



ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA REDACCIÓ DEL
PROJECTE CONSTRUCTIU DE CONNEXIÓ DE VALLGORGUINA A LA XARXA TER-
LLOBREGAT (ID PLA 1.8.18)**

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	2
2. OBJECTE D'AQUEST PLEC	2
3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	2
3.1 Dades de partida	2
3.2 Actuacions contemplades	3
3.3 Topografia	4
3.4 Geologia i geotècnia	4
3.5 Serveis afectats	4
3.6 Afeccions al medi natural i gestió de residus	4
3.7 Instal·lacions elèctriques i d'automatització	4
3.8 Contingut dels documents del projecte	7
3.9 BIM	7
3.9.1 Sistema BIM	7
3.9.2 Pla BIM	8
3.9.3 Creació del model de les instal·lacions	8
3.9.4 Objectes del model BIM	9
3.9.5 Usos del model BIM	10
3.9.6 Processos de col·laboració	11
3.9.7 Camps del model BIM	11
3.9.8 Plataformes de programari	11
3.9.9 Compartició de models	11
3.9.10 Estàndards i normatives	12
3.9.11 Lliurament i intercanvi d'informació BIM amb ATL	12
3.9.12 Rols i responsabilitats BIM	12
3.10 GIS	13
3.11 Codificació d'actius	13
4. EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL	14
4.1. Equip bàsic del Consultor	14
4.2. Direcció i autoria dels treballs	14
4.3. Oficina de seguiment i control	16
4.4. Mitjans auxiliars	16
4.5. Edició del projecte	16
5. TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE	18
6. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA	18
7. SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS	18
8. PRESSUPOST. ABONAMENT.	18
9. VALORACIÓ TÈCNICA I ECONÒMICA DE LES OFERTES	19
10. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS	19
11. COMPROMISOS A PRESENTAR PER PART DELS LICITADORS	19
12. OFERTES AMB VALORS ANORMALS O DESPROPORCIONATS	19
ANNEX 1. MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA	21
ANNEX 2. DOCUMENTACIÓ PER A LA VALORACIÓ TÈCNICA DE LES OFERTES	22
ANNEX 3. PLÀNOL DE PLANTA GENERAL DE LES CONDUCCIONS EXISTENTS I A PROJECTAR	28

1. ANTECEDENTS

Mitjançant el 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.

El Consell de la Xarxa Ter Llobregat, en la seva sessió número 26 celebrada el 2 de juliol de 2019, va aprovar el Pla d'Inversions de la Xarxa Ter-Llobregat de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) pel període 2019-2023. El seu apartat 1.8 recull una previsió econòmica destinada a noves incorporacions a la xarxa d'ATL per aquells municipis que ho desitgin, sempre que sigui viable hidràulicament i tècnicament.

En data 4 de setembre de 2019 ATL va rebre l'encàrrec de l'Agència Catalana de l'Aigua, de procedir a la redacció de la documentació tècnica necessària per poder portar a terme les connexions, entre d'altres, del municipi de Vallgorguina, un cop manifestat prèviament l'interès per part dels ens implicats i obtinguda l'aprovació del Consell d'Administració de l'ACA. En concret, en el punt 1.8.18 del Pla d'Inversions vigent, s'inclou l'actuació per a resoldre la problemàtica actual d'abastament al T.M. de Vallgorguina.

L'any 2020 es va fer una primera licitació dels treballs de redacció del projecte. El contracte va ser adjudicat i els treballs van començar. L'any 2022, com a conseqüència del concurs de creditors en que es va trobar l'empresa consultora adjudicatària, ATL es va veure obligada a aprovar la resolució i la liquidació del contracte. Per això s'ha de procedir a una nova licitació de la redacció del projecte.

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 Constructiu de Connexió de Vallgorguina a la Xarxa Ter-Llobregat"*.

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 del projecte.

3.1 Dades de partida

El municipi de Vallgorguina (3.144 habitants, dades IDESCAT 2022) s'abasteix principalment mitjançant pous. Existeixen quatre zones o urbanitzacions que agrupen gran part de la demanda de la xarxa municipal: Baronia, Canada Parc, Puigdemir i Nucli urbà de Vallgorguina.

De les converses mantingudes amb els serveis tècnics de l'Ajuntament es dedueix que la resposta a la necessitat de connexió amb la xarxa d'ATL consisteix en un nou ramal en impulsió a partir de l'artèria DN1.200 ITAM Tordera – ETAP Ter. Aquesta artèria reversible funciona habitualment en sentit ITAM Tordera – ETAP Ter, i per tant la pressió d'aspiració

del futur bombament de Vallgorguina vindrà donada pel nivell del dipòsit de Fogars de la Selva (cota 250). En cas de funcionar en sentit contrari (ETAP Ter – dipòsit de Fogars) la pressió dependrà del nivell del dipòsit de Can Collet (Llinars del Vallès, cota 240).

L'origen del ramal de Vallgorguina serà l'estació de bombament de Santa Maria de Palautordera. És a dir, no caldrà afectar a l'artèria DN1.200, sinó que s'aprofitarà la derivació existent per a la impulsió de Santa Maria de Palautordera.

El nou ramal servirà a dos punts de subministrament:

- Nou dipòsit de Puigdemir de cota 350 m (abastament a Puigdemir i al nucli urbà de Vallgorguina).
- Dipòsit existent de Baronia de cota 270 m (amb connexió possible fins a Canada Parc mitjançant la xarxa municipal).

L'ordre de magnitud del cabal de disseny és d'uns 1.000 m³/dia. No obstant això, abans de l'inici de la redacció del projecte el consultor adjudicatari disposarà de dades actualitzades. Forma part del projecte l'avaluació de l'evolució de les demandes i el dimensionament del nou ramal.

3.2 Actuacions contemplades

Es contempla, en l'estat actual de coneixement, la connexió de Vallgorguina amb la xarxa Ter-Llobregat mitjançant les següents instal·lacions:

- Estació de bombament (ampliació de l'estació de bombament existent per a Santa Maria de Palautordera).
- Conducció d'impulsió amb un total d'uns 10,1 km de canonada DN200 (tram comú de 2,3 km, ramal Baronia d' 1,3 km i ramal Nucli de Vallgorguina de 6,5 km).
- Nou dipòsit de 1.000 m³ de capacitat de cota 350 (abastament al nucli de Vallgorguina i a Puigdemir), en substitució del dipòsit municipal existent (que s'ha de demolir).

S'adjunta en Annex núm. 3 el plànol de situació general de les conduccions existents i a projectar, en l'estat actual de coneixement.

El projecte haurà de contemplar, com a mínim:

- Estimació de la demanda d'aigua actual i prognosi de futur de l'àmbit de l'estudi.
- Avaluació de les possibles afectacions a la conducció principal o de derivació com a conseqüència de la nova connexió d'aportació de cabal, establint les condicions de pressió i cabal en que s'efectuarà aquesta.
- Avaluació de la solució actualment prevista del traçat de les conduccions.
- Determinació dels diàmetres i materials de les conduccions i l'afectació a la conducció principal o derivacions.
- Determinació i caracterització dels elements singulars en la derivació, en particular de l'estació de bombament necessària.
- Definició, segons els estàndards d'ATL, dels punts de lliurament al municipi.
- Avaluació de les necessitats de re-cloració dels cabals d'aigua per tal de donar compliment a la legislació sanitària aplicable i en cas de ser necessaris, definir-lo.
- Definició, segons els estàndards d'ATL, del sistema de regulació del subministrament, incloent la seva automatització i transmissió de dades.

- Establiment d'un pla de treball d'execució de les obres amb la mínima afectació al servei d'abastament d'aigua potable prestat per ATL.

La redacció del projecte es desenvoluparà d'acord amb els criteris establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Redacció de Projectes d'ATLL. (IPO-002).

3.3 Topografia

ATL disposa d'un aixecament topogràfic de l'any 2021. Es considera adient a les necessitats del projecte, llevat de que s'hagi de modificar alguna part del traçat previst. Si s'escau, s'ampliarien els treballs de topografia mitjançant la partida P2 del pressupost.

3.4 Geologia i geotècnia

ATL disposa d'un informe geològic i geotècnic de l'any 2021. Es considera adient a les necessitats del projecte i no es preveu executar treballs de camp geotècnics addicionals.

3.5 Serveis afectats

En la zona de projecte existeixen molts serveis que podran ser afectats per les obres projectades. ATL facilitarà a l'adjudicatari tota la informació de la qual disposi en relació a la ubicació dels diferents serveis. El projecte haurà de definir a nivell constructiu les solucions en els casos en que s'hagi de protegir, estintolar o desviar provisionalment qualsevol servei i es valorarà la solució amb preus unitaris i amidaments sense emprar partides alçades.

3.6 Afeccions al medi natural i gestió de residus

S'haurà de redactar un annex que analitzi totes les possibles afeccions al medi natural i defineixi les mesures correctores corresponents, l'abast del qual serà aquell que indiqui la legislació ambiental en funció de la catalogació dels espais afectats. Tenint en compte que bona part del traçat previst de la conducció es situa dins d'espais protegits (PEIN), s'haurà de redactar i tramitar el corresponent Estudi d'Impacte Ambiental.

El projecte inclourà també un annex que reculli un pla de gestió de residus de la construcció d'acord a la legislació vigent.

3.7 Instal·lacions elèctriques i d'automatització

El projecte inclourà dues noves escomeses elèctriques per a una potència de 10 kw. El Consultor s'encarregarà de realitzar les gestions amb companyia per a obtenir la definició i pressupost de l'embranchement i també de l'extensió de línia fins a la parcel·la.

El projecte inclourà també les instal·lacions d'automatització, comunicacions, enllumenat, seguretat, accessos i de cloració d'acord als estàndards d'ATL per a aquest tipus d'instal·lació.

Pel que fa a l'automatització i comunicacions s'haurà de preparar un annex que contingui els següents apartats, sense perjudici del que s'indiqui a la IPO-002:

1. Una descripció funcional dels nous actius a automatitzar. Aquesta descripció ha de contenir un resum de tots els equips a automatitzar amb els seus corresponents tags i tipus de senyal (analògica, digital, bus de comunicació,...).
2. Esquemes P&ID de la instal·lació amb els corresponents tags.
3. Esquemes elèctrics de la instal·lació.

4. Diagrama de comunicacions amb busos de camp parametritzats.
5. Mapa de memòria entre PLC i SCADA.
6. Elements d'integració al sistema de control redundant (TETRA).

L'automatització local de les instal·lacions remotes estarà basat en el muntatge i programació dels següents elements:

- Un equip PLC de la família Rockwell.
- Un equip de visualització i control local (terminal d'operador) Panel View també de la família Rockwell.
- L'equip de comunicació TETRA, per tal d'integrar l'estació remota al sistema de control redundant, basat en l'equip homologat pel departament Rescat de la generalitat de Catalunya model Piciorgros TMO-100.
- El router de comunicació 4G / VSAT definit per la direcció de Sistemes d'Informació.

Per a tots els elements que formen part de l'automatització industrial (PLC's) de la marca Rockwell Automation, ATL té definit conjuntament amb Rockwell un document estàndard, que especifica quina família i model d'equip s'haurà d'instal·lar en funció de la tipologia (criticitat) de l'estació a automatitzar. Aquest document té a priori una vigència de 5 anys, essent l'actual vàlid entre els anys 2018 i 2022. En cas que la instal·lació es realitzi fora d'aquest període l'empresa instal·ladora haurà de consultar els estàndards vigents i adaptar els equips a instal·lar en el moment d'executar l'actuació.

Per la tipologia d'estacions remotes a automatitzar en aquesta actuació, els elements a definir en el projecte constructiu hauran de ser:

L'equip PLC a instal·lar serà de la família CompactLogix 5380, concretament el model 5069-L320ER, no es podrà instal·lar un model inferior a aquest model.

- Pel control d'entrades/sortides a integrar en l'automatització, s'utilitzarà el sistema Point I/O 1734 de la família Rockwell. La capçalera d'aquests mòduls serà sempre amb comunicació Ethernet, sent la referència 1734-AENTR l'estàndard a aplicar. En cas de tenir més de 8..10 targetes de E/S amb una capçalera, s'instal·larà la font d'alimentació 1734-EP24DC per a poder seguir integrant més targetes d'entrades/sortides. Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1734o-IB8), sortides digitals (1734-OB8E), entrades analògiques (1734-IE8C), sortides analògiques (1734-OE4C).
- Per la comunicació amb els cabalímetres, l'estàndard d'ATL és la comunicació Profibus DP. Per poder integrar la comunicació Profibus dintre del sistema d'automatització utilitzarem l'equip HMS-EN2PB-R. Si el cabalímetre es de facturació aleshores la comunicació serà Hart 4-20 i sortida de pulsos d'acord als criteris custody transfer.
- La xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips, serà gestionada mitjançant un switch de comunicació Rockwell, sent la referència estàndard 1783-US8T pel switch de 8 ports i 1783-US16T pel switch de 16 ports.
- El sistema de visualització i control local, estarà implementat per un panell d'operador de la família Panel View Plus 7 de Rockwell. La referència estàndard en aquest tipus d'instal·lació serà la 2711P-T7C22D9P.
- L'equip de comunicació TETRA, estarà basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autenticació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT).
- La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial.

- Si la instal·lació requereix d'un element monitor de l'energia, l'equip de referència és l'equip 1408-EM3A-ENT

Per ordre de preferència, les infraestructures de comunicació que s'implantaràn seran:

- 4G: sempre que existeixi una cobertura òptima. Aquesta es comprovarà que existeix una cobertura alta o molt alta utilitzant els següents plànols de cobertura
 - Telefónica:
 - <https://www.movistar.es/particulares/coberturas/movil>
 - Vodafone:
 - <https://www.vodafone.es/c/conocenos/es/vodafone-espana/mapa-cobertura-movil/>
- VSAT: en el supòsit que la cobertura no sigui alta o molta, s'optarà per un sistema de comunicacions VSAT via satèl·lit. En aquest sentit, es comunicarà a la Direcció de sistemes la necessitat i des d'aquesta direcció se sol·licitarà pressupost de la instal·lació de l'antena parabòlica a l'operadora de telefonia amb qui ATL disposi del contracte per a aquets servei. Aquest pressupost s'adjuntarà al projecte com a PA a justificar.
- TETRA: sistema redundat a les opcions anteriors que caldrà instal·lar a totes les remotes. Aquest sistema es basarà en un aparell de comunicació TETRA, per tal d'integrar l'estació remota al sistema de control redundat, basat en l'equip homologat pel departament Rescat de la generalitat de Catalunya model Piciorgros TMO-100.

A continuació s'enumeren els elements que han de formar part de la infraestructura d'una estació remota amb accés mitjançant 4G:

- Rack de comunicacions
- Encaminador 4G
- Antena
- Cablejat Estructurat RJ45 - Cat 6

Especificacions del rack:

- Rack tipus mural de 6U
- Dimensions
 - Amplada: 600 mm
 - Altura 368 mm
 - Profunditat 500 mm
- Prestatge Rack amb ventilació delantera (2 Unitats)
 - Profunditat 400 mm
 - Altura 2U

Models de referencia

- Rack: WB6.5SGB (Excel Networks)
 - URL: <https://excel-networking.com/es/catalogo/producto/WB6.5SGB>
- Prestatges rack: MS19B
 - URL: <https://excel-networking.com/es/catalogo/producto/MS19B>

Les estacions que formen part de la xarxa de remotes 4G disposen d'un encaminador tipus M1 de la marca Teldat. Aquest dispositius són routers "compactes" que permeten velocitats de fins a 600 Mbps simètrics.

URL: <https://www.teldat.com/es/teldat-home/>

Requeriments addicionals:

- Targeta LTE Advanced que habilita l'accés a totes les bandes de freqüència LTE disponibles a Espanya (1, 3, 7, 8, 20, ..)
- Llicència de xifrat IPsec per Hardware.

Per millorar la cobertura 4G, en les zones remotes, s'haurà d'instal·lar una antena externa. El teldat M1 permet disposar de 2 antenes amb connector SMA.

Per poder accedir a la informació dels PLCs de forma remota s'ha de connectar el rack de comunicacions amb el rack o armari on es troba aquest PLC.

El cable serà tipus ethernet categoria 6

En cas de tenir que connectar més d'un servei (Videovigilància + SCADA) pot ser necessari disposar d'un segon encaminador amb la seva corresponent antena.

S'ha de tenir en compte que tots els elements que han de comunicar directament (sense gateway) amb l'exterior han d'estar connectats al router. Per aquest motiu, s'han de connectar els diferents racks o armaris on es troben aquests elements contra el de comunicacions mitjançant ethernet categoria 6.

L'equip de comunicació TETRA, estarà basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autenticació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MHz (Ref. CXL 70-1HD/I-PT).

La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial.

3.8 Contingut dels documents del projecte

Per a la resta de treballs a realitzar seran d'aplicació les "Bases tècniques generals per a la redacció de projectes constructius", IPO-002 d'ATL, la IPO-003 de criteris bàsics de prevenció de riscos i accessibilitat, i la RTB 010 que defineix funcionalment els punts de lliurament a través de dipòsits de regulació. Tots ells seran lliurats en la licitació.

3.9 BIM

3.9.1 Sistema BIM

ATL vol introduir en la gestió dels projectes, de les obres i de la seva posterior operació la metodologia BIM (Building Information Modelling). Per això els següents elements de l'obra projectada es definiran mitjançant un model BIM:

- Estació de bombament de Santa Maria de Palautordera
- Nou dipòsit de Puigdemir i instal·lacions associades, com ara cambra de claus, arquetes, urbanització, etc.

- Arqueta de connexió amb el dipòsit municipal de Baronia del Montseny i Can Bosc.

Els objectius del model seran els següents:

- Millorar la precisió i la coherència de la informació de la fase de disseny.
- 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.

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

3.9.2 Pla BIM

El Consultor 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

3.9.3 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: canonades a pressió, sense pressió, de rentat, de desguàs, d'aigua decantada, d'aigua filtrada, canonades 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, turbines i resta d'equips hidràulics com ara ventoses, cabalímetres i d'altres.

- Equips d'ozonització: tancs, reguladors, vàlvules, piping, instrumentació, etc.
- Instal·lacions elèctriques i de control: quadres, safates i canalitzacions, punts de llum, preses de corrent, cablejat, instrumentació, etc.
- Instal·lacions auxiliars: instal·lacions específiques com les de reactius, contra incendis, etc.
- Altres: ponts grua, i altres elements que d'una manera o altra puguin condicionar el disseny.

El nivell de desenvolupament dels objectes dins del model seguiran la definició 2016 de BIM Forum i 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 modelatge de les instal·lacions existents amb les quals les obres projectades estan relacionades, si n'hi ha, haurà de realitzar-se mitjançant captura de dades sobre el terreny mitjançant tecnologies de topografia avançada o la coordinació d'una o diverses disciplines tals com:

- Topografia tradicional
- Làser escàner
- Escàner per infrarojos

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. Les instal·lacions existents de l'àmbit de projecte s'integraran completament en el model BIM, amb els mateixos estàndards de modelatge que les noves a desenvolupar. El model haurà d'incloure els edificis, instal·lacions i infraestructures que, encara que no formin part de l'àmbit del projecte, es puguin veure afectades pel mateix. En aquests casos, per a la seva ràpida referència, han de ser modelats amb un nivell LOD 200. No obstant, en cas que sigui necessari, aquelles parts de les instal·lacions existents que puguin esdevenir objecte de connexió o interferència amb les noves infraestructures a projectar es modelitzaran amb un nivell LOD 300.

3.9.4 Objectes del model BIM

Totes les noves obres i instal·lacions 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 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.

3.9.5 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 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 sols 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 es 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.

3.9.6 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 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.

3.9.7 Camps del model BIM

Pel que fa als camps associats als diferents elements a projectar 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.

3.9.8 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.

3.9.9 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.

3.9.10 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

3.9.11 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 progrés 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 son 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 son satisfactoris es validaran i es faran servir com a punt de partida de les següents fases de redacció.

3.9.12 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.

3.10 GIS

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 PPTP, s'haurà d'estructurar i lliurar, de manera addicional, la informació relativa a dipòsits, estacions de bombament, recintes, arquetes, pous i sifons, canonades, expropiacions, perfils, esquemes hidràulics, de caracterització, de procés, elèctrics, etc. en arxius shapefile de GIS atenent-se a les instruccions que s'adjunten com a documentació complementària del concurs. 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.

3.11 Codificació d'actius

En relació a les instal·lacions durant la fase de redacció el Director del projecte d'ATL definirà els elements que de manera imprescindible requereixin disposar d'un codi identificatiu, "tag", a efectes de nomenar-los 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 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.

Durant la fase d'execució d'obra, i quan ja estiguin del tot identificats els elements que compondran la nova instal·lació, el Gestor d'Obra informará a Oficina Tècnica (OT) de quins són aquells elements del projecte inicial que s'han conservat, de quins cal donar de baixa i de quins són els nous que hagin pogut incorporar-se a l'actuació durant l'execució de les obres. OT facilitarà la codificació dels nous elements així com les plantilles MSEXcel vigents que hauran de ser complimentades per l'equip de Direcció d'Obra recollint la totalitat dels equips codificats de la nova infraestructura i els atributs que corresponguin en cada cas respectant estrictament els formats. Es comprovarà amb SCADA que el codis no estiguessin fets servir.

Al finalitzar l'obra les plantilles complimentades s'integraran en la DOE (documentació d'obra executada) i aquesta serà lliurada a Oficina Tècnica.

Si es treballa en entorns BIM, tant en fase de redacció de projecte com en fase d'obres sempre que la DOE es lliuri en entorn BIM, caldrà igualment que es confeccionin les plantilles dels nous equips seguint el mateix procediment. La informació continguda en les plantilles s'incorporarà també als diferents objectes del model, mitjançant programació ad-hoc, de manera que la informació estarà disponible tan en el propi model, com en les plantilles que es lliuraran integrades en els annexes del projecte o en els capítols corresponents de la DOE.

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 del projecte:

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins o titulació equivalent amb competència legal en la matèria amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes d'obres hidràuliques. Desenvoluparà el càrrec d'Autor del Projecte i com a tal serà el coordinador 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.

Especialista en estructures

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat o graduat, amb una experiència mínima acreditable de 10 anys en la redacció de projectes d'estructures. Desenvoluparà i es responsabilitzarà del disseny d'estructures de formigó armat.

Especialista en hidràulica

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 5 anys en modelització i disseny de xarxes hidràuliques, incloent-hi elements anti-ariet.

Especialista en instal·lacions elèctriques i d'automatització

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 5 anys en la redacció de projectes constructius d'instal·lacions elèctriques i d'automatització.

Especialista en afeccions al medi natural

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de 5 anys en la redacció de projectes de construcció en l'àmbit de les afeccions al medi natural i la seva correcció. Coordinarà les relacions amb l'Autoritat Ambiental i desenvoluparà l'annex de mesures correctores corresponent.

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.

4.2. Direcció 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 a través de la figura del Director del Projecte designada per 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 realitzada directament per ATL o encarregada 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 i a 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.

Autoria dels treballs

L'autoria del projecte recau en el coordinador del projecte. El coordinador del projecte, com 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 d'espais confinats durant les inspeccions 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 haurà de ser signat pel seu Autor/a i, si és el cas, pel co-autor. Aquests hauran d'acreditar titulació acadèmica amb competències tècniques i legals suficients, en la matèria que és objecte del projecte, com per a fer-ho.

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, de 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 de seguiment i control

El seguiment i control dels treballs es realitzarà a les oficines d'ATL a Sant Joan Despí o bé, si així ho decideix el Director dels treballs, a qualsevol de les instal·lacions d'ATL prop de la zona del projecte i tindrà com a mínim caràcter setmanal amb la presència de l'Autor del Projecte i els especialistes que corresponguin. ATL podrà exigir la presència de qualsevol especialista i/o col·laborador del projecte a les reunions de seguiment les quals seran de caràcter presencial com a mínim cada 15 dies mentre que la resta podran ser per vídeo conferència. El seguiment es podrà realitzar també a les oficines del propi Consultor si així ho decideix el Director del Projecte en qualsevol moment. La freqüència podrà ser modulada en funció del grau de desenvolupament del projecte a criteri del Director del projecte.

Cal per tant que els licitadors tinguin en compte, a l'hora de confeccionar la seva oferta econòmica, els costos de desplaçar, cada quinze dies, a les oficines d'ATL l'autor del projecte i el personal requerit en cada moment per al seguiment i control dels treballs.

4.4. Mitjans auxiliars

El Consultor s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessàries i un robust sistema d'emmagatzematge digital del projecte que permeti una gestió documental adequada i 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

En el cas de l'estació de bombament i del nou dipòsit, tot i que les obres es definiran a partir d'un model BIM caldrà igualment lliurar la documentació del projecte en el format convencional. És a dir, en originals i pdf, contenint els quatre documents prescriptius: memòria i annexes, plànols, plec de condicions i pressupost.

Pel que fa al format de presentació del projecte seran d'aplicació els següents criteris:

a) Documentació en Suport Paper

Els textos escrits es presentaran en format A-3, els Plànols en suport paper es dibuixaran en format A-3, en colors, segons criteri que fixi el Responsable dels Treballs.

b) Suport Informàtic

Tota la documentació lliurada pel Consultor en format paper, haurà de ser lliurada a ATL en suport informàtic en formats compatibles amb els sistemes exposats a continuació:

- AUTOCAD 2020 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.

El contingut del suport informàtic ha de coincidir amb el suport paper cosa garantirà per escrit el Consultor, havent corregir, immediatament, el Consultor qualsevol diferència que s'adverteixi tant a la seva entrega com posteriorment.

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

- Una col·lecció enquadernada en A3, en color i a doble cara, amb tapes rígides i cargols amb la caràtula proporcionada per ATL, contenint la memòria, els plànols i el pressupost, en català.
- 2 CD/DVD originals i pdf del projecte per a l'arxiu d'ATL
- N exemplars en pen drive contenint de manera separada originals i PDF. N serà igual 2+n, essent n el número de municipis afectats per les obres, de cara a lliurar als ajuntaments corresponents una còpia del projecte durant el procés d'informació pública, un altre a l'ACA i un altra a l'autoritat ambiental.

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.

Juntament amb la documentació original del projecte s'inclourà en els CD/DVD un arxiu excel on estigui desenvolupat tot l'arbre del directori del projecte des de l'arrel fins al darrer arxiu de la darrera carpeta amb els noms dels arxius. Els arxius i carpetes s'hauran d'anomenar de la següent manera:

- Nom arrel: ID Pla 1.8.18.
- Penjant de l'arrel hi hauran tres úniques carpetes amb aquests tres noms: ORI, PDF i BIM.
- Dins de la carpeta ORI hi hauran únicament quatre (4) carpetes amb aquests noms: DOC1, DOC2, DOC3 i DOC4.
- Dins de la carpeta DOC1 hi haurà el fitxer anomenat Memo.docx i a continuació els fitxers corresponents als annexes AN1xxx.docx, AN2xxx.docx, etc. Si un annex conté altres arxius o apèndix aleshores en comptes del fitxer figurarà, a la llista, la carpeta ANXxxx dins de la qual s'inclouran els arxius originals que calgui.
- Dins de la carpeta DOC2 s'inclouran directament els arxius en dwg i les referències externes en carpeta.
- Dins de la carpeta DOC3 s'inclourà l'arxiu word del plec de condicions
- Dins de la carpeta DOC4 s'inclourà l'arxiu TCQ del pressupost i els arxius excel i pdf dels amidaments auxiliars, si n'hi ha.

- Dins de la carpeta PDF es trobarà directament, sense altres carpetes, el fitxer Vallromanes.pdf, la còpia en pdf del projecte sencer, en document únic.
- Dins de la carpeta BIM hi haurà les carpetes IFC i RVT i TAG. La primera contindrà els arxius ifc, la segona els arxius rvt. o originals i la tercera els arxius excel que incloguin la jerarquia, els nivells i els atributs dels equips.

El nom dels arxius haurà de ser el més curt i abreujat possible de manera que tenint en compte tot l'arbre del directori el nombre de caràcters per a anomenar-lo, des de l'arrel, no superi els 150. Si per a aconseguir-ho es recorre a una codificació determinada, com ara AN1, AN2, AN3, etc. aleshores caldrà incloure penjant de l'arrel un full excel que s'anomeni Index i que detalli el nom de cada fitxer associat a la seva codificació.

5. TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

El termini total no superarà els sis (6) mesos i s'estableixen els següents terminis parcials:

- Presentació d'un esborrany que contingui la totalitat dels documents, aptes per a la revisió final d'ATL, i del model BIM definitiu de l'estació de bombament i del dipòsit, abans de quatre (4) mesos a comptar des de l'acta d'inici dels treballs.

ATL disposarà d'un màxim d'un mes (1) per a la revisió dels documents i del model i un cop es retorni el projecte revisat el Consultor disposarà d'un màxim d'un mes (1) per a lliurar la documentació final. El termini total no superarà els sis (6) mesos.

6. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

Per tal de facilitar a les empreses la preparació de les seves ofertes es lliurarà documentació tècnica diversa dels antecedents esmentats en aquest plec.

7. SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS

Les condicions de solvència tècnica que han d'acreditar els licitadors s'especifica en el plec de prescripcions administratives.

8. PRESSUPOST. ABONAMENT.

El pressupost tipus de licitació per a la redacció del present projecte és de 94.706,50 euros sense IVA.

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 que s'annexa en aquestes mateixes bases tècniques.

Preus

El preu P1 correspon a la redacció i edició de tota la documentació del projecte d'acord a l'abast i formats de tota mena definits al PPTP sense comptar el cost dels treballs de topografia i dels treballs de geologia i geotècnia. El seu import serà el de l'oferta.

El preu P2 correspon a una partida que ATL es reserva per a encarregar assessoraments externs o altres treballs relacionats amb l'objecte del contracte a professionals experts, empreses especialitzades, universitats o centres d'investigació aliens al Consultor. No es una partida destinada a abonar els treballs dels propis assessors i especialistes del Consultor que formin part del seu equip de redacció. La gestió la realitzarà de manera directa el Consultor qui facturarà els treballs a ATL aplicant un 15% en concepte de despeses de gestió sobre l'import de les factures abonades als esmentats agents externs. Aquest import, és el que figura als models i no podrà modificar-se en l'oferta.

Abonament

Pel que fa al preu P1 un cop lliurat un esborrany complert del projecte en format pdf i del model BIM del projecte, es a dir, que contingui tots els documents i que aquests hagin estat donats per definitius per part del Consultor de cara a la seva revisió final per part d'ATL, es podrà facturar el 80% de l'import del preu P3. El 20% restant es podrà facturar un cop s'obtingui l'aprovació per part del responsable del projecte d'ATL i s'hagin lliurat els documents i el model BIM definitiu.

Els treballs associats al preu P2 s'abonaran a mesura que es vagin enllestit, lliurant i aprovant per part d'ATL. L'ús d'aquesta partida estarà supeditat a que es materialitzin o no els esmentats assessoraments i/o treballs ordenats per ATL.

9. VALORACIÓ TÈCNICA I ECONÒMICA DE LES OFERTES

Els criteris de valoració i puntuació de les ofertes s'especifiquen al plec de clàusules administratives.

10. 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 a l'apèndix 2 d'aquest PPTP.

11. COMPROMISOS A PRESENTAR PER PART DELS LICITADORS

Els compromisos a presentar per part dels licitadors son els indicats al plec de clàusules administratives on s'inclouen també els models a utilitzar.

12. OFERTES AMB VALORS ANORMALS O DESPROPORCIONATS

Els criteris pels quals es consideren presumptes ofertes anormalment baixes en el seu conjunt es descriuen al plec de clàusules administratives

L' Enginyer de Projectes i Obres

El Director d'Obres i Patrimoni

ANNEX 1. MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA

PROJECTE DE CONNEXIÓ DE VALLGORGUINA A LA XARXA TER-LLOBREGAT				
MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA				
Preu nº	Descripció	Preu unitari (€/ut)	Amidament	Import (€)
P1	Redacció del projecte constructiu		1	
P2	PA Assessoraments externs	2.000	1	2.000
<u>Total oferta</u>				

Nota 1. La partida P2 no es pot modificar a l'oferta.

ANNEX 2. DOCUMENTACIÓ PER A LA VALORACIÓ TÈCNICA DE LES OFERTES

A continuació es detalla la documentació tècnica que els licitadors hauran de presentar per a valorar i puntuar tècnicament les seves ofertes. Els criteris de puntuació i valoració s'inclouen al PCAP.

En aquesta licitació cal presentar documentació relativa a :

- A) Experiència de l'equip de Consultor
- B) Propostes i metodologies de treball

Experiència de l'equip del Consultor

Cal lliurar la documentació que més endavant es detalla pels següents perfils

- a1) Autor del projecte
- a2) Especialista en estructures
- a3) Especialista en hidràulica
- a3) Especialista en instal·lacions elèctriques i d'automatització
- a4) Especialista en afeccions al medi natural

Propostes i metodologies de treball

Cal lliurar la documentació que més endavant es detalla relacionada amb les següents propostes i metodologies de treball

- b1) Proposta tècnica relativa a la metodologia i organització del Consultor

A) EXPERIÈNCIA DE L'EQUIP DEL CONSULTOR

a1) Autor/la del projecte

Documentació a lliurar:

Historial professional complert (CV) a efectes informatius, no de valoració
Taula 1 de referències amb el contingut que es descriu seguidament.
Certificats emesos pel Promotor que acreditin qualsevol dels següents nivells de participació en els projectes de la Taula 1 • <i>Autor</i> • <i>Co-autor</i> • <i>Adjunt o ajudant de l'autor</i> <i>(*) Els certificats es presentaran preferentment de forma individual i amb signatura digital o bé amb signatura electrònica davant de notari o autoritat administrativa, per tal de garantir la traçabilitat de la signatura. ATL podrà exigir a l'adjudicatari, abans de formalitzar l'adjudicació, documentació complementària per a garantir l'esmentada traçabilitat de qualsevol dels certificats presentats si ho considerarà oportú.</i>

(No s'admetran declaracions responsables emeses pel propi licitador)

El contingut de la taula 1 serà el següent:

Contindrà cinc columnes i tindrà una extensió no superior a una plana DIN A4, en format vertical o horitzontal. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia Arial.

Columna 1: recollirà el títol de **cinc (5)** referències, de les quals pugui acreditar la seva participació, de projectes el més similars possible als de les següents característiques:

- *Projectes similars: dipòsits d'aigua potable de formigó armat in situ de capacitat 1.000 m³ o superior, estacions de bombament i conduccions en els quals hagi participat en els darrers **10 anys***

Les referències es presenten a efectes de valoració, no de solvència, i per tant convé que la seva naturalesa sigui el més similar possible al que s'indica però totes elles seran valorades. En tot cas s'ordenaran, a criteri del licitador, per ordre de major a menor similitud, rellevància i significació. El nombre de referències a incloure serà igual o inferior a cinc (5) de manera que no es tindran en compte les referències 6 i següents.

Columnes 2, 3 i 4: recolliran l'any de redacció, el nom del Promotor i les dades tècniques o de qualsevol altre tipus que el licitador consideri oportú per a valorar l'abast i característiques de l'actuació respectivament.

Columna 5: s'escriurà

- 1, si es tracta d'un projecte constructiu
- 2, si es tracta d'un projecte de licitació
- 3, si es tracta d'un projecte bàsic
- 4, si es tracta d'un plec de bases, un estudi o altres.

a2) Especialista en estructures

Documentació a lliurar:

Historial professional complert (CV), a efectes informatius, no de valoració

Taula 2 de referències amb el contingut que es descriu seguidament.

El contingut de la taula 2 serà el següent:

Contindrà cinc columnes i tindrà una extensió no superior a una plana DIN A4, en format vertical o horitzontal. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia Arial.

Columna 1: recollirà el títol de **cinc (5)** referències d'obres el més similars possible als de les següents característiques:

- *Obres similars: estructures d'obres hidràuliques com ara dipòsits, canals i/o estacions de bombament en les quals hagi participat en els darrers **10 anys***

Les referències es presenten a efectes de valoració, no de solvència, i per tant convé que la seva naturalesa sigui el més similar possible al que s'indica però totes elles seran valorades. En tot cas s'ordenaran, a criteri del licitador, per ordre de major a menor similitud, rellevància i significació. El nombre de referències a incloure serà igual o inferior a cinc (5) de manera que no es tindran en compte les referències 6 i següents.

Columna 2: recollirà l'any d'execució

Columna 3: recollirà el nom del Promotor.

Columna 4: s'inclouran dades tècniques o de qualsevol altre tipus que el licitador consideri oportú per a valorar l'abast i característiques de l'actuació.

Columna 5: en aquest cas aquesta columna es deixarà en blanc

a3) Especialista en hidràulica

Documentació a lliurar:

Historial professional complert (CV), a efectes informatius, no de valoració
Taula 3 de referències amb el contingut que es descriu seguidament.

El contingut de la taula 3 serà el següent:

Contindrà cinc columnes i tindrà una extensió no superior a una plana DIN A4, en format vertical o horitzontal. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia Arial.

Columna 1: recollirà el títol de **cinc (5)** referències de projectes el més similars possible als de les següents característiques:

- *Projectes similars: modelització (en règim permanent i/o transitori) i disseny de xarxes hidràuliques en els que hagi participat en els darrers **10 anys***

Les referències es presenten a efectes de valoració, no de solvència, i per tant convé que la seva naturalesa sigui el més similar possible al que s'indica però totes elles seran valorades. En tot cas s'ordenaran, a criteri del licitador, per ordre de major a menor similitud, rellevància i significació. El nombre de referències a incloure serà igual o inferior a cinc (5) de manera que no es tindran en compte les referències 6 i següents.

Columna 2: recollirà l'any d'execució

Columna 3: recollirà el nom del Promotor.

Columna 4: s'inclouran dades tècniques o de qualsevol altre tipus que el licitador consideri oportú per a valorar l'abast i característiques de l'actuació.

Columna 5: en aquest cas aquesta columna es deixarà en blanc

a4) Especialista en instal·lacions elèctriques i d'automatització

Documentació a lliurar:

Historial professional complert (CV), a efectes informatius, no de valoració
Taula 3 de referències amb el contingut que es descriu seguidament.

El contingut de la taula 4 serà el següent:

Contindrà cinc columnes i tindrà una extensió no superior a una plana DIN A4, en format vertical o horitzontal. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia Arial.

Columna 1: recollirà el títol de **cinc (5)** referències de projectes el més similars possible als de les següents característiques:

- *Projectes similars: estacions remotes d'obres hidràuliques com ara dipòsits o estacions de bombament en els quals hagi participat en els darrers **10 anys***

Les referències es presenten a efectes de valoració, no de solvència, i per tant convé que la seva naturalesa sigui el més similar possible al que s'indica però totes elles seran valorades. En tot cas s'ordenaran, a criteri del licitador, per ordre de major a menor similitud, rellevància i significació. El nombre de referències a incloure serà igual o inferior a cinc (5) de manera que no es tindran en compte les referències 6 i següents.

Columna 2: recollirà l'any d'execució

Columna 3: recollirà el nom del Promotor.

Columna 4: s'inclouran dades tècniques o de qualsevol altre tipus que el licitador consideri oportú per a valorar l'abast i característiques de l'actuació.

Columna 5: en aquest cas aquesta columna es deixarà en blanc

a5) Especialista en afeccions al medi natural

Documentació a lliurar:

Historial professional complert (CV), a efectes informatius, no de valoració
--

Taula 4 de referències amb el contingut que es descriu seguidament.

El contingut de la taula 5 serà el següent:

Contindrà cinc columnes i tindrà una extensió no superior a una plana DIN A4, en format vertical o horitzontal. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia Arial.

Columna 1: recollirà el títol de **cinc (5)** referències de projectes el més similars possible als de les següents característiques:

- *Projectes similars: projectes d'obres hidràuliques en general en els quals hagi participat en els darrers **10 anys***

Les referències es presenten a efectes de valoració, no de solvència, i per tant convé que la seva naturalesa sigui el més similar possible al que s'indica però totes elles seran valorades. En tot cas s'ordenaran, a criteri del licitador, per ordre de major a menor similitud, rellevància i significació. El nombre de referències a incloure serà igual o inferior a cinc (5) de manera que no es tindran en compte les referències 6 i següents.

Columna 2: recollirà l'any d'execució

Columna 3: recollirà el nom del Promotor.

Columna 4: s'inclouran dades tècniques o de qualsevol altre tipus que el licitador consideri oportú per a valorar l'abast i característiques de l'actuació.

Columna 5: en aquest cas aquesta columna es deixarà en blanc

B) PROPOSTES I METODOLOGIES DE TREBALL

b1) Proposta tècnica relativa a la metodologia i organització del Consultor

Documentació a lliurar:

Proposta tècnica relativa a la metodologia i organització del Consultor: es tracta de redactar una proposta de com s'enfocarà la redacció del projecte i com s'organitzarà el Consultor, no tant detallant els continguts del projecte establerts ja en aquest PPTP, si no explicant com s'ho farà per a garantir el compliment del termini total i dels terminis parcials, incloent si ho creu necessari dedicacions i mitjans a emprar (sense incloure noms), mecanismes de coordinació amb subcontractistes, o el que cregui convenient. És interessant que expliqui amb paraules planeres com orientarà tot el procés BIM, modelització, fitxes d'atributs dels equips, carpetes auxiliars vinculades, etc. sobre tot per a complir els terminis.

Extensió màxima de la proposta:

No superior a tres (3) planes DIN A4, en format vertical o horitzontal, incloent-hi gràfics, quadres, figures, etc.. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia arial.

ANNEX 3. PLÀNOL DE PLANTA GENERAL DE LES CONDUCCIONS EXISTENTS I A PROJECTAR

(Veure Documentació Tècnica Complementaria lliurada als licitadors del concurs)