ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE DE "CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANT FELIU DE CODINES". Id. Pla 1.8.22**"**

Març 2026

ÍNDEX

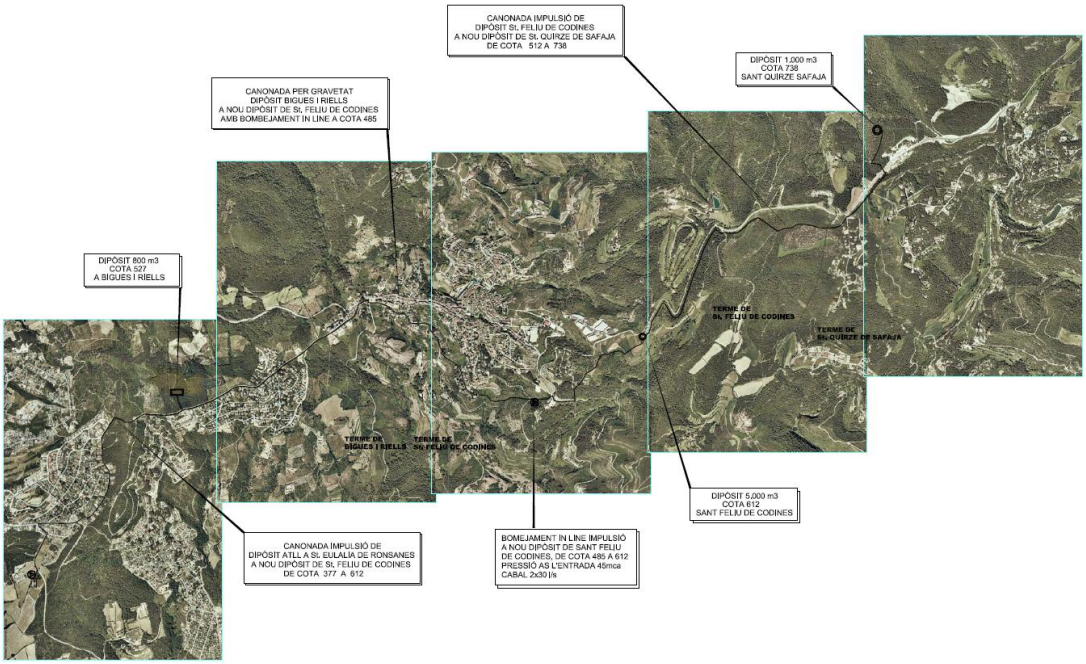
1 ANTECEDENTS 2
2 OBJECTE D'AQUEST PLEC 3
3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 4
3.1 Fase 1 Antecedents i estudi d'alternatives,..... 5
3.2 Fase 2. Topografia,georadar i geologia/geotècnia. 6
3.3 Fase 3. Traçat i replanteig, càlculs hidràulics, càlculs estructurals, càlculs mecànics, instal·lacions, integració mediambiental, seguretat industrial, protecció contra la corrosió, escomeses de serveis, codificació d'actius, afeccions. GIS. BIM. 6
3.4 Fase 4. Processos constructius, justificació preus i pressupost. Pla d'obra, Pla de Control de qualitat, Estudi de seguretat i Salut, Pla de gestió de residus, expropiacions, plecs i la resta de documentació 7
3.5 Contingut dels documents del projecte 8
4 EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL .. 8
4.1 Equip bàsic del Consultor 8
4.2 Gestor i autoria dels treballs 11
Gestió dels treballs 11
Autoria dels treballs 12
Signatures i dates 12
4.3 Oficina 13
4.4 Mitjans auxiliars 13
4.5 Edició del projecte 13
5 TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE 13
6 DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA 14
7 SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS 14
8 PRESSUPOST I ABONAMENT 15
8.1 Pressupost 15
8.2 Abonament dels treballs 15
9 BIM 16
9.1 Pla BIM 16
9.2 Creació del model de les instal·lacions 16
9.3 Objectes del model BIM 17
9.4 Usos del model BIM 17
9.5 Processos de col·laboració 19
9.6 Camps del model BIM 19
9.7 Plataformes de programari 19
9.8 Compartició de models 19
9.9 Estàndards i normatives 20
9.9.1 Lliurament i intercanvi d'informació BIM amb ATL 20
9.10 Rols i responsabilitats BIM 20
10 CONDICIONS ESPECIALS 21
ANNEX 1. MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA 24
ANNEX 2 - INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS 25
ANNEX 3 – PLÀNOLS DE L'ESTUDI D'ABASTAMENT DE SANT FELIU DE CODINES DE L'ANY 2007 26

1 ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

El municipi de Sant Feliu de Codines disposa d'una xarxa d'abastament d'aigua aïllada, ja que no està connectat al sistema Ter–Llobregat. El consum diari aproximat és d'uns 1.500 m³/dia, cobert íntegrament per les captacions pròpies, la capacitat de les quals depèn de la pluviometria. Aquesta situació ja es va analitzar en l'estudi *Abastament d'aigua en alta a Sant Feliu de Codines, Sant Quirze de Safaja i altres* del 2007 (Imatge 1), elaborat per Sánchez-Colorado Enginyers a petició d'ATLL (Annex 2), arran de les dificultats de subministrament que es produeixen en episodis de sequera.



Imatge 1 Planta general de l'Estudi d'abastament d'aigua en alta St. Feliu de Codines i St. Quirze de Safaja.

Aquest estudi plantejava el subministrament des del dipòsit actual d'ATL de Santa Eulàlia de Ronçana. El punt de recepció a Sant Feliu de Codines (SFC) seria al costat dels

actuals dipòsits reguladors de la distribució a aquesta població, en el lloc conegut com Sabrugues, a cota 612 m.

La impulsió des del dipòsit d'ATL a SFC es faria amb un bombeig fins a un punt alt a cota 530, on s'hi ubicaria un dipòsit de 800 m³, front a l'actual dipòsit que Bigues i Riells té per la regulació al pis alt de distribució del sector Saulons d'en Déu (cota 522 m). Des d'aquest dipòsit (que podria subministrar aigua al de Bigues i Riells) la canonada a SFC aniria per gravetat fins a un equip accelerador ubicat a cota 485 m. en el punt de creuament del torrent Fondo amb la carretera a Sant Miquel del Fai. Des d'aquest equip accelerador s'elevaria l'aigua fins al dipòsit a instal·lar a SFC, al costat dels de distribució a la població i que serviria per al bombejament al dipòsit de Sant Quirze de Safaja.

El dipòsit de SFC es preveia de 5.000 m³ a cota 612 m.

Posteriorment, el juliol de 2008, GRECCAT va resultar adjudicatària de la redacció del projecte de l'artèria Santa Eulàlia de Ronçana – Sant Feliu de Codines – Sant Quirze de Safaja. Aquest projecte definia completament el tram entre Santa Eulàlia de Ronçana i Sant Feliu de Codines, basant-se en la solució establerta a l'estudi de 2007. El tram fins a Sant Quirze de Safaja es va desenvolupar com a avantprojecte el setembre de 2008.

L'any 2009, Bigues i Riells va executar una xarxa municipal en alta que ha permès la interconnexió dels dipòsits Font de la Fusta 1, Font de la Fusta 2, Castell de Montbui i Regasol a partir del dipòsit central de la Calsina, on arriben els cabals del Ter i Llobregat.

El desnivell altimètric entre les ETAP's de la xarxa Ter Llobregat i el sud del Moianès, ha portat a estudiar alternatives més eficients per garantir el subministrament, com la construcció de nous pous o la connexió en alta des de Manresa mitjançant una xarxa intercomarcal.

Arrel a l'últim episodi de sequera de l'any 2021 al 2024, s'ha vist que els pous propis no han sigut suficients i el municipi va haver de dependre de camions cisterna diaris ja que el volum captat era menor al volum subministrat.

El Ple municipal de 25 de gener de 2024 va aprovar sol·licitar a l'Agència Catalana de l'Aigua la declaració d'estat d'emergència per sequera i va donar suport a la connexió de la xarxa municipal a la xarxa ATL. L'acord es fonamenta en la dràstica reducció de les captacions des de 2022 —incloent l'assecament de la mina de Llobateres i l'esgotament del Pou Fitó 1— i en la necessitat de recórrer a camions cisterna. El Pla Director de l'Aigua (2006) ja preveia aquesta connexió com a solució estructural.

En la sessió número 50 del Consell de la Xarxa d'Abastament Ter-Llobregat celebrat el dia 10/12/2025 es va aprovar el Pla d'inversions i reposicions a la xarxa Ter-Llobregat gestionada per ATL pel període 2026-2030 on s'inclou la Connexió a la xarxa Ter-Llobregat de Sant Feliu de Codines.

2 OBJECTE D'AQUEST PLEC

L'objecte d'aquest plec és definir les condicions tècniques que han de regir el desenvolupament dels treballs de redacció del projecte de "CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANT FELIU DE CODINES". Id. Pla 1.8.22".

3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

El projecte es redactarà atenent als criteris de la instrucció IPO-002 d'ATL per a redacció de projectes, així com als de la instrucció IPO-011 d'ATL per a execució d'obres i als que s'estableixin en el present plec. Seguidament s'esmenten els elements més rellevants d'aquesta actuació que s'hauran de projectar i es donen instruccions complementàries respecte al contingut dels diferents documents que contindrà el projecte.

El projecte constructiu haurà de basar-se en una solució similar a la prevista en l'estudi de 2007, tenint en compte que ja no cal preveure un dipòsit per l'alimentació a Sant Quirze de Safaja i que Sant Feliu de Codines disposa de prou capacitat d'emmagatzematge amb els dipòsits de distribució d'aigua existents.

S'haurà d'analitzar si els bombaments i les canonades en la xarxa Ter-Llobregat són capaços d'assegurar la demanda prevista, per aquest motiu caldrà realitzar una simulació hidràulica de la xarxa existent, en particular l'artèria Sant Quirze-Riera de Caldes.

El punt inicial de connexió previst és el dipòsit d'ATL de Santa Eulàlia de Ronçana Can Rosas (Imatge 2), situat a 387 m.s.n.m., on es construirà una primera estació de bombament. Aquest dipòsit no compta actualment amb escomesa elèctrica. S'haurà de instal·lar un sistema de cloració per cada una de les sortides existents i la nova.

Segons el traçat previst s'haurà de construir un dipòsit intermig en el punt alt que haurà d'alimentar a les urbanitzacions de Bigues i Riells i una nova estació acceleradora per subministrar aigua als dipòsits existents de Sant Feliu de Codines. La instal·lació haurà de poder cobrir tot el consum diari en cas de fallada dels recursos propis. Igualment, caldrà establir el consum mínim necessari per renovar completament l'aigua cada 24-48 hores.

Imatge 2 Punt de connexió previst de la nova xarxa d'abastament per Sant Feliu de Codines.

Per a la canonada de distribució s'avaluarà la instal·lació de fosa dúctil o acer helicoidal amb revestiment interior i exterior.

Requeriments

Que el projecte de referència haurà d'acomplir els següents requeriments tècnics:

- Estudiar si els bombaments i la xarxa existent poden absorbir l'increment de demanda previst per Sant Feliu de Codines i Bigues i Riells.
- Preveure l'escomesa elèctrica i la instal·lació de cloració en el dipòsit existent de Santa Eulàlia de Ronçana, que clori en les sortides existents i en la nova.
- Dimensionar la instal·lació pel 60 % del consum total (1+1), tenint en compte que hi haurà aportació d'aigua de recursos propis en els dipòsits municipals.
- Establir un únic punt de lliurament en el municipi de Sant Feliu de Codines, segons la RBT-10 del cas d'entrada de lliurament a dipòsit municipal per bombament.
- Estudiar la instal·lació d'un dipòsit intermig que pugui subministrar aigua a les urbanitzacions de Bigues i Riells segons la RBT-10 del cas d'entrada de lliurament a dipòsit ATL per gravetat i que serveixi d'aspiració pel bombament de Sant Feliu de Codines.
- Calcular el consum mínim necessari per garantir la renovació completa de l'aigua cada 24-48 hores.
- Avaluar com a alternatives de materials la fosa dúctil i l'acer helicoidal, amb els seus corresponents revestiments.

Els treballs s'executaran en 4 fases:

- Fase 1. Antecedents i estudi d'alternatives.
- Fase 2. Topografia, georadar i geologia/geotècnia.
- Fase 3. Càlculs hidràulics, traçat i replanteig, càlculs estructurals, càlculs mecànics, instal·lacions, integració mediambiental, seguretat industrial, protecció contra la corrosió, escomeses de serveis, codificació d'actius, anàlisis energètica, afeccions. GIS. BIM.
- Fase 4. Processos constructius, justificació preus i pressupost. Pla d'obra, Pla de Control de qualitat, Estudi de seguretat i Salut, Pla de gestió de residus, expropiacions, plecs i la resta de documentació.

3.1 Fase 1 Antecedents i estudi d'alternatives,

Com antecedents , s'haurà de disposar de tota la informació referent als serveis existents, infraestructures, afeccions territorials i urbanístiques per tal de revisar el traçat previst en l'estudi de l'any 2007 elaborat per J. Mn. Sanchez-Colorado i comprovar que sigui viable.

En aquesta fase, també es predimensionarà la instal·lació. Es facilitaran totes les dades de la xarxa existent d'estudi per tal de poder realitzar la simulació hidràulica de la mateixa.

Un cop clara la viabilitat del traçat i les actuacions a realitzar en la xarxa existent, s'analitzarà el material de la canonada en l'estudi d'alternatives.

Un cop validat l'esquema hidràulic de la nova instal·lació s'analitzarà alternatives de planta pels diferents punts de lliurament tenint en compte els requeriments interns de la RBT 010 **Requeriments tècnics per a punts de lliurament a través de dipòsits de regulació.**

3.2 Fase 2. Topografia,georadar i geologia/geotècnia.

En aquesta fase es realitzaran els treballs de topografia, georadar i geologia/geotècnia que marca la IPO-002 Bases tècniques Generals per a la redacció dels projectes constructius.

3.3 Fase 3. Traçat i replanteig, càlculs hidràulics, càlculs estructurals, càlculs mecànics, instal·lacions, integració mediambiental, seguretat industrial, protecció contra la corrosió, escomeses de serveis, codificació d'actius, afeccions. GIS. BIM.

En aquesta fase es definirà el traçat i replanteig de la canonada.

Es realitzaran els càlculs pertinents per a dimensionar la canonada, el dipòsit, les arquetes i les instal·lacions i es recolliran en els diferents annexos que marca la IPO-002 Bases tècniques Generals per a la redacció dels projectes constructius.

També es realitzarà l'annex de la integració mediambiental, un cop definides les infraestructures i les instal·lacions. En cas de que l'opció escollida tingui afecció mediambiental, s'haurà de lliurar el document ambiental oportú amb la documentació exigida en la Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

En cas de que sigui necessari fer el dimensionat del motor per l'existència d'estacions de bombament, s'haurà de justificar l'elecció i l'eficiència IE4, i amb aquesta s'haurà de calcular els costos d'explotació al corresponent annex d'anàlisis energètica encara que la potència del motor sigui inferior a 40kW.

Respecte a seguretat industrial, el projecte haurà de donar compliment a la normativa sectorial i a les especificacions pròpies de l'Ens d'Abastament Ter-Llobregat, en concret la **IG-034**.

S'haurà de redactar els documents necessaris per a la legalització de les diferents instal·lacions.

A partir de la topografia del projecte, de l'annex de serveis afectats i de l'annex de traçat s'identificaran els encreuaments de rieres, paral·lelismes o encreuaments amb línies elèctriques i paral·lelismes o encreuaments amb serveis proveïts de protecció catòdica i es procedirà a la localització de possibles posades a terra de la canonada.

Amb aquesta informació i els resultats dels treballs de camp específics continguts a l'annex de geologia i geotècnia es redactarà una memòria de càlcul amb l'estructura i continguts definits en la IPO-002.

Per a cada instal·lació elèctrica s'haurà de sol·licitar la corresponent escomesa a la companyia subministradora i el Consultor/a s'encarregarà de la documentació necessària per a realitzar les gestions amb companyia i obtenir la definició i pressupost de l'embrancament i també de l'extensió de línia fins a cada punt.

En relació a les instal·lacions durant la fase de redacció, el Director/a del projecte d'ATL definirà els elements que de manera imprescindible requereixin disposar d'un codi identificatiu, "tag", a efectes de nomenar-los en el model en BIM, en els plànols, en els esquemes unifilars, en els esquemes de control, etc. pensant en la futura execució de

les obres i la seva incorporació al sistema de gestió d'actius un cop els nous actius entrin en servei.

És important que la codificació en el projecte es faci d'acord als criteris de la IO-169, a facilitar pel Director/a del projecte, i que sigui des de bon principi coherent amb l'arbre jeràrquic del GMAO d'ATL ja que d'aquesta manera es facilita enormement la gestió documental durant la posterior fase d'obra.

S'haurà de preparar les separates necessàries de les afeccions per tal de tramitar la sol·licitud dels permisos.

ATL disposa d'un Sistema de Informació Geogràfica Corporatiu que exigeix la normalització de la informació per tal de sistematitzar la seva actualització i el seu manteniment. Per això, a més del lliurament de la documentació del projecte en els formats que s'estableixen en aquest PPTPP, s'haurà d'estructurar i lliurar, de manera addicional, la informació relativa a recintes, arquetes, pous, canonades, expropiacions, perfils, esquemes hidràulics, de caracterització, de procés, elèctrics, etc. en arxius shapefile de GIS atenent-se a les instruccions de la IPO-015.

Per tal de que es pugui fer una correcta transmissió de la informació abans de la seva preparació es mantindran reunions de coordinació amb els tècnics responsables de GIS d'ATL per a resoldre dubtes i facilitar d'aquesta manera la seva confecció.

Les arquetes, dipòsit i/o estacions de bombament es definiran mitjançant un model BIM a partir de la informació geomètrica disponible i dels aixecaments descrits anteriorment. S'haurà de modelitzar les instal·lacions existents del dipòsit de Santa Eulàlia de Ronçana.

3.4 Fase 4. Processos constructius, justificació preus i pressupost. Pla d'obra, Pla de Control de qualitat, Estudi de seguretat i Salut, Pla de gestió de residus, expropiacions, plecs i la resta de documentació

Un cop validats els plànols de les conduccions, el dipòsit i/o estacions de bombament es podrà començar a realitzar el pressupost i la justificació de preus.

Al mateix temps, s'haurà de definir el procés constructiu i generar els plànols d'ocupació temporal. Del procés constructiu s'haurà de tenir en compte els següents punts;

-on es realitzarà l'acopi del material.
-on es realitzarà l'acopi de residus.
-la maquinària prevista per a cada fase d'obra.
-els accessos.
-com es realitzaran les proves de funcionament.
-com es realitzarà la connexió a la xarxa existent minimitzant el temps en el que s'interromp el servei d'aigua.

Alhora de definir els materials en contacte amb l'aigua s'haurà de tenir en compte criteris sanitaris i de generar el corresponent annex segons la instrucció de la IPO-002.

A mode orientatiu, el pressupost es podrà estructurar en aquests capítols:

1. Altres Treballs (si es cau alguna modificació en la xarxa existent).
2. Adequació dipòsit Santa Eulàlia de Ronçana.
3. Canonada Santa Eulàlia de Ronçana-Bigues i Riells.

4. Dipòsit intermig.
4. Canonada Bigues i Riells- Santa Eulàlia de Ronçana.
5. Estació acceleradora.
6. Punt de lliurament de Santa Eulàlia de Ronçana.
5. Seguretat i Salut (haurà d'haver 6 subcapítols que recolliran la seguretat i salut dels capítols del 1 al 6).
6. Gestió de residus (haurà d'haver 6 subcapítols que recolliran la gestió de residus dels capítols del 1 al 6).
7. Control de qualitat (haurà d'haver 6 subcapítols que recolliran el control de qualitat dels capítols del 1 al 6).

Un cop validat el pressupost es podrà realitzar el pla d'obra, el pla de control de qualitat, l'estudi de seguretat i salut, el pla de gestió de residus, l'annex d'expropiacions, els corresponents plecs i la resta de documentació.

Respecte a la gestió de residus s'intentarà minimitzar al màxim la disposició dels mateixos en dipòsits, intentant el màxim possible el seu reciclatge.

En aquesta fase s'haurà d'entregar un maqueta del projecte.

3.5 Contingut dels documents del projecte

Seran d'aplicació les "Bases tècniques generals per a la redacció de projectes constructius", IPO-002 d'ATL.

En l'annex 2, es detalla un relació no exhaustiva de instruccions i formats vigents a tenir en compte en la redacció del projecte.

4 EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL

4.1 Equip bàsic del Consultor

L'equip bàsic que s'exigeix al Consultor per a la redacció d'aquests projectes constructius ha d'estar constituït com a mínim pels següents membres:

Autor/a del projecte:

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Canals i Ports, Enginyer Civil (màster habilitant) o altres enginyeries amb màster oficial que acreditin competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 15 anys, en redacció de projectes de dipòsits, estacions de bombament /acceleradores i canalitzacions de fosa dúctil/acer helicoidal d'aigua potable de naturalesa i envergadura similars a la que és objecte d'aquest plec. Desenvoluparà el càrrec d'Autor del Projecte i com a tal serà el responsable de tot l'equip de redacció, el delegat del Consultor i l'interlocutor amb el Responsable dels Treballs que ATL designi per a la direcció dels treballs. La seva dedicació serà a temps parcial del 30%.

Adjunt/a a l'autor/a del projecte:

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Canals i Ports, Enginyer Civil (màster habilitant) o altres enginyeries amb màster oficial que acreditin competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 10 anys, en redacció de projectes de dipòsits, estacions de bombament /acceleradores i canalitzacions de fosa dúctil/acer helicoidal d'aigua potable de naturalesa i envergadura similars a la que és objecte d'aquest plec, exercint funcions equivalents a les que es demanen. Desenvoluparà el càrrec d'Adjunt a l'autor del Projecte. Supervisarà i coordinarà els treballs de tots els membres de l'equip a les ordres de l'autor. La seva dedicació serà del 50%.

Tècnic Geotècnia i reconeixement del terreny

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Canals i Ports, Enginyer Civil, Enginyer Geòleg, Geòleg o Enginyer amb màster oficial que acrediti competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en desenvolupament de les tasques corresponents al reconeixement del terreny, la seva caracterització i la interpretació de resultats de campanyes geotècniques. La seva dedicació serà a temps parcial del 50%.

Tècnic càlculs hidràulics

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Canals i Ports, Enginyer Civil o Enginyer amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys, en realització de càlculs hidràulics i simulacions hidràuliques per a projectes de naturalesa similar al que és objecte del plec. Desenvoluparà el càrrec de Tècnic de Càlculs hidràulics. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic càlculs estructurals

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins,Canals i Ports, Enginyer Civil o Enginyer amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys, en realització de càlculs estructurals per a projectes de naturalesa similar al que és objecte del plec. Desenvoluparà el càrrec de Tècnic de Càlculs estructurals. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic automatització i telecontrol

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Tècnic Industrial (especialitat electrònica, electricitat o automatització) o Enginyer amb competències legalment reconegudes en la matèria, disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en el projecte d'instal·lacions d'automatització i de control de instal·lacions hidràuliques. La seva dedicació serà a temps parcial del 50%.

Tècnic equips i instal·lacions elèctriques

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Tècnic Industrial o Enginyer amb competències legalment reconegudes en la matèria, disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en el projecte d'instal·lacions elèctriques. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic equips electromecànics

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Industrial o Enginyer amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i instal·lació dels equips electromecànics (especificacions tècniques, dimensionament, detalls d'execució i instal·lació, controls de qualitat a realitzar durant la fase d'obra). La seva dedicació serà a temps parcial del 20%.

Tècnic medi ambient

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Ambiental, Enginyer Industrial, Enginyer de Camins, Ports i Canals, Enginyer Civil amb màster habilitant o titulació equivalent amb competència en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en la gestió de residus, l'elaboració de Plans de Gestió Ambiental en obres de naturalesa similar a la que és objecte del plec. La seva dedicació serà a temps parcial del 50%.

Tècnic de Seguretat i Salut

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Ports i Camins o Enginyer amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys havent estat designat com a Coordinador de Seguretat i salut en fase de projecte o en fase d'obra d'actuacions amb una envergadura similar a la del projecte de referència. La seva dedicació serà parcial, amb un 40%.

BIM Manager

Estarà en possessió d'un títol de BIM Manager, amb una antiguitat mínima de 2 anys en l'execució de models en plantes industrials. La seva dedicació serà del 20%.

A l'apartat 9 del present plec es defineixen les pautes a seguir.

Modelador BIM

Estarà en possessió d'un títol de modelador BIM, amb una antiguitat mínima de 2 anys en l'execució de models en plantes industrials i/o de serveis. La seva dedicació serà parcial del 60%.

Delineant projectista

Professional amb titulació acadèmica competent en la matèria, legalment reconegudes i una experiència mínima acreditable de 5 anys, exercint aquestes funcions en projectes de instal·lacions similars que és objecte d'aquest plec. La seva dedicació serà a temps del 50%.

ATL valorarà lliurement la idoneïtat de les persones assignades a la redacció del Projecte i podrà exigir quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat a la redacció del Projecte i el Consultor haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta per ATL.

Qualsevol canvi en el personal assignat a la redacció del Projecte, haurà de ser comunicat i acceptat per ATL.

En el document de l'oferta, s'explicitarà amb detall el personal facultatiu que sota la dependència del Delegat, realitzarà els estudis especialitzats si es el cas. Quan es tracti de col·laboradors externs al Consultor, aquests acceptaran expressament les esmentades col·laboracions.

4.2 Gestor i autoria dels treballs

Gestió dels treballs

La direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció dels projectes corresponen a ATL.

Per poder realitzar les tasques de seguiment i control, el personal d'ATL tindrà accés en qualsevol moment, a les dades i documents que el Consultor estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

D'aquesta manera, el Consultor facilitarà en el possible la revisió dels treballs en curs en la seva pròpia oficina, al personal designat per ATL.

ATL es reserva el dret de redactar ella mateixa, o mitjançant tercers, qualsevol part del Projecte encarregat.

Amb aquesta finalitat, el Consultor facilitarà les dades precises amb l'antelació necessària perquè es puguin dur a terme aquests treballs sense que cap dels terminis pactats amb ATL es vegin afectats. En tot cas, si bé el Consultor no està obligat a assumir el contingut de la tasca encarregada per ATL a tercers, sí que és responsabilitzarà del compliment de terminis i de realitzar els treballs precisos per al perfecte acoblament de les tasques, un cop lliurat al Projecte.

ATL, juntament amb el Consultor, establirà en cada cas l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar amb l'equip de redacció, així com el seu contingut. De

cada reunió l'adjudicatari redactarà una acta que haurà de ser signada pels representants de totes les parts participants i serà responsable del seu arxiu.

En particular el règim de reunions de seguiment en què hauran de participar els membres de l'equip bàsic del Consultor esmentats en l'apartat anterior serà el següent:

- Autor: com a mínim una reunió setmanal.
- Especialistes i adjunt: com a mínim un cop cada 15 dies durant el temps en què s'estigui desenvolupant la seva col·laboració si bé el Responsable dels Treballs podrà fixar més freqüència en casos puntuals o necessaris.

Autoria dels treballs

L'autoria dels treballs recau en l'Autor del projecte. L'Autor del Projecte, es responsabilitza plenament de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels mesuraments i d'altres continguts del Projecte, llevat que hagi fet constar donant fe i per escrit, la seva disconformitat amb algun (o alguns) dels criteris o solucions que hagin estat establertes per ATL.

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut recau en el responsable / coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte. El responsable / coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte es responsabilitza plenament del contingut de l'Estudi de Seguretat i Salut i de l'adequació a la normativa d'aplicació i, concretament, a la Llei 31/95, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i al Reial decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. A més, exercirà de recurs preventiu en les visites que es realitzin a les instal·lacions d'ATL, especialment a l'interior de les zones d'emmagatzematges de productes químics o espais que es considerin confinats, i serà el responsable de que tot el personal faci servir els Epi que siguin necessaris i que la pròpia empresa adjudicatària haurà de proveir.

Signatures i dates

El projecte objecte del present encàrrec haurà de ser signat per un d'Enginyer de Camins,Ports i Canals i Enginyer Civil amb competències legalment reconegudes en qualitat d'Autor.

El responsable / coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del Projecte signarà l'Estudi de Seguretat i Salut.

Per que fa als plànols, ATL subministrarà els caixetins en què s'especifiquen les signatures dels mateixos.

Els documents del Projecte que requereixin una responsabilitat especial, segons criteri d'ATL, com ara els annexos de càlcul d'estructures, geologia i geotècnia, etc. hauran de ser signats pel tècnic responsable de la seva elaboració, que ho serà, a més, de l'exactitud de la transcripció del contingut dels esmentats documents.

Es dataran tots els documents del Projecte, expressant el lloc, mes i any de redacció.

Tots els documents es lliuraran amb signatura electrònica.

4.3 Oficina

Des de la signatura del Contracte de l'encàrrec fins a la data de lliurament del treball complet, el seguiment i control de les feines es desenvoluparà a les dependències d'ATL, concretament a les oficines ubicades a Sant Joan Despí, o telemàticament en funció dels temes a tractar. Eventualment, es podran dur a terme reunions de seguiment, si així ho accepta el Responsable dels treballs, a les oficines del consultor. Aquest seguiment i control tindrà com a mínim caràcter setmanal amb la presència de l'Autor del Projecte i els especialistes que corresponguin. De cadascuna de les reunions, l'equip redactor aixecarà la corresponent acta.

4.4 Mitjans auxiliars

El Consultor s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessàries (telèfon, correu electrònic, aparells específics, mobiliari, etc.) Per a un correcte desenvolupament dels treballs encarregats, especialment els que es refereixen a eines informàtiques, tant de càlcul , com de gestió i disseny gràfic interactiu, etc.

4.5 Edició del projecte

Caldrà lliurar la documentació del projecte en el suport informàtic en formats compatibles amb els sistemes exposats a continuació:

- AUTOCAD (darrera edició) per a tot tipus de plànols. Els fitxers s'entregaran obligatòriament en format DWG, independentment del format utilitzat per les diferents aplicacions informàtiques emprades 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.
- REVIT, per als models generats en l'entorn BIM.

Els documents digitals s'hauran de lliurar amb signatura electrònica per part dels diferents autors dels diferents documents, cas que hi hagin més d'un.

5 TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

En el termini màxim d'un mes des de la data de signatura del contracte es procedirà a la signatura de l'acta d'inici de redacció del projecte. Previ a la mateixa, i amb l'objecte de realitzar la CAE corresponent, l'adjudicatari pujarà a la plataforma Smartosh tota la

documentació relativa a prevenció de riscos laborals, tant la del propi adjudicatari com la de les empreses que subcontractarà.

El termini total no superarà els vuit (8) mesos i s'estableixen els següents terminis parcials:

- Fase 1. Antecedents i estudi d'alternatives. 2 mesos.

- Fase 2. Topografia, georadar i geologia/geotècnia. 1 mes.

- Fase 3. Càlculs hidràulics, traçat i replanteig, càlculs estructurals, càlculs mecànics, instal·lacions, integració mediambiental, seguretat industrial, protecció contra la corrosió, escomeses de serveis, codificació d'actius, afeccions. GIS. BIM. 3 mesos.

- Fase 4. Processos constructius, justificació preus i pressupost. Pla d'obra, Pla de Control de qualitat, Estudi de seguretat i Salut, Pla de gestió de residus, expropiacions, plecs i la resta de documentació.2 mesos.

Aquest termini contemplen el temps per revisar la documentació i modificar-la, si es cau.

No es preveuen prorrogues, sens perjudici de la necessària ampliació del termini si es donen les condicions establertes en l'art. 195.2 LCSP.

6 DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

Per tal de facilitar a les empreses la preparació de les seves ofertes es lliurarà la documentació tècnica complementària disponible així com la Instrucció per a la redacció de projectes constructius (IPO-002) i les instruccions per a la confecció de preus unitaris del projecte.

Respecte a la realització del model BIM, es durà a terme d'acord als estàndards i protocols BIM d'ATL lliurats al consultor.

ATL lliurarà al consultor els estudis previs i projectes realitzats fins a la data relatius al projecte.

7 SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS

Les condicions de solvència tècnica que han d'acreditar els licitadors s'especifica en proposta plec de clàusules administratives particulars de la contractació del servei de redacció del projecte.

8 PRESSUPOST I ABONAMENT.

8.1 Pressupost

El pressupost tipus de licitació per a la redacció del present projecte és de 128.214,59 € sense IVA.

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

P1. Import mensual per dedicació a temps parcial de l'Autor de projecte.
P2. Import mensual per dedicació a temps parcial de l'Adjunt a l'autor del Projecte.
P3. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic en geotècnia.
P4. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic en càlculs hidràulics.
P5. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic en càlculs estructurals.
P6. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic d'automatització i telecontrol.
P7. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic d'instal·lacions elèctriques.
P8. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic d'equips electromecànics.
P9. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic de medi ambient.
P10. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic de seguretat i salut.
P11. Import mensual per dedicació parcial del BIM Manager.
P12. Import mensual per dedicació parcial del Modelador BIM.
P13. Import mensual per dedicació parcial del Delineant projectista.
P14. Import per la campanya topografia, georadar.
P15. Import per a la campanya de de geotècnia i elaboració d'informe

En l'import oferta se suposen repercutits no només els costos directes dels mitjans personals, materials i maquinaria sinó també els costos d'altres mitjans, dietes i desplaçaments, 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.

La proposició econòmica, redactada d'acord al model de presentació de les bases de licitació administratives, ha d'anar acompanyada d'un pressupost desglossat confeccionat a partir del model 1 que s'annexa en aquestes mateixes bases tècniques.

8.2 Abonament dels treballs

Un cop lliurat el document d'Estudi d'Alternatives i fets els treballs de geotècnia i topografia (Fase 1 i 2) i redactats els seus corresponents annexos d'acord al PPTP, incloent-hi els resultats gràfics dels treballs de camp, s'abonarà el 20% de l'import del preu de contracte.

Un cop lliurat i validats els documents de la fase 3 , s'abonarà el 40% de l'import del preu del contracte.

El 40% restant es podrà facturar un cop s'obtingui l'aprovació per part del responsable del projecte d'ATL i s'hagin lliurat els documents definitius.

9 BIM

Les arquetes, dipòsit i/o estacions de bombament es definiran mitjançant un model BIM a partir de la informació geomètrica disponible i dels aixecaments descrits anteriorment.

Els objectius dels models BIM seran els següents:

- Definir i estructurar les dades dels elements a construir de manera que siguin compatibles i coherents amb les bases de dades d'operació i manteniment.

És per això que el model s'haurà de redactar tal i com s´exposa en els següents apartats.

9.1 Pla BIM

El Consultor/a haurà de redactar i presentar a ATL per a la seva aprovació, en el termini de 15 dies a comptar des de l'adjudicació del contracte, un PEB, Pla d'Execució BIM, el qual com a mínim tindrà el següent contingut:

- Rols i responsabilitats: nomenament del responsable BIM del Contracte i dels coordinadors BIM de les diferents disciplines.
- Usos del BIM, els requerits per ATL i altres proposats pel Consultor.
- Maquinari a emprar
- Configuració del model BIM
    - Unitats, origen del projecte i sistemes de coordenades
    - Estructura del model
    - Modelització d'elements
    - Camps de metadata dels elements
    - Definició dels nivells de desenvolupament (LOD)
    - Procés de desenvolupament del model
- Col·laboració
    - Estratègia de col·laboració
    - Intercanvi d'informació
    - Entorn comú de dades
    - Revisions del model
    - Detecció d'interferències
    - Calendari de reunions
- Control de qualitat
    - Responsabilitats
    - Processos
- Planificació
    - Fases en l'elaboració dels models i calendari

9.2 Creació del model de les instal·lacions

Els elements que caldrà identificar en el model són, com a mínim, els següents:

- Obra civil: sostres, murs, lloses, parets, soleres, paraments, escales, baranes, cobertes, massissos, suports, canalons de desguàs, etc. en general tota delimitació material i geomètrica que pugui afectar al disseny.
- Canonades de tota mena i tots els seus elements associats com ara colzes i peces especials, derivacions per a ventoses i desguassos, boques d'home, picatges, brides, suports, reforços i encastaments, etc..
- Equips hidràulics: bombes, comportes, vàlvules i els seus actuadors o accionaments, motors i resta d'equips hidràulics com ara ventoses, cabalímetres i d'altres.
- Instal·lacions elèctriques i de control: quadres, safates i canalitzacions, punts de llum, preses de corrent, cablejat, instrumentació, etc.

El nivell de desenvolupament dels objectes dins del model correspondran, com a mínim, a un LOD 400 pel que fa al nivell de desenvolupament gràfic. Pel que fa als camps associats a les dades de cada element s'implementaran i s'ompliran aquells camps que ATL requereixi.

A més dels mínims establerts s'inclouran tots aquells que per les seves dimensions o per la seva funcionalitat faci imprescindible la seva identificació en el model per a que altres puguin quedar totalment definits o per a que sigui possible analitzar les interferències amb aquells.

El cost dels treballs de modelatge de les instal·lacions existents aniran a càrrec de l'adjudicatari. Una vegada capturades les dades de la realitat existent, s'haurà de realitzar el modelatge mitjançant eines BIM i seguint les pautes indicades en aquest document. En aquests casos, per a la seva ràpida referència, han de ser modelats amb un nivell LOD 200.

9.3 Objectes del model BIM

Totes les noves obres i instal·lacions descrites a projectar s'integraran en el model BIM. Tots els objectes dins el model tindran un número o codi únic basat en la seva funció. S'utilitzarà GUBIMClass_v1.2 per determinar els números de cada objecte o es farà servir el criteri de codificació que ATL indiqui abans de començar els treballs. Per altra banda aquest sistema de classificació també és un diccionari de termes que també serà utilitzat per definir els objectes.

Caldrà preveure que a més d'aquesta classificació els diferents objectes puguin, si cal, ser caracteritzats pels Tags que ATL defineix d'acord als seus estàndards de codificació interna (Sistemes GIS i GIM).

S'utilitzarà el sistema UTM de coordenades, de manera que el model estigui georeferenciat.

9.4 Usos del model BIM

Un ús BIM es defineix com una activitat basada en un model BIM, entre totes aquelles que són necessàries per l'execució completa d'un contracte, que afegeix valor al desenvolupament del mateix i permet assolir algun dels objectius prèviament establerts per al contracte.

Els usos BIM determinats per ATL s'hauran d'emprar obligatòriament en l'elaboració del model. El Consultor/a podrà proposar l'establiment d'altres usos amb nivells de prioritat inferiors.
ATL exigirà com a mínim els següents usos:

- Model de les condicions existents
- Autoria del disseny
- Visualització 3D
- Documentació 2D
- Coordinació 3D
- Gestió de col·lisions
- Quantificació
- Registre del Model (As-Built)
- Gestió d'espais
- Gestió d'actius i programació de manteniment

Visualització 3D vol dir que el model s'haurà de poder utilitzar per a obtenir vistes 3D, renders o recorreguts virtuals i que s'haurà de poder utilitzar per a mostrar les qualitats visuals, espacials o funcionals de les instal•lacions.

Documentació 2D vol dir que del model se'n podran obtenir els plànols 2D, és a dir, plantes, seccions, perfils, detalls, etc. encara que es requereixi certa manipulació i/o preparació.

Coordinació 3D vol dir que el model es farà servir per a coordinar la ubicació de tots els elements projectats no tant sòls per a que uns no es superposin sobre els altres sinó per a preveure associat a cada element espais específics funcionals, normatius o d'accessibilitat per al seu posterior manteniment.

Gestió de col·lisions vol dir que el model haurà d'estar fet de tal manera que es pugui fer servir per a coordinar diferents disciplines (tasques fetes per equips diferents) i identificar i resoldre possibles conflictes i col·lisions entre elements virtuals.

Quantificació vol dir que els amidaments es faran directament des del model. Per a posar un exemple, els cúbics de formigó, els kg de caldereria s'hauran de poder obtenir del model.

Gestió d'espais vol dir que el model es fa servir per distribuir i gestionar els espais de la instal·lació en funció de les necessitats reals, modificar els usos d'aquests espais, etc. Un exemple és si cal que hi hagi un espai associat a determinat equip o instal·lació que no es pugui ocupar per a altres usos, com seria per exemple espai per a poder obrir un armari elèctric, espais de maniobres, etc.

Gestió d'actius i programació de manteniment vol dir que el model es farà servir per la gestió de dades de operacions i manteniment. La informació dels actius queda "emmagatzemada" dins del model i és monitoritzada per assegurar una millor eficiència durant l'etapa d'operació i manteniment de les instal·lacions facilitant el poder establir un programa de manteniment preventiu de les mateixes.

El model s'haurà de fer pensant en l'operació i en els problemes habituals d'explotació de plantes similars.

9.5 Processos de col·laboració

Cada disciplina del projecte produirà com a mínim un model BIM (model de disciplina) per la seva àrea de responsabilitat. El nombre de disciplines dependrà de com organitzi el Consultor/a el desenvolupament del model, hi pot haver una única o diverses depenent dels diferents equips que intervinguin. El contingut d'aquests models es desenvoluparà en línia amb les fases de projecte i segons els LOD establerts i segons els usos BIM establerts pel projecte.

Durant tota la fase de disseny, el responsable BIM del Contracte combinarà tots aquests models en un sol model de projecte (model federat). Aquest model es farà servir per la supervisió del projecte (revisió del disseny) i per la detecció d'interferències.

9.6 Camps del model BIM

Pel que fa als camps associats als diferents elements a projectar, ATL facilitarà a l'adjudicatari un arxiu excel (COM) on es detalla la informació mínima que ATL requereix per a cada tipus d'equip. Aquesta informació és la necessària quan un actiu es lliura a Operació i Manteniment per a la seva posta en servei i, per tant, s'haurà de preveure la creació de tots els camps que caldrà omplir amb la documentació tècnica dels equips col·locats. És important recalcar que aquests camps es creïn com a paràmetres globals o tipus, no com a paràmetres d'exemplar. Aquesta sol·licitud respon a la necessitat de poder-los llistar en taules de planificació i amidament.

9.7 Plataformes de programari

La llista de programari que ATL permet emprar és la següent:

Per producció de models i dibuixos:
- Revit (format .rvt i .ifc)
- Autocad

Per coordinació i gestió d'interferències:
- Navisworks Manage
- Navisworks Freedom
- Tekla BIM Sight

A data d'avui encara ATL no ha definit el programari per a altres utilitats com ara la supervisió durant la construcció o per al manteniment i la gestió de les infraestructures però ho farà en breu.

9.8 Compartició de models

ATL recomana com a norma general que els models s'intercanviïn dins dels format .RVT (Revit Nadiu) i que s'entreguin acompanyats de l'arxiu amb extensió oberta IFC. Abans de compartir els models aquests s'hauran "d'empaquetar", és a dir eliminar les vinculacions amb els fitxers interns de treball i auditar els models.

Models de disciplina no haurien de ser més grans de 150Mb. Models de projecte federats no haurien de ser més grans de 500Mb.

9.9 Estàndards i normatives

Per al desenvolupament del contracte, per tal que hi hagi dins l'equip consultor un procés de col·laboració que funcioni i sigui consistent, els membres de l'equip i els seus col·laboradors hauran de fer servir aquestes normatives com a referència.

GuBIMClass v.1.2 per a classificació d'elements.
BIMFORUM 2016 en relació als LOD.
BS1192:2007 com a referència general.

Aquestes altres es podran utilitzar en els termes que ATL ho autoritzi

AEC UK BIM Protocol com a referència general
NBIMS-US_V3 com a referència general

9.9.1 Lliurament i intercanvi d'informació BIM amb ATL

Un cop signada l'acta d'inici ATL comunicarà la freqüència en que ATL requerirà el lliurament del model federat dels consultors. Aquest model federat haurà estat coordinat i les interferències gestionades abans de ser entregat a ATL.

ATL requerirà que durant les entregues dels models durant la redacció del projecte aquests compleixin amb el nivell de desenvolupament (LOD) establerts. Cada objecte dins els model tindrà uns camps d'atributs (alguns d'ells definits per ATL) que s'hauran d'anar complimentant al llarg de la redacció del projecte. Aquests atributs s'han de poder extraure directament del model.

ATL utilitzarà aquests models federats per validar el següent:

- Usos BIM
- El progres del disseny i la informació associada
- El desenvolupament, cura i veracitat dels camps d'informació associats als actius, especialment, si es el cas, els relacionats amb la posterior operació i manteniment .
- Assegurar-se que els models són els més recents.
- Errors o mancances en els models que no compleixen amb allò especificat a la documentació de la licitació o amb altres acords presos durant la redacció del projecte es tornaran als consultors i s'establirà un calendari per resoldre'ls.

Si els models són satisfactoris es validaran i es faran servir com a punt de partida de les següents fases de redacció.

9.10 Rols i responsabilitats BIM

Integrat en l'equip del Consultor hi haurà d'haver la figura del Responsable BIM del Contracte (BIM Manager). Aquesta figura serà responsable de les activitats basades en el model BIM del contracte i desenvoluparà les funcions d'interlocutor amb el Responsable BIM que ATL designi per a la direcció dels treballs. Els requeriments professionals s'estableixen en un altre apartat.

Igualment hi haurà d'haver un Coordinador BIM de Disciplina (BIM Coordinators) per cadascuna de les activitats o disciplines BIM que es realitzin en paral·lel. Serà el responsable de la coordinació i implementació de BIM en la seva disciplina.

El modelatge com a tal podrà ser realitzat pel enginyers que intervinguin en les diferents disciplines o per tècnics especialistes en BIM.

10 CONDICIONS ESPECIALS

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

A. Execució dels treballs

En cas que es modifiqui una instal·lació en servei, en el projecte es definirà el procediment d'execució i els recursos necessaris, així com els assajos o proves per poder validar els treballs o instal·lació.

Tots els treballs que es valorin als pressupostos inclouran el desplaçament de personal i la maquinària fins al lloc de cada actuació, i les necessàries proves pel correcte funcionament i seguretat.

Per altra banda, al projecte es definiran els assajos in situ i de laboratori que es creguin necessaris a l'annex de control de qualitat, així com també la classificació dels residus i els certificats d'entrada a abocador al corresponent annex.

B. Operativitat de les instal·lacions durant l'obra

En el projecte es detallarà que el Contractista de les obres informarà a la Direcció de Manteniment i d'Operació, dels treballs que vagi a executar, i seran aprovats amb suficient antelació per part de la Direcció d'obra.

Per tot plegat, ATL podrà imposar modificacions en el Pla de Treballs relatives a activitats que puguin alterar la normalitat en el servei, 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 a dur a terme les actuacions descrites al projecte.

C. Posta en servei

En el projecte es definiran les proves de d'estanqueïtat i pressió dels elements nous o modificats que es creguin oportunes, així com les proves de comandament en LOCAL o REMOT que es creguin necessàries.

En el projecte es recordarà també que el Contractista presentarà tots els manuals d'ús, fitxes tècniques i certificats (referents a materials, equips elèctrics, etc.) necessaris pel manteniment i explotació de la nova instal·lació, així com els certificats de legalització d'aquelles escomeses elèctriques modificades en cas que n'hi hagi.

D. Innocuïtat 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'innocuïtat 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.

En cas de renovar canonades o accessoris de la línia d'aigua potable, es durà a terme la desinfecció abans de la seva posada en servei. Aquesta maniobra es realitzarà segons els estàndards que indiqui ATL a tal efecte.

Els productes de construcció 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 3/2023, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

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

E. Condicions de tipus ambiental, social i altres

Finalment, l'empresa adjudicatària aplicarà bones pràctiques en matèria de:

- Mobilitat sostenible:
  - Donar preferència a la utilització de mitjans audiovisuals (videoconferència,etc.) com a forma d'interrelació.
  - Realitzar els desplaçaments prioritàriament en transport públic o amb vehicles de baixes emissions, especialment si els recorreguts són en zones de protecció especial.

Així mateix, s'exigeix a l'adjudicatari la correcta gestió dels residus que es generin en les activitats derivades de l'objecte del contracte.

Sant Joan Despí, a la data de la signatura electrònica

Enginyera d'Obres i Projectes

ANNEX 1. MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA

CONNEXIÓ A LA XARXA TER-LLOBREGAT DE SANT FELIU DE CODINES						
EQUIP DE REDACCIÓ DE PROJECTE- PRESSUPOST DE LICITACIÓ						
	(A) Mitjans personals i mitjans auxiliars	**Unitat**	**Preu unitari (€/ut.)**	**Dedicació (%)**	**Amidament**	**Import (€)**
P1	Autor de projecte (15)	mes	8.989,62	30	8	21.575,08
P2	Adjunt autor de projecte (10)	mes	6.795,19	50	8	27.180,77
P3	Tècnic geotècnia	mes	5.242,50	50	2	5.242,50
P4	Tècnic càlculs hidràulics	mes	5.242,50	40	3	6.291,00
P5	Tècnic calculs estructurals	mes	5.242,50	40	3	6.291,00
P6	Tècnic automatització i telecontrol	mes	5.242,50	50	1	2.621,25
P7	Tècnic equips i instal·lacions elèctriques	mes	5.242,50	40	2	4.194,00
P8	Tècnic equips electromecànics	mes	5.242,50	20	3	3.145,50
P9	Tècnic medi ambient	mes	5.242,50	50	2	5.242,50
P10	Tècnic de seguretat i salut	mes	5.242,50	40	1	2.097,00
P11	BIM Manager	mes	6.727,50	20	4	5.382,00
P12	Modelador BIM	mes	5.242,50	60	4	12.582,00
P13	Delineant projectista	mes	3.892,50	50	8	15.570,00
P14	Campanya topografia/Georadar (jornades camp i oficina)	Jornada	675,00		8	5.400,00
P15	Campanya Geotècnia COMPLETA (cales + 4 sondejos + informe)	PA	5.400,00		1	5.400,00
					Total (A)	**128.214,60**
Total serveis PROJECTE					**Total=(A)+(B)**	**128.214,60**
					IVA	**26.925,07**
(*) La partida P15 no es pot modificar a la baixa.					**Total amb IVA**	**155.139,66**

ANNEX 2 - INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS.

- **a)** IPO-002 Bases tècniques generals per a la redacció de projectes d'ATL.
- **b)** IPO-006 Bases tècniques generals per a la redacció de l'annex d'expropiacions i la separat de béns i drets dels projectes constructius d'ATL.
- **c)** IG-004: Prevenció de riscos laborals i mediambient en projectes i obres.
- **d)** F-0047: Acta d'inici dels treballs de redacció de projectes constructius.
- **e)** F-0048: Acta de verificació de projectes constructius.
- **f)** F-0049: Acta de recepció de projectes constructius.
- **g)** F-0052: Acta de reunions prèvies a l'inici de la redacció de projectes.
- **h)** PPR-009 Pla de control de productes, espais i materials (ISO 22000)
- **i)** Normalització especificacions BIM d'ATL

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

ANNEX 3 – PLÀNOLS DE L'ESTUDI D'ABASTAMENT DE SANT FELIU DE CODINES DE L'ANY 2007