la realització dels assaigs de l'obra en base al PAC.
- Coordinar les feines de l'equip de topografia, si és el cas.
- Elaboració de les certificacions mensuals i redacció dels informes mensuals (s'adjunta model), tan del contractista de les obres com del laboratori de control de qualitat extern.

Al finalitzar les obres:

- Redacció del document d'obra executada (DOE).

Les responsabilitats i treballs a realitzar per la Direcció d'Obra es detallen en el document IPO-014 que forma part del sistema integrat de gestió de la qualitat d'ATL, document que es lliura també als licitadors i que cal considerar com a document contractual del concurs.

4.2. DIRECTOR/A DE L'OBRA

Disposarà del següent perfil:

Estarà en possessió d'una titulació de Grau superior en branques tècniques de la construcció i/o enginyeria de camins canals i ports amb competències legalment reconegudes i disposarà d'una experiència mínima acreditable de **15 anys** en la direcció o en l'assistència tècnica a la direcció d'obra d'obres de naturalesa i envergadura similars (**es consideren obres similars l'execució de rehabilitacions o nova construcció de dipòsits d'aigua potable amb juntes a solera i mur**). Desenvoluparà el càrrec de director/a d'obra, amb el màxim nivell de responsabilitat professional, autoritat i metodologia. Serà el responsable de la Direcció d'obra davant ATL. La seva dedicació serà del **20%** a l'obra.

L'experiència mínima requerida ve donada per l'especificitat de l'obra, doncs tracta en major part de la rehabilitació del dipòsit amb tractaments específics per juntes de dipòsits d'aigua potable i l'aplicació de morter minerals tipus 1 en paraments i solera. La complexitat de l'obra també recau amb el termini parcial per realitzar tots els treballs que afecten a la distribució i subministrament d'aigua. Havent de realitzar el seguiment

A efectes del present document i de forma no restrictiva, es consideren funcions pròpies del Director d'obra les següents:

- a) Actuar en nom i representació de la part contractada en quant al desenvolupament del contracte es refereix.
- b) Acceptar el projecte com a constructiu i realitzar l'assumpció de la direcció d'obra davant la part contractant (format F-0051).
- c) Disposar de Llibre d'Ordres i Assistències i custodiar-lo adequadament.
- d) Esdevenir un interlocutor vàlid de la part contractada davant el Gestor de l'obra d'ATL.
- e) Informar inicialment al Gestor de l'obra d'ATL de la viabilitat del projecte constructiu i proposar les modificacions que pugui considerar oportunes.

- f) Arxivar i custodiar tota aquella documentació que es desprengui del desenvolupament de l'obra.
- g) Formular i signar amb el contractista de les obres i el Gestor de l'obra l'acta d'inici i replanteig de les obres (format F-0053), i garantir a més que els replanteigs de detall s'efectuen correctament.
- h) Impulsar l'execució de les obres davant l'empresa contractista de les mateixes.
- i) Participar amb el contractista en la definició del Pla d'obres i del Pla de control de qualitat, i garantir el seu correcte compliment. Tanmateix, proposar al Gestor de l'obra les possibles modificacions d'aquets plans que poguessin ser necessàries.
- j) Garantir el correcte desenvolupament tècnic, econòmic i de seguretat de l'obra, d'acord amb les estipulacions del projecte constructiu, respectant les indicacions del Gestor de l'obra i seguint les instruccions del Coordinador de seguretat i salut.
- k) Assistir al contractista de l'obra en la interpretació del projecte a fi de garantir les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte.
- l) Estudiar, acceptar o esmenar els documents d'obra (informes, plànols, certificats, etc.) que pugui formular el contractista de l'obra, i informar al Gestor de l'obra en relació als mateixos. Aquest procés d'informació al Gestor de l'obra esdevé absolutament inqüestionable en el cas de documents o propostes del contractista que puguin suposar una modificació de qualsevol qüestió aprovada al projecte constructiu, l'acta de replanteig, el Pla d'obres, el Pla de control de qualitat i el Pla de seguretat i salut.
- m) Assistir i aixecar acta a totes les reunions d'obra (format F-0189) que es mantinguin al llarg del desenvolupament dels treballs. Aquestes actes hauran de ser presentades per ser aprovades i signades en la següent reunió d'obra.
- n) Lliurar mensualment al Gestor de l'obra un informe amb la següent informació:
 - Estat general de l'obra (format F-0382).
 - Seguiment del Pla d'obres.
 - Seguiment del Pla de control de qualitat.
 - Seguiment documental de l'obra.
 - Seguiment econòmic de l'obra (format F-0371).
 - Informe de preus contradictoris, en cas d'existir (format F-0054).
 - Relació valorada periòdica (format F-0384).

Tota aquesta documentació serà confeccionada d'acord amb els formats vigents d'ATL, i serà lliurada abans del dia 5 de cada mes.

- o) Proposar al contractista i al Gestor de l'obra totes aquelles proves prèvies a la recepció de l'obra que puguin garantir el correcte estat i funcionament de la mateixa. Així mateix, garantir-ne la correcta execució i interpretació.
- p) Garantir la correcta legalització, per part del contractista de les obres, de totes aquelles instal·lacions que així ho requereixin per a la seva posada en servei (equips elèctrics, grups de pressió, etc.).

- q) Proposar al Gestor la recepció de l'obra, assistir-lo en la realització del *check list* de verificació de final d'obra (*format F-0056*), i col·laborar en l'elaboració de l'acta de recepció de les obres (*format F-0057*) i l'informe de liquidació del contracte de les obres (*format F-0058*).
- r) Redactar el projecte d'estat final de l'obra (DOE). L'entrega d'aquest document s'efectuarà en suport electrònic d'acord als formats lliurats per part d'ATL.
- s) Elaborar juntament amb el contractista de l'actuació el model BIM d'acord a les instruccions facilitades per part d'ATL.

4.3. COORDINADOR/A DE SEGURETAT I SALUT

Professional amb titulació acadèmica d'enginyeria, arquitectura o llicenciatura que s'hagi especialitzat en la coordinació de seguretat i salut laboral i prevenció de riscos laborals en la construcció. Haurà d'acreditar més de **10 anys** d'experiència exercint aquestes funcions. Serà el coordinador de totes les obres incloses en el contracte de direcció d'obra i també durà a terme la vigilància i el control del pla de gestió de residus. La seva dedicació serà del **20%** a l'obra.

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997, a efectes del present document i de forma no restrictiva, es consideren funcions pròpies del Coordinador de seguretat i salut les següents:

- a) Realitzar l'assumpció de la direcció d'obra davant la part contractant (format F-0224).
- b) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
 - Prendre les decisions tècniques i organitzatives amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases del treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
 - Estimar la durada per l'execució d'aquests diferents treballs o fases del treball.
- c) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular en les tasques o activitats a les quals es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.
- d) Donar compliment als requeriments establerts a la instrucció IG-004 "Gestió de la prevenció de riscos laborals i medi ambient en els projectes i obres".
- e) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix (format F-0271).
- f) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, desenvolupada pel RD 171/2004.
- g) Coordinar les accions i funcions de control per a la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- h) Adoptar les mesures necessàries per què només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

- i) Assistir a totes les reunions d'obra que es mantingui al llarg del desenvolupament dels treballs.
- j) Elaborar l'Informe mensual de les activitats del coordinador de seguretat i salut extern en obra" (format F-0227) . Aquest informe recollirà el grau de compliment del Pla de Seguretat i Salut així com les modificacions, si hi fossin, a l'esmentat Pla per canvis realitzats en algunes de les unitats d'obra. També s'indicaran les irregularitats trobades en matèria de PRL. L'informe serà lliurat al Gestor d'obra i al Departament de Prevenció i Medi Ambient d'ATL abans del dia 5 de cada mes.

4.4. ADJUNT/A AL DIRECTOR/A DE LES OBRES

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en branques tècniques de la construcció amb competències legalment reconegudes per a dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de **5 anys** en la direcció o en l'assistència tècnica a la direcció d'obra d'obres de naturalesa i envergadura similars (**es consideren obres similars l'execució de rehabilitacions o nova construcció de dipòsits d'aigua potable**). La seva dedicació serà a temps parcial del **60%** a l'obra.

4.5. TÈCNIC INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL

Estarà en possessió del títol d'Enginyer industrial o Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica o Enginyer Tècnic industrial, Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de **5 anys** en el desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i instal·lació dels equips i instal·lacions elèctriques associats a les Plantes de tractament d'Aigües (especificacions tècniques, dimensionament, detalls d'execució i instal·lació, controls de qualitat a realitzar durant la fase d'obra, posada en servei).

La seva dedicació serà a temps parcial del **20%**

Aquesta posició es podrà dur a terme simultàniament amb la posició de tècnic d'equips electromecànics sempre hi quant es pugui garantir la dedicació mínima requerida en aquest servei i la resta de serveis en què estigui treballant.

4.6. TÈCNIC EQUIPS ELECTROMECAÑICS

Estarà en possessió del títol d'Enginyer industrial o Tècnic industrial o Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de **5 anys** en el desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i instal·lació dels equips electromecànics associats a Plantes de tractament d'Aigües (especificacions tècniques, dimensionament, detalls d'execució i instal·lació, controls de qualitat a realitzar durant la fase d'obra, posada en servei).

La seva dedicació serà a temps parcial del **20%**.

4.7. TOPOGRAFIA

Els treballs topogràfics es duran a terme seguint les instruccions de la IPO-002.

S'haurà d'obtenir igualment cotes diverses dels diferents elements de les instal·lacions existents necessaris per a la correcta execució de l'obra.

4.8. LLOC DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

La prestació del servei previst en aquestes bases es realitzarà al Dipòsit de Sant Cugat

del Vallès, ubicat al Carrer de les Ones, SN,

4.9. DOCUMENTACIÓ DE LA PRESTACIÓ DEL SERVEI DE DIRECCIÓ D'OBRA

a) Suport Informàtic.

Tota la documentació lliurada per la Direcció d'obra haurà de ser lliurada a ATL en suport informàtic, en formats compatibles amb els sistemes exposats a continuació:

- AUTOCAD 2018, per a tot tipus de plànols. Els fitxers s'entregaran obligatòriament en format DWG, independentment del format utilitzat per les diferents aplicacions informàtiques utilitzades en l'elaboració del Projecte.
- TCQ 2000, per Pressupostos, Amidaments, Justificació de Preus, Quadres de Preus, Preus Auxiliars, etc.
- MICROSOFT PROJECT, per a generar tota la informació relativa a planificació de les obres corresponents a aquest projecte.
- MICROSOFT OFFICE, per a la resta de documents alfanumèrics a realitzar durant tota l'execució de l'expedient: textos, fulls de càlcul, presentacions gràfiques i bases de dades locals.

Un cop el DOE hagi estat aprovat per ATL, es lliurarà la següent documentació:

- Dos exemplars en suport informàtic contenint de manera separada tots els documents originals editables, i el pdf complet, signat i sense signar.

b) Documentació administrativa d'obra.

S'entregaran signats electrònicament els següents documents que sol·liciti ATL entre els quals es troben: aprovació PSS i el PGR, certificacions mensuals d'obra, informes mensuals d'obra, informes mensuals de CSS; tal i com s'indica al document IPO-014 Manual de Direcció d'obra.

També es lliurarà en format electrònic una còpia dels documents en format original i format PDF.

c) Documentació en Suport Paper.

Malgrat el suport preferent per a la documentació serà l'informàtic, en cas que fos necessari el lliurament d'alguna documentació en paper, es presentarà en format A-3 (els informes podran presentar-se en A-4), els Plànols en suport paper es dibuixaran en format A-3, segons criteri que fixi ATL.

4.10. RELACIÓ ENTRE LA DIRECCIÓ D'OBRA I ATL

La relació de la Direcció d'obra amb ATL podrà donar-se amb personal propi d'ATL o amb tècnics designats per aquesta.

La Direcció d'obra mantindrà amb ATL un sistema d'informació que permeti a aquest conèixer amb la suficient promptitud i precisió l'estat i desenvolupament dels treballs realitzats pel contractista de les obres, i les propostes que hagin de formular per a la millora de qualsevol aspecte de la seva execució .

A part de la comunicació verbal contínua, s'establirà entre el Director d'obra i ATL una

comunicació escrita sistemàtica (via correu electrònic) concretada en els següents documents:

- Informe previ a l'inici de les obres on s'estudiï el projecte.
- Informes setmanals de seguiment de les obres
- Informes mensuals, amb el contingut indicat en la documentació annexa que es lliura com a exemple en la licitació.

A part d'aquesta informació sistemàtica, s'elaboraran tots els informes addicionals necessaris en funció dels problemes que es plantegin tant durant l'elaboració del DOE com en la fase d'obres, amb l'objectiu que tots els aspectes rellevants de la L'obra quedin reflectits per escrit de manera clara, senzilla i concreta.

La comunicació entre la Direcció d'obra i el contractista de les obres es realitzarà mitjançant relació verbal en el seguiment i comentaris de treballs de dia a dia, i mitjançant correu electrònic, fax o correu ordinari quan sigui preceptiu deixar constància de l'assumpte a tractar.

La Direcció d'obra haurà de guardar i gestionar un arxiu d'informes (setmanals, mensuals, específics, etc.) i comunicacions intercanviades tant amb ATL com amb el contractista de les obres (en arxius separats), estructurat amb un sistema de codificació i registre que faciliti la seva identificació i recerca. Aquest arxiu estarà sempre a disposició de consulta per ATL.

Com a part del sistema de comunicació per al desenvolupament de l'obra, la Direcció d'obra establirà un programa de reunions d'obra, preferentment setmanals, amb el contractista de les obres. A més, a petició d'ATL, de la pròpia Direcció d'obra o del contractista de les obres es podran celebrar quantes reunions extraordinàries siguin convenientes per plantejar i resoldre els problemes d'execució o projecte que, per la seva importància, requereixin un tractament específic. De totes les reunions es redactarà i signarà (per la Direcció d'obra i el contractista de les obres) una acta que reflecteixi el tractat amb precisió i claredat. La Direcció d'obra remetrà còpia de l'acta a ATL a la major brevetat.

Un cop iniciats els treballs, si ATL considera inadequada alguna persona de l'equip de la Direcció d'Obra (per motius d'incompetència professional o inadaptabilitat al funcionament de l'equip) podrà exigir la seva substitució per una altra persona idònia. En aquest supòsit la Direcció d'Obra estarà obligada a fer efectiva la substitució en un termini no superior a deu (10) dies.

Un cop adjudicats els treballs els membres de l'equip ofert no podran ser substituïts pel consultor del servei sense comptar amb l'aprovació expressa d'ATL.

La Direcció d'Obra haurà de disposar en les seves pròpies dependències habituals del suport de l'equip d'Oficina Tècnica adient, per tal de realitzar les comprovacions, càlculs, elaboració de plànols de detalls necessaris, estudis específics, etc., que siguin necessaris durant el desenvolupament de les obres.

4.11. AMIDAMENT I ABONAMENT

Mensualment el Responsable dels Treballs per part d'ATL validarà la relació valorada corresponent d'acord als mitjans emprats i a les dedicacions reals del personal.

La descripció dels preus unitaris que serviran per valorar i abonar els treballs seran els següents:

- P1. Import mensual per dedicació a temps parcial del/de la directora/a d'obra.
- P2. Import mensual per dedicació a temps parcial de l'Adjunt al director d'obra.
- P3. Import mensual per dedicació parcial del Coordinador de Seguretat i Salut.
- P4. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic equips i instal·lacions elèctriques.
- P5. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic equips electromecànics.
- P6. Import corresponent a la redacció d'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SiS, i Pla de GR i MA i PAQ.
- P7. Import únic destinat a la redacció del projecte as-built o DOE
- P8. Import corresponent a la realització de control de qualitat (formigons, radiografies, líquids penetrants , jornada de contrast).

- En el conjunt dels preus unitaris se suposen repercutits no només els costos directes dels mitjans personals, materials i altres prestacions a les que faci referència la descripció del preu, sinó també els costos d'altres mitjans materials, dietes i desplaçaments, a la obra i des de l'obra i al llarg d'ella si pertoca, treballs de reproducció i edició, etc. taxes, assegurances i impostos a excepció de l'IVA, necessaris per desenvolupar els treballs d'acord amb el que estableix el present plec.
- Les dedicacions dels diferents tècnics es mesuraran en percentatge respecte al temps complet i s'abonaran aplicant els preus unitaris oferts.
- L'import corresponent a la redacció d'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SiS, i Pla de GR i MA i PAQ (P6), s'abonarà després de la recepció de l'informe i les aprovacions dels diferents plans per part d'ATL. La partida serà d'abonament íntegre.
- L'import corresponent a la redacció del document d'obra executada (DOE), P7, cal considerar-lo com a un import mínim ja que es podrà ofertar a l'alça però no a la baixa. S'abonarà després de la recepció de les obres per part d'ATL. La partida serà d'abonament íntegre i l'import, igual o superior al mínim establert en el model.
- Pel que fa al preu P8 aquest correspon a una partida a disposició d'ATL per a serveis complementaris com ara assaigs de laboratori, assaigs de contrast, comprovacions físiques i documentals en relació a la fabricació de quadres, equips, caldereria, etc. comprovacions prèvies físiques i documentals in situ, assessorament en les posades en marxa, assessoraments específics externs o altres treballs relacionats amb l'objecte del contracte a laboratoris, empreses de control de qualitat, universitats, centres d'investigació o experts en la matèria aliens al Consultor. La gestió la realitzarà de manera directa el Consultor qui facturarà els treballs a ATL aplicant un coeficient de 1,15 en concepte de despeses de gestió sobre l'import de les factures abonades als esmentats agents externs o sense aplicar-ho en el cas que ATL, excepcionalment, aprovi que algun d'aquests serveis sigui realitzat excepcionalment per personal propi del Consultor. Aquest import, de 5.000 €, no podrà modificar-se en l'oferta i el seu abonament estarà supeditat a que es materialitzin o no els esmentats treballs. Els serveis contractats a través d'aquesta partida no seran en cap cas els propis

que ha de proporcionar l'equip de Direcció d'Obra d'acord a les seves atribucions, dedicacions i responsabilitats establertes en aquest plec i els seus documents adjunts i per tant no es podran facturar majors dedicacions de l'equip ofertat a través de la mateixa ni es podran encarregar treballs que pròpiament ha de realitzar la DO.

En el DOE es presentaran tots els manuals d'ús, fitxes tècniques i certificats (referents a materials, equips elèctrics, etc.) necessaris pel manteniment i explotació de les noves instal·lacions, així com els certificats de legalització d'aquelles escomeses elèctriques modificades en cas que hi hagin.

Tenint en compte les característiques específiques del contracte, no s'estableix la possibilitat de revisió de preus.

5. REQUERIMENTS TÈCNICS I MITJANS MATERIALS A DISPOSAR PER PART DE LA DIRECCIÓ D'OBRA

Quant als mitjans materials, la Direcció d'obra ha de proporcionar els següents:

- Subministrament d'equips informàtics i de telefonia mòbil incloent els corresponents consums.
- Subministrament de material fungible, paper i material d'oficina.

L'equipament informàtic i d'altra mena constarà com a mínim dels següents elements:

- Ordinadors d'última generació amb pantalla de 17"
- Impressora, fotocopiadora i escàner A3 color
- Càmera de vídeo i càmera fotogràfica digital.
- Xarxa cablejada i servidor d'última generació, o cloud de 2 Gb amb dos discs durs.
- Sistemes d'emmagatzematge i gravació de la informació.
- Llicències en vigor del programa TCQ i de la resta de programari sol·licitat.
- Maquinària per a enquadernació de documents amb espiral metàl·lic.

Els mitjans materials que no apareguin explícitament en la relació de preus unitaris, s'entendran repercutits en la resta de preus a oferir.

6. PRESSUPOST I TERMINIS DE DESENVOLUPAMENT

El pressupost per a la licitació del contracte objecte del present document és de 130.952,89 € (cent trenta mil nou-cents cinquanta-dos euros amb vuitanta-nou cèntims) IVA exclòs.

Aquest import inclourà totes les despeses que el desenvolupament del servei pugui ocasionar a la part contractada (personal, desplaçaments, dietes, material, oficina tècnica, etc.), sense cap excepció.

D'acord al projecte aprovat es necessiten 14 mesos de treball efectiu per a l'execució de les obres incloses en el projecte constructiu.

Es considera un període total d'assistència de la direcció d'obra de 14 mesos: inclòs el temps abans de l'inici de les obres per a l'estudi del projecte i la confecció de l'informe preceptiu, aprovacions de PSSSL, PAQ i PGR i MA, i el temps necessari després de la finalització de les mateixes per al tancament de l'obra (informe liquidació, checklist, etc.) i per a la redacció del Document d'Obra Executada (DOE). Per a les feines prèvies a l'inici de l'obra (Informe previ i aprovacions de PSSSL, PAQ i PGR i MA) es disposarà, des de l'acta d'inici del servei, d'1 mes. Acabades aquestes tasques, en el supòsit que no hagi començat l'obra, el servei no se suspendrà, ja que s'abonarà la feina com a partida independent, i es reprendrà una vegada es comenci l'actuació (acta d'inici de l'obra).

En relació a les tasques a realitzar en finalitzar l'obra, una vegada es realitzi la liquidació (1 mes després de la recepció com a molt tard), es disposarà d'1 mes per redactar el DOE, sense possibilitat de perllongar. En cas d'incomplir termini de lliurament s'aplicaran penalitzacions.

Aquesta planificació temporal del servei contractat podrà veure's modificada d'acord a les desviacions que pateixi la planificació temporal de l'obra a executar, per tal d'adaptar la durada total del servei a la durada real de l'obra.

DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT LABORAL I REDACCIÓ DEL DOCUMENT D'OBRA EXECUTADA DE L'OBRA DE REHABILITACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ DEL DIPÒSIT DE SANT CUGAT DEL VALLÈS (TER) I5-03 FASE III Id. Pla 2.1.13						
EQUIP DE DIRECCIÓ D'OBRA- PRESSUPOST DE LICITACIÓ						
	(A) Mitjans personals i mitjans auxiliars	Unitat	Preu unitari (€/ut.)	Dedicació (%)	Amidament	Import (€)
P1	Director/a d'obra (15)	mes	9.255,95	20	14	25.916,66
P2	Adjunt/a Director/a d'Obra (5)	mes	6.708,90	60	14	56.354,77
P3	Coordinador de SiS i ambiental (10)	mes	8.039,90	20	14	22.511,72
P4	Tècnic equips i instal·lacions elèctriques	mes	4.598,00	20	6	5.517,60
P5	Tècnic equips electromecànics	mes	4.598,00	20	6	5.517,60
					Total (A)	115.818,36
	(B) Treballs finals					
P6	Redacció d'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SiS i Pla de GR i PAQ	ut.	3.903,43		1	3.903,43
P7	Redacció del DOE (*)	PA	6.231,10		1	6.231,10
					Total (B)	10.134,53
	(C) Altres serveis					
P8	Serveis complementaris(*)	PA	5.000		1	5.000,00
					Total (C)	5.000,00
					Total=(A)+(B)+(C)	130.952,89
	Total serveis DO				Total=(A)+(B)+(C)	130.952,89
					IVA	27.500,11
					Total amb IVA	158.452,99

(*) La partida P7 i P8 no es pot modificar a la baixa.

Taula: Pressupost del servei

7. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS

La valoració tècnica de les ofertes es realitzarà a partir de la documentació tècnica a lliurar pels licitadors detallada al PCAP.

8. CONDICIONS TÈCNIQUES D'EXECUCIÓ

Es consideraran els següents aspectes com a condicions especials d'execució.

A) Execució i Operativitat de les instal·lacions

En tot moment es mantindrà en servei les instal·lacions, excepte durant les actuacions que estiguin previstes en les obres, que seran les mínimes i de durada el mínim indispensable. Per tant, durant els treballs caldrà aportar els recursos suficients per tal de garantir el correcte funcionament de la instal·lació, així com planificar els treballs amb antelació. Aquestes actuacions dependrà d'autorització d'ATL..

Així doncs, ATL podrà imposar modificacions en el Pla de Treballs relatives a activitats que puguin afectar el funcionament de la instal·lació, sense que el Contractista tingui dret a compensació econòmica per canvis en la programació i l'establiment de condicions tècniques específiques per raons operatives per dur a terme les actuacions descrites al projecte.

Durant les diferents fases d'execució de l'obra, la Direcció d'obra comprovarà les solucions constructives plantejades al projecte constructiu o bé les proposades pel contractista de l'obra, segons les normes vigents, el plec de prescripcions tècniques del projecte i el plec d'execució IPO-011 d'ATL. Previ a l'execució, la Direcció d'obra comprovarà el càlcul segons els paràmetres de càlcul del projecte constructiu, i s'haurà de fer una implementació sobre el terreny acotada.

A més a més, la Direcció d'obra aprovarà quins assajos de control dels materials són necessaris.

B) Posta en servei

Un cop finalitzats els treballs, el contractista de les obres realitzarà les proves necessàries per garantir el correcte funcionament de les noves instal·lacions. Les proves de funcionament les proposarà el contractista i s'hauran d'aprovar per Direcció d'Obra.

Per altra banda, el contractista de les obres presentarà tots els manuals d'ús, fitxes tècniques i certificats (referents a materials, equips, etc.) necessaris pel manteniment i explotació de la nova instal·lació, el manual del sistema (Art 45 llei 5/2014) així com els certificats de legalització d'aquelles instal·lacions elèctriques modificades durant les obres i que són existents a la planta.

La Direcció de l'obra supervisarà i vetllarà durant les proves de posta en servei, i una vegada finalitzades, presentarà el corresponent informe de validació.

ATL podrà imposar modificacions en el pla de les proves de posada en marxa que puguin afectar el funcionament de la instal·lació o necessàries per al seu correcte funcionament, sense que el Contractista tingui dret a compensació econòmica per canvis en la programació i l'establiment de condicions tècniques específiques per raons operatives per dur a terme les actuacions descrites al projecte.

C) Materials/Equips crítics

Abans de fer la comanda dels materials/equips, el Contractista de les obres presentarà a la Direcció d'Obra la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL.

D) Innocuitat de l'aigua de consum humà

En compliment del RD 3/2023, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i del Sistema de gestió d'innocuitat de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallaran a continuació.

Els productes de construcció i/o equips en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada.

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuitat de l'Aigua de Consum d'ATL, sistema implantat d'acord amb la norma ISO 22000: Sistemes de gestió de la innocuitat alimentària.

Les especificacions dels equips, productes, substàncies i materials en contacte amb l'aigua es detallen al document PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.

Entre d'altres, estan en contacte amb aigua de consum humà els següents materials emprats en l'execució de les obres:

- Canonades i productes relacionats: canonades d'acer (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades d'acer galvanitzat, canonades d'acer inoxidable, canonades de fosa dúctil (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades de polietilè, canonades de formigó armat amb camisa de xapa, i totes les peces especials (colzes, derivacions, reduccions, etc.).
- Formigó i altres productes a base de ciment: formigó (en parets, soleres i sostres de dipòsits); revestiment i reparació de formigó amb morters.
- Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.
- Equips mecànics: vàlvules, ventoses, rodets de desmuntatge, bombes, calderins antiariet (calderins, membranes), cabalímetres, altres equips de mesura, instal·lacions de cloració, etc.
- Materials que intervenen en el procés o que poden estar en contacte ocasionalment: substàncies destinades al tractament de l'aigua; substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de dipòsits i conduccions; lubricants.

Abans de fer la comanda dels materials, el Contractista de les obres presentarà a la Direcció d'Obra la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL. El llistat dels materials en contacte amb l'aigua de consum, juntament amb la documentació associada, s'inclourà en el Document d'Obra Executada.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, el Contractista de les obres és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà

que el personal (propi o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió d'ATL.

Sant Joan Despí, a data de signatura electrònica.

L'enginyer redactor del plec.

ANNEX 1. INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS

- a) IG-004: Prevenció de riscos laborals i medi ambient en projectes i obres.
- b) IG-005: Criteris prevenció, ambientals i eficiència energètica adquisició de béns
- c) IG-011: Plec execució d'obres d'ATL
- d) PPR-009: pla control productes, equips i materials (innocuitat aigua)
- e) F-0050: Nomenament Gestor obra.
- f) F-0051: Nomenament Director obra.
- g) F-0052: Acta reunió prèvia.
- h) F-0053: Acta de replanteig de les obres.
- i) F-0054: Informe de preus contradictoris.
- j) F-0056: *Check list* de verificació de final d'obra.
- k) F-0057: Acta recepció de les obres.
- l) F-0058: Informe de liquidació del contracte de les obres.
- m) F-0189: Acta de reunió.
- n) F-0224: Nomenament del Coordinador de SiS.
- o) F-0227: Informe mensual activitats del CSiS.
- p) F-0271: Acta aprovació del pla de seguretat i salut.
- q) F-0371: Informe de seguiment econòmic de l'obra.
- r) F-0382: Informe seguiment mensual de l'obra.
- s) F-0384: Portada relació valorada periòdica.

Documents digitals en formats de Microsoft Office deslligats del present document.