



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

**“REDACCIÓ DEL PROJECTE PER LA NETEJA INTERIOR DELS IMMISSARIS
SUBMARINS DE LA ITAM DEL LLOBREGAT”, Id_Pla 9.07**

Sant Joan Despí, Abril de 2025

ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	1
2	OBJECTE D'AQUEST PLEC	1
3	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	1
3.1	Estat actual	2
3.2	Descripció de l'obra a projectar	6
3.3	Topografia i batimetria	8
3.4	Geologia i geotècnia	8
3.5	Afeccions a serveis afectats	8
3.6	Afeccions al medi natural i gestió de residus	8
3.7	Participació en els processos d'informació pública	9
3.8	Contingut dels documents del projecte	9
4	EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ	11
4.1	Equip bàsic del Consultor	11
4.2	Gestor i autoria dels treballs	13
4.3	Oficina, materials i equipaments	14
4.4	Edició del projecte	15
4.5	Seguretat i salut	16
5	TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE	16
6	DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA	17
7	AMIDAMENT I ABONAMENT	17
8	PRESSUPOST DELS TREBALLS	18
9	ALTRES CONDICIONS TÈCNIQUES	18
Annex 1 -	Instruccions i Formats vigents	21
Annex 2 -	Fotos	22
Annex 3 -	Plànols	27
Annex 4 -	Pressupost de licitació	28

1 ANTECEDENTS

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.

Atès el que preveu l'article 116 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, s'emet aquest plec de prescripcions tècniques per la contractació i per deixar constància de la necessitat o conveniència de contractar aquests treballs externament així com d'informar sobre la insuficiència de mitjans de que disposa l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat (en endavant, ATL) per a portar-los a terme amb mitjans interns.

En data 27 de novembre de 2024 el Consell d'Administració d'ATL va aprovar el Pla d'Inversions i Reposicions 2025-2029 de la xarxa d'abastament d'aigua Ter- Llobregat. En concret, en el punt amb ID Pla 9.07 del Pla, s'inclou l'actuació per a resoldre la problemàtica actual de l'alta concentració de matèria biològica al interior de les dues canonades dels immissaris de la ITAM Llobregat. La redacció del corresponent projecte constructiu és l'objecte d'aquest plec.

El present plec es redacta com a conseqüència dels resultats de les successives inspeccions que s'han realitzat a l'interior dels immissaris de captació i que han mostrat un creixement considerable de biofouling i colònies de musclos que poden comprometre el correcte funcionament de les bombes d'impulsió a la Instal·lació de Tractament d'Aigua de Mar (ITAM) del Llobregat, així com la viabilitat d'una possible ampliació de la capacitat de tractament.

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 PER LA NETEJA INTERIOR DELS IMMISSARIS DE LA ITAM DEL LLOBREGAT**", Id_Pla 9.07

L'objecte del projecte constructiu és definir a nivell constructiu l'encaix i la valoració de les obres i actuacions necessàries per la neteja interior dels dos immissaris que condueixen aigua de mar fins l'edifici de captació i bombeig cap a les instal·lacions de la ITAM.

3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

El projecte es redactarà atenent a les instruccions de la "IPO-002 Bases tècniques generals per a la redacció de projectes d'ATL" per a redacció de projectes així com a les que s'estableixin en el present plec, sempre obeint el criteri que sigui més restrictiu. 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 Estat actual

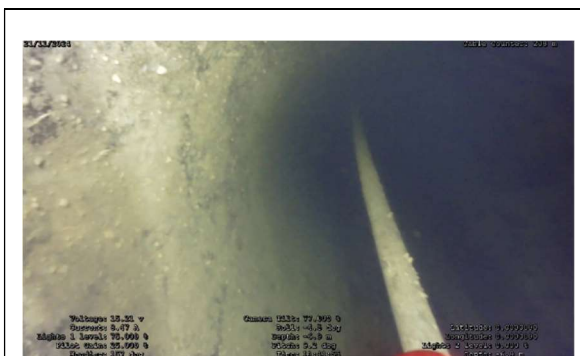
L'aportació d'aigua de mar cap a les instal·lacions de l'ITAM es realitza amb una captació de presa oberta mitjançant dues torres de captació a la batimètrica -31. La conducció fins a l'edifici de captació i bombeig situat a la platja està constituïda per dues canonades de PEAD DN 1800 (ext.), executades en rasa, amb un tram terrestre d'aproximadament 100 metres des de la platja fins la càntera i un tram marí d'uns 2.050 metres des de la platja fins les torres de captació. Les dues canonades discorren en paral·lel i per diferenciar-les s'anomenen immissari Barcelona (costat Nord) i immissari Tarragona (costat Sud)

Les principals característiques dels immissaris són: PEAD DN1800, PE-100, i tipus SDR-30 pels trams 1 a 4, i SDR-27 pel tram 5.

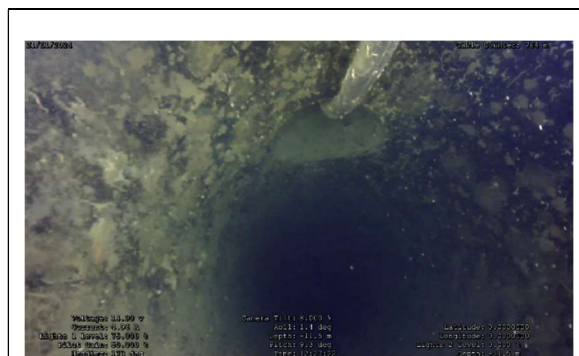
- Tram 1, de 250 metres de longitud: -6 a -8 metres de profunditat.
- Tram 2, de 370 metres de longitud: -8 a -12 metres de profunditat.
- Tram 3, de 520 metres de longitud: -12 a -17 metres de profunditat.
- Tram 4, de 510 metres de longitud: -17 a -24 metres de profunditat.
- Tram 5, de 510 metres de longitud: -24 a -35 metres de profunditat.

El bombeig d'aigua de mar a l'ITAM es realitza mitjançant sis (5+1) bombes centrífugues de cambra partida, una en reserva, de 4.200 m³/h de cabal unitari a una pressió de 18 m.c.a. El número de bombes s'adapta a la modulació de la planta en esglaons del 20%. Totes les bombes van equipades amb variador de freqüència. Els variadors controlaran el cabal impulsat a l'ITAM en funció del nivell del dipòsit d'aigua filtrada. Un nivell ultrasònic mesura el nivell existent a cada canal d'aspiració d'aigua de mar.

A l'interior de l'immissari Tarragona hi ha una canonada de PEAD DN75 en desús que inicialment es va instal·lar per dosificar hipoclorit. El punt inicial d'aquesta canonada es troba a la zona de vàlvules de control a la càntera d'arribada i discorre per l'interior de l'immissari sortint per una boca d'home situada aproximadament a 600 metres de l'edifici de captació. El projecte ha de preveure el procediment i la valoració per la retirada i gestió d'aquesta canonada.



Canonada PEAD DN75 a retirar



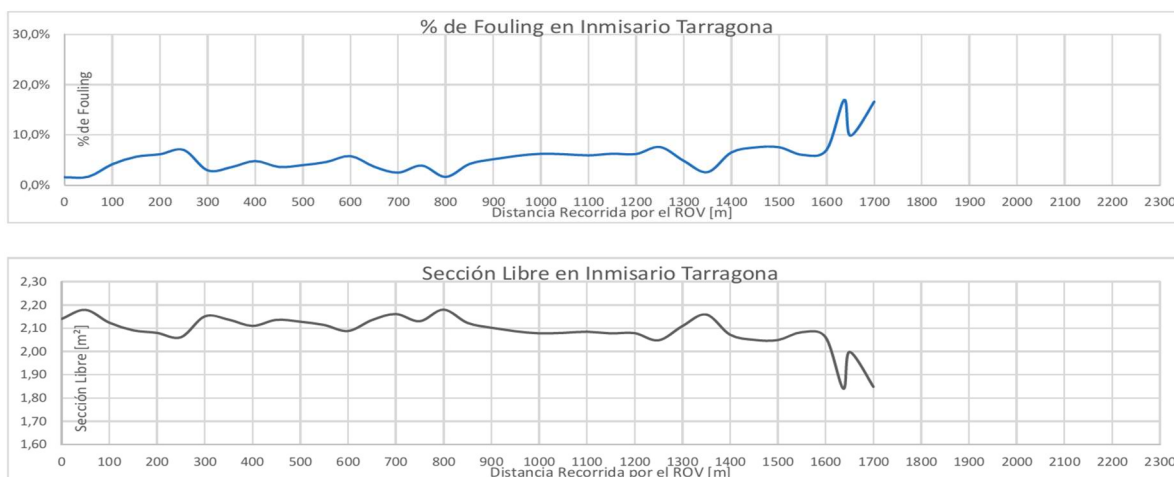
Canonada PEAD DN75 a retirar

A les recents inspeccions realitzades als immissaris amb ROV (Remotely Operated Vehicle) s'ha detectat un creixement del biofouling interior que disminueix la secció útil i incrementa la rugositat de les conduccions i pot comprometre el bon funcionament de les bombes de captació a banda de reduir el cabal aspirat. Aquesta situació s'ha fet més evident des de que la ITAM es troba a plena capacitat de producció i s'observa una reducció a la cota superficial de l'aigua a la cambra de captació quan les bombes estan en funcionament. A més s'ha de preveure que aquesta situació pot comprometre futures ampliacions de la capacitat de tractament a la ITAM

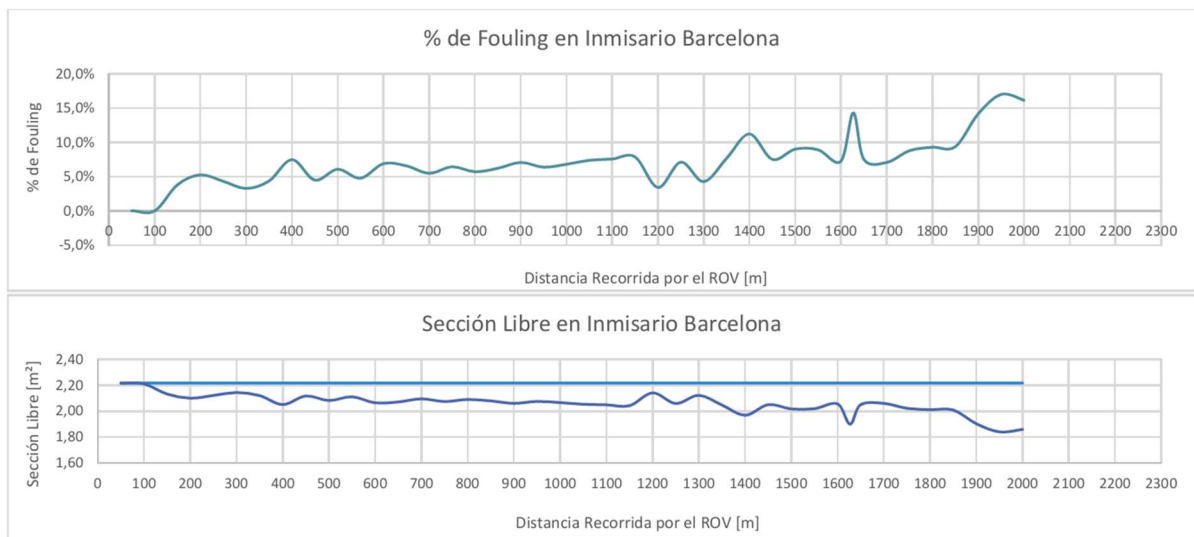
S'han realitzat les següents inspeccions i s'adjunta una breu descripció de les conclusions:

- Octubre de 2020. Es realitza una inspecció amb ROV amb un total de 1.300 metres inspeccionats dels 2.200 metres existents. És una inspecció del 1.000 m des de terra i 300 m des de mar. La conclusió es que s'observa una acumulació important de musclos a la part inferior de la càntera d'arribada i fouling d'entre 2 a 4 cm al tram inspeccionat des de terra, i un gruix d'entre 2 i 8 cm a tot el perímetre a la part inspeccionada des de les torres de captació.
- Novembre de 2023. Es realitza una inspecció ROV de la totalitat dels immissaris.
- Novembre de 2024. Es realitza una inspecció dels dos immissaris en tota la seva longitud. Com a conclusió d'aquesta inspecció es pot confirmar que la situació és molt similar a l'observada a la inspecció de l'any anterior. Es detecten aproximadament els mateixos gruixos de biofouling als mateixos trams que l'any anterior. El percentatge de fouling arriba al 15% a la part més propera a les torres de captació, això representa un gruix aproximat d'uns 6-8 cm.

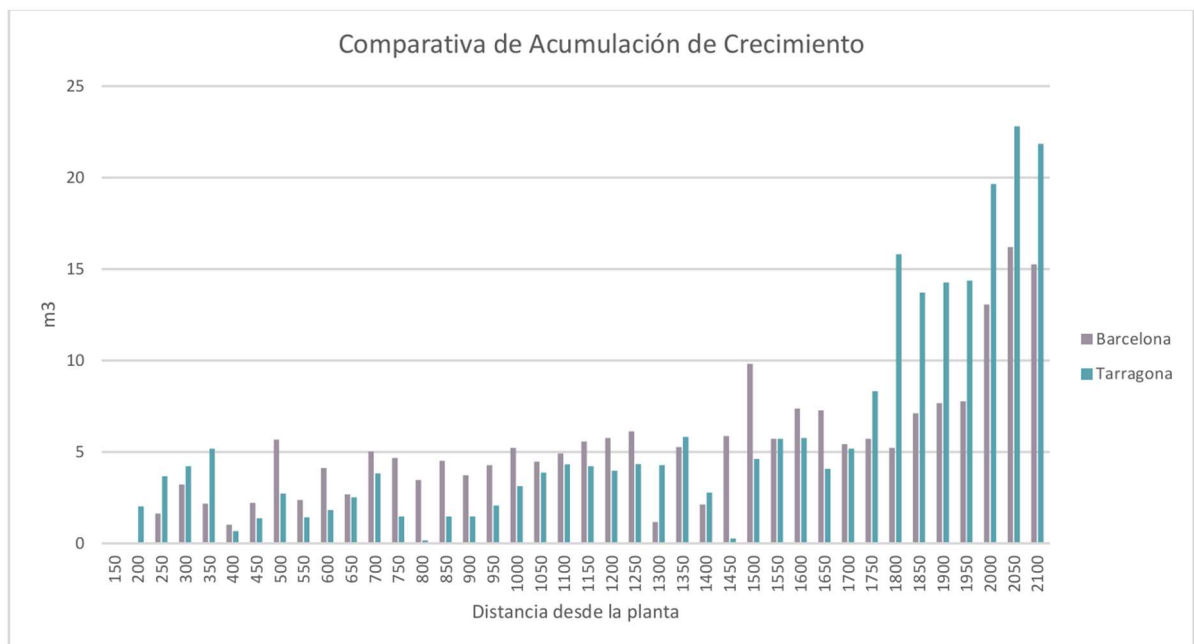
A les següents gràfiques s'estableix una comparativa entre el resultats de les inspeccions del 2023 i 2024.



(no es van registrar dades en el tram 1700-2200 m)



La següent gràfica es una estimació del total de biofouling acumulat per secció i comparant els dos immissaris :



Acumulació estimada immissari Tarragona: 226,81 m³

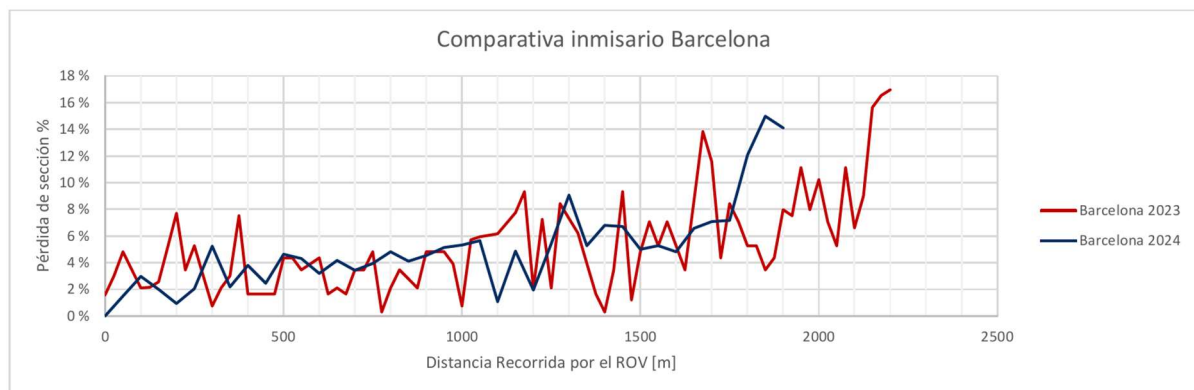
Acumulació estimada immissari Barcelona: 210,48 m³



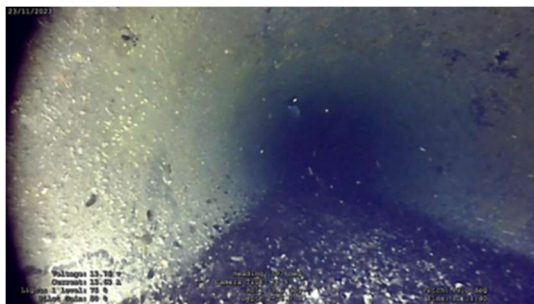
Gràfica comparativa immissari Tarragona 2023 - 24:



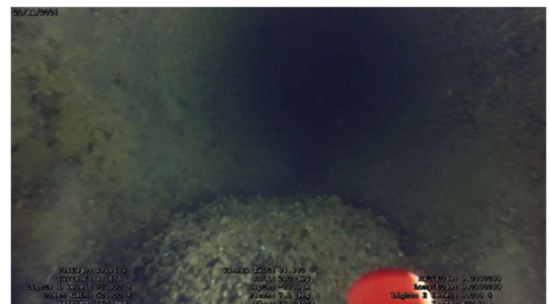
Gràfica comparativa immissari Barcelona 2023 - 24:



Les següents fotografies comparen punts d'acumulació de closques als immissaris entre els anys 2023 i 2024



Acumulació TA 2023 (1650 m aprox.)



Acumulació TA 2024 (1650 m aprox.)



Acumulació BCN 2023 (1650 m aprox.)



Acumulació BCN 2024 (1650 m aprox.)

La situació de les instal·lacions esmentades anteriorment és la següent:

- Posició Edifici Captació :	41° 17' 16.85"N 2° 6' 22.28"E
- Torre Barcelona (Est):	41° 16' 08.30"N 2° 6' 46.10"E
- Torre Tarragona (Oest):	41° 16' 08.30"N 2° 6' 44.60"E



3.2 Descripció de l'obra a projectar

El projecte constructiu a presentar haurà de definir i valorar els següents treballs:

- **Estudi d'alternatives pel sistema de neteja interior dels immissaris de captació d'aigua de mar.** Partint de la diagnosi de l'estat actual, el consultor haurà d'analitzar les possibles opcions de neteja mitjançant una valoració tècnica i econòmica, així com l'elaboració d'una matriu de decisió. A banda d'altres solucions que pugui aportar l'adjudicatari, formaran part de l'estudi d'alternatives la implementació d'un sistema PIGGING per la neteja interior de les conduccions, així com sistemes electromecànics amb rascadors giratoris de neteja.
- **Selecció de materials per la implementació del sistema seleccionat:** Tenint en consideració l'ambient marí i el contacte amb aigua de mar el projecte determinarà els materials més adequats, garantint-ne la idoneïtat i durabilitat.
- **Definició de la programació de treballs:** Les tasques definides al projecte s'hauran de planificar de manera interfereixi el mínim possible amb la producció de la ITAM. Per a això, es coordinarà amb els tècnics de manteniment i operació de la planta per dissenyar i valorar el procés constructiu més adequat.

Treballs de Taquimetria:

Aquests treballs de taquimetria consisteixen en l'ús d'equips especialitzats per mesurar distàncies, angles i elevacions al terreny, i es pretén realitzar un aixecaments topogràfic del

fons marí del tot el recorregut de les dues canonades, per obtenir coordenades precises i elaborar plànols detallats pel projecte.

Les principals tasques que realitzarà l'especialista en taquimetria són:

1. Aixecaments topogràfics per crear mapes detallats del terreny.
2. Càlcul de coordenades geogràfiques a partir de mesuraments a camp.
4. Verificació d'alineacions i nivells de les canonades i obres associades.
5. Estudi i control de moviments de terra.

Treballs de Tomografia elèctrica submarina:

La tomografia elèctrica submarina és una tècnica geofísica que utilitza corrents elèctrics per obtenir imatges del subsòl sota l'aigua. Consisteix a enviar senyals elèctrics a través d'elèctrodes col·locats al fons marí i mesurar les resistències elèctriques del terreny sota l'aigua. Amb aquesta informació, es creen imatges o mapes que mostren la distribució de les propietats elèctriques del subsòl, com ara la salinitat, la porositat o la presència d'estructures geològiques.

Aquesta és una tècnica no invasiva que permetria explorar el fons marí i subsòl de la zona dels dos immissaris i per tant obtenir informació detallada del subsòl sense necessitat de fer perforacions.

Consultoria externa en sistema neteja "Pigging":

El sistema "Pigging" serveix per netejar, inspeccionar i mantenir canonades sense interrompre el flux dels fluids. El component principal és el "pig", un dispositiu que s'insereix a la canonada i es desplaça al llarg, aprofitant la pressió del fluid. Els pigs es fan servir per eliminar residus, detectar danys, verificar el flux i fer manteniment preventiu.

Aquest sistema permetria la neteja de l'interior de les dues canonades dels immissaris i a més es podria realitzar una inspecció no destructiva del seu interior, evitant parades o reparacions costoses.

Un cop seleccionada la solució definitiva, amb el vistiplau del responsable del projecte per part d'ATL, es procedirà a la redacció del projecte executiu corresponent.

Especialista en sistemes de neteja d'immissaris

D'acord a la solució escollida, el Consultor definirà a nivell constructiu l'encaix i la valoració dels treballs a desenvolupar i ja sigui una solució pròpia o en col·laboració amb una empresa externa, haurà de presentar almenys dues empreses que hagin realitzat treballs similars a l'objecte del plec, en concret treballs de neteja i posada en servei de l'interior de canonades de diàmetre interior superior a 1.400 mm.

3.3 Topografia i batimetria

Els treballs topogràfics es duran a terme seguint les instruccions de la IPO-002 "Bases tècniques generals per a la redacció de projectes d'ATL". També es prendrà posició i cota de tots aquells actius i elements que s'hagin de veure afectats per les obres projectades. Es realitzaran els següents estudis previs que s'incorporaran al projecte:

- Estudi de Georadar i Topografia a la zona terrestre, lectura e interpretació dels serveis localitzats i presa de dades topogràfiques. S'incrementaran en 10 metres els marges de la zona considerada.
- Estudi de Batimetria i caracterització del fons marí a la zona de les torres de captació.

3.4 Geologia i geotècnia

En cas de necessitat, s'aplicarà segons les indicacions de la IPO-002.

3.5 Afeccions a serveis afectats

ATL facilitarà a l'adjudicatari tota la informació de la qual disposi en relació a la ubicació dels diferents serveis però el cert es que no existeix una cartografia actualitzada ni detallada dels serveis existents. Per tant, en companyia dels responsables de manteniment o operacions de la planta i de la xarxa, s'identificaran i s'estudiaran les necessitats de desviament, reposició o protecció durant les obres. El projecte inclourà la valoració d'un estudi de georadar per a la localització de 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. La valoració econòmica de les mateixes es podrà realitzar en base a preus unitaris i amidaments o bé mitjançant partides alçades segons s'escaigui.

3.6 Afeccions al medi natural i gestió de residus

En compliment de la Llei estatal 21/2013, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296). El projecte, segons l'article 7 apartat 2n, tot i no trobar-se inclòs en el llistat de projectes de l'annex I ni de l'annex II de la Llei, s'haurà de sotmetre al procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada donada la seva ubicació propera a l'espai protegit Xarxa Natura 2000 i poder afectar directa o indirectament a aquest espai.

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.

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 Participació en els processos d'informació pública

El projecte constructiu que és objecte de la present licitació serà sotmès a informació pública. Durant la seva tramitació es rebran al·legacions. En qualsevol dels casos l'adjudicatari elaborarà les contestacions d'acord als criteris d'ATL i modificarà els documents per a adaptar-los i adequar-los tant a les al·legacions acceptades. També organitzarà i gestionarà les trobades amb els agents del territori en cas de ser necessaris processos participatius.

3.8 Contingut dels documents del projecte

Seràn d'aplicació les "Bases tècniques generals per a la redacció de projectes constructius", IPO-002 d'ATL, que es lliura en la licitació sempre que siguin més restrictives que les indicacions donades en el present plec.

En aquest apartat es precisa amb més detall i s'amplia respecte a la IPO-002 l'abast i contingut d'alguns dels documents del projecte.

A) Memòria i annexes

Aquest document constarà de la memòria pròpiament dita i dels annexes corresponents amb la següent distribució:

Memòria

Antecedents

Objecte del Projecte

Bases de partida, criteris operatius i de manteniment

Solucions alternatives

Justificació de la solució adoptada

Treballs de camp

Descripció de les obres definides al projecte

Quadre resum de les dades principals del projecte

Expropiacions (en cas d'afectar àrees externes la zona de captació)

Serveis afectats

Escomeses de serveis i instal·lacions elèctriques

Infraestructures alienes afectades

Necessitat de realitzar tramitació ambiental justificada segons normativa vigent

Seguretat i Salut. Compliment normatiu

Termini d'execució

Classificació del contractista

Revisió de preus

Justificació de preus

Declaració d'obra completa

Documents que conté el projecte

Resum del pressupost

Annexes



Característiques principals del projecte

Recopilació i anàlisi de la documentació precedent

Estudi d'alternatives

Treballs topogràfics

Batimetria marina

Geologia i Geotècnia

Càlculs hidràulics

Càlculs mecànics i d'estructures

Càlcul d'equips, instal·lacions i escomeses

Rehabilitació d'obra civil, edificació i urbanització.

Serveis afectats

Pla d'obra valorat

Justificació de preus

Estudi de Seguretat i Salut

Memòria Ambiental (si s'escau)

Pla de gestió de residus valorat

Pla de control de qualitat

Resum de les unitats més importants i la seva valoració

Pressupost per a coneixement de l'Administració

Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà

Processos constructius i manteniment de l'operativa de la planta

Reportatge fotogràfic

B) Plànols

La següent relació es un breu resum dels mínims exigibles.

Plànol índex i de situació

Planta general d'implantació

Plànols de conduccions (seccions tipus, plantes i perfils amb indicació d'interferència amb conduccions existents)

Esquemes de la xarxa d'ATL i específics

Plànols d'expropiacions si n'hi ha.

Plànols de serveis afectats

Plànols de rehabilitació: plantes, alçats, detalls d'aplicació, etc.

C) Plec de condicions

ATL facilitarà el plec general per a l'execució d'obres que haurà de ser revisat i actualitzat per a adaptar-se a les característiques específiques i naturalesa de les obres.

Es obligatori que totes i cadascuna de les unitats d'obra definides al projecte puguin ser reconegudes i identificades al plec de condicions. Per a cadascuna, i de manera clara i explícita, s'hauran de definir les condicions d'execució i les activitats involucrades en cada cas, els materials a emprar, el procediment per a procedir al seu amidament i les condicions d'abonament establint criteris que no generi dubtes ni confusió en relació a quines activitats son objecte d'abonament i quines no, o que inclou o no inclou l'execució d'una determinada partida. Pel que fa als equips electromecànics, instal·lacions elèctriques, instal·lacions de



control i instrumentació es confeccionarà una fitxa individualitzada per cadascun que detalli les seves principals característiques com ara materials, dimensions, rangs de funcionament, normes de fabricació i altres característiques tècniques que permetin identificar sense dubte l'equip que es prescriu.

La rehabilitació d'obra civil i de superfícies metàl·liques requerirà la redacció d'articles específics on a més dels materials i procediments a aplicar es definiran les proves i assaigs que calguin per a determinar l'èxit de les solucions aplicades.

Del plec general hi ha capítols que fan referència a normativa obsoleta. És el cas per exemple a edicions de la norma UNE-EN 10224 (canonada d'acer) i la UNE-EN 545 (fosa dúctil) que són obsoletes i caldrà revisar i adaptar tot el seu articulat. D'igual manera, les especificacions de la caldereria no són clares i generen confusió. S'haurà de redactar un capítol específic que defineixi les normes de fabricació a aplicar, les normes dimensionals, els assaigs dels materials en origen, els assaigs en fàbrica, els assaigs en obra, els certificats que s'exigiran, els revestiments per a protecció contra la corrosió, el tipus de junts a emprar, els gruixos en funció de la pressió, etc.

D) Pressupost

El pressupost es confeccionarà amb el programa TCQ. Els preus a utilitzar seran a ser possible els de les bases de preus del BEDEC, en la seva versió més actual.

4 EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ

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:

Persona física designada pel Consultor responsable de la redacció del projecte en tots els seus aspectes. Aquesta persona haurà de ser tècnica i legalment competent pel desenvolupament d'aquestes funcions, i haurà de mantenir una relació de naturalesa laboral amb el Consultor.

Estarà en possessió d'una titulació de grau mig o superior en branques tècniques de la construcció i/o enginyeria industrial amb competències legalment reconegudes i disposarà d'una experiència mínima acreditable de set (7) anys en la redacció de projecte 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 disegni per a la direcció dels treballs. La seva dedicació serà a temps parcial del 30%.

Adjunt a l'Autor del projecte:

Estarà en possessió d'una titulació de grau mig o superior en branques tècniques amb competències legalment reconegudes, i disposarà d'una experiència mínima acreditable de set (7) anys en la redacció de projectes d'obres hidràuliques exercint funcions equivalents a les que es demanen. Desenvoluparà el càrrec d'Adjunt a l'autor del Projecte i supervisarà i coordinarà els treballs de camp i de gabinet realitzats per tots els membres de l'equip a les ordres de l'autor. La seva dedicació serà a temps parcial del 50%.

Tècnic càlculs hidràulics:

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en branques tècniques amb competències legalment reconegudes per dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de cinc (5) anys, en realització de càlculs hidràulics i instal·lacions per a projectes constructius d'equips de bombament i conduccions d'aigua a pressió. La seva dedicació serà a temps parcial del 30%.

Tècnic càlculs estructurals:

Estarà en possessió d'una titulació universitària de grau en branques tècniques de la construcció amb competències legalment reconegudes per dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de cinc (5) anys, en realització de càlculs estructurals d'obra civil i edificació. La seva dedicació serà a temps parcial del 30%.

Tècnic medi ambient:

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima acreditable de cinc (5) anys en tramitacions ambientals i en la redacció de projectes de construcció en l'àmbit de les afeccions al medi natural i la seva correcció. La seva dedicació serà a temps parcial del 30%.

Tècnic en seguretat i salut:

Estarà en possessió d'una titulació de tècnic superior en riscos laborals, amb una experiència mínima acreditable de cinc (5) anys en la redacció o direcció de projectes d'obres en l'àmbit de la prevenció de la seguretat i salut de naturalesa similars al projecte. Desenvoluparà i es responsabilitzarà del disseny de les mesures correctores a aplicar als equips de treball auditats, i segons les instruccions internes d'ATL i la normativa vigent. La seva dedicació serà a temps parcial del 25%.

Delineant projectista

Professional amb titulació acadèmica competent en la matèria, legalment reconegudes i una experiència mínima acreditable de cinc (5) anys, exercint aquestes funcions en Projectes d'obres o instal·lacions similars que són objecte d'aquest Plec. La seva dedicació serà a temps parcial del 30%.

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 Consultor, 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 gestió, 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, l'equip redactor 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 l'Autor del projecte 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 l'Autor del projecte, 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.

En particular el règim de reunions de seguiment en què hauran de participar els membres de l'equip redactor 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 Gestor del projecte podrà fixar més freqüència en casos puntuals o necessaris.

Autoria dels treballs

El redactor, 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 de les galeries i arquetes que es tracten com espais confinats, i serà el responsable de que tot el personal faci servir els EPIs 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 en qualitat d'Autor per un titulat de grau mig o superior en branques tècniques de la construcció i/o enginyeria industrial amb competències legalment reconegudes.

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 digital.

4.3 Oficina, materials i equipaments

Des de la signatura del contracte de l'encàrrec fins a la data de lliurament del treball complet, l'Adjudicatari haurà de disposar d'una oficina en la qual es realitzaran els treballs de gabinet

i on es durà a terme el seguiment i control de els treballs encarregats. Aquest seguiment i control també es podrà efectuar, si així ho decideix el Gestor del projecte, a la seu d'ATL i tindrà com a mínim caràcter setmanal amb la presència de l'Autor del Projecte i els especialistes que corresponguin.

Per a un correcte desenvolupament dels treballs encarregats, l'equip redactor disposarà com a mínim dels següents mitjans materials i instal·lacions:

- Equip informàtic, correu electrònic, telefonia mòbil,... incloent els consums.
- Programes de càlcul, de gestió i disseny gràfic interactiu, etc.
- Mobiliari, material fungible, paper i material d'oficina.
- Vehicle per a realitzar les visites incloent els consums corresponents.

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

- Ordinadors d'última generació amb pantalla de 17"
- Impressora, fotocopiadora i escàner A3 color
- Llicències en vigor del programari d'ús i TCQ.

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

4.4 Edició del projecte

Caldrà lliurar la documentació del projecte en el format convencional. Pel que fa al format de presentació de la documentació seran d'aplicació els següents criteris:

a) Documentació en Suport Paper.

Els textos escrits es presentaran en format A-3, els Plànols en suport en paper es dibuixaran en format A-3, en colors, segons criteri que fixi el Gestor del projecte.

b) Suport Informàtic.

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

- AUTOCAD 2018 per a tot tipus de plànols. Els fitxers s'entregaran obligatòriament en format DWG, independentment del format utilitzat per les diferents aplicacions informàtiques 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 Consultor corregirà qualsevol error que s'adverteixi tant a la l'entrega de la maqueta 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.
- Dos exemplars del projecte en suport informàtic contenint de manera separada tots els documents originals editables i el pdf complet.

Els documents digitals s'hauran de lliurar amb signatura digital per part dels diferents autors dels diferents documents, cas que hi hagin més d'un. La signatura es detallarà en una primera pàgina específica per a tal fi on es concretarà el seu abast dins del projecte.

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. S'haurà d'estructurar i lliurar 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.

4.5 Seguretat i salut

L'adjudicatari haurà de complir amb els requeriments que es deriven de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i del Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

L'adjudicatari haurà d'aportar tota la documentació sol·licitada per ATL en matèria de PRL mitjançant la plataforma SmartOSH de gestió de la prevenció.

En el desenvolupament dels seus treballs compliran inexcusablement la normativa vigent sobre prevenció de riscos laborals, així com les instruccions, normes i/o procediments que siguin d'obligat compliment a l'empresa.

Si es disposa de personal que realitza treballs a les instal·lacions d'ATL i presenta símptomes que afectin al sistema respiratori com grip, refredat, bronquiolitis i/o Covid-19 caldrà posar-se una mascareta quirúrgica cobrint completament el nas i la boca durant tota la jornada laboral, evitar la interacció amb altres persones i consultar amb el servei públic de salut, si s'escau.

Previ a l'inici dels treballs, 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.

5 TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

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



- L'Autor presentarà al Gestor l'estudi d'alternatives, en un termini màxim de un mes (1) a comptar a partir de de la signatura de l'acta d'inici.
- L'Autor presentarà al Gestor una maqueta del projecte definitiu. Aquesta maqueta haurà de ser lliurada en CD, d'acord amb els formats oficials d'ATL i en un termini màxim de cinc mesos (5) a comptar a partir de de la signatura de l'acta d'inici.
- S'estableix com a període màxim per poder resoldre les esmenes de la maqueta, l'últim mes (1) del termini total del contracte.

Un cop el Gestor revisi la maqueta lliurada, i en el cas de detectar-se errors o indefinicions en les solucions plantejades, aquesta serà retornada a l'Autor acompanyada d'un informe d'esmenes (s'entendrà com a informe d'esmenes qualsevol comunicació escrita mitjançant la qual es comunicui a la part contractada el conjunt de qüestions a resoldre).

PRÒRROGA: No, 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.

Alguns dels principals reglaments a aplicar a la redacció del projecte són les disposicions mínimes de seguretat i salut RD486/97 (llocs de treball) i el RD1215/97 (utilització pels treballadors dels equips de treball).

7 AMIDAMENT I ABONAMENT

L'amidament s'efectuarà mensualment, pel nombre d'unitats de treball executades. S'agafarà com a base les mesures unitàries dels treballs realitzats i els preus adjudicats, i es redactarà mensualment la corresponent certificació a l'origen.

La proposició econòmica ha d'anar acompanyada d'un pressupost desglossat segons el informe de proposta i justificació de contractació d'aquesta actuació.

- P1.- Autor del Projecte
- P2.- Adjunt a l'autor del Projecte
- P3.- Tècnic càlculs hidràulics
- P4.- Tècnic càlculs estructurals
- P5.- Tècnic medi ambient
- P6.- Delineant projectista
- P7.- Tècnic en seguretat i salut.
- P8.- Visites camp mínim 3
- P9.- Campanya topogràfica 2 jornades de camp + oficina.
- P10.- PA a justificar Consultoria externa en sistema neteja PIGGING
- P11.- PA a justificar estudi Batimetria zona torres captació.



P12.- PA a justificar estudi Georadar

P13.- PA a justificar Campanya geotècnica.

Les partides alçades a justificar P-10, P-11, P-12 i P-13 no podran modificar-se a l'oferta. Aquestes partides es justificaran preferiblement amb preus contractuals, preus del banc BEDEC-ITEC 2025, i finalment mitjançant les ofertes de mercat degudament justificades i que presentarà el Consultor, ja que són treballs d'especialistes i probablement aliè al Consultor. Aquestes partides alçades seran abonades amb els preus que anteriorment el Responsable del contracte validarà.

A continuació s'estableixen els percentatges estimats d'abonaments parcials segons l'avanç dels treballs:

- 30%: als 2 mesos
- 40%: als 4 mesos
- 20%: als 5 mesos (maqueta completa a revisar per ATL)
- 10%: a l'entrega la maqueta definitiva i aprovada per ATL

Els abonaments a l'Adjudicatari de les quantitats líquides resultants de les certificacions, tindran el concepte de pagaments, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin en la mesura final i sense suposar en forma alguna aprovació i recepció dels treballs que compenguin.

8 PRESSUPOST DELS TREBALLS

El pressupost tipus de licitació per a la redacció del present projecte és de **CENT VINT-I-DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN MIL EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS (IVA exclòs), 122.451,14 €.**

En l'import ofert 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 amb preus zero corresponent que serà lliurat als licitadors i que serà similar al que es mostra en l'**Annex 4** d'aquest PPTP. Els amidaments del model s'han de considerar com fixes, de manera que a partir d'aquests i dels preus unitaris oferts resultin els imports expressats en la proposició econòmica.

Degut a les característiques específiques de l'actuació i el temps d'execució, no s'estableix la possibilitat de revisió de preus.

9 ALTRES CONDICIONS TÈCNIQUES

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

A. Execució dels treballs

Els procediments constructius estaran enfocats a:

- Minimitzar emissions i afectacions a l'entorn. Els procediments d'execució hauran de minimitzar aquests riscos i en tot cas el projecte incorporarà mesures per a evitar afectacions al medi. ATL manté en vigor la certificació ISO 22000 sistema de gestió de seguretat alimentària per la qual cosa les obres hauran de garantir el manteniment d'aquesta certificació.
- Garantir el normal funcionament dels processos productius de l'ITAM.
- Garantir la seguretat de la xarxa. En la mesura de que sigui possible el projecte inclourà les mesures necessàries per a aïllar les zones de treball de la resta de manera que es redueixi o fins i tot s'impedeixi l'accés de personal aliè.

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

En el projecte es detallarà que el Contractista de les obres informarà al departament d'Operació o al Centre de Control de cada planta, dels treballs que vagi a executar, en especial d'aquells que afectin al servei de distribució o la línia de tractament amb suficient antelació.

C. Posada en servei

En el projecte es recordarà també que el Contractista presentarà tots els manuals d'ús, fitxes tècniques i certificats (referents a materials, equips elèctrics, grups de pressió, etc.) necessaris pel manteniment i explotació de la nova instal·lació, així com els certificats de legalització d'aquelles escomeses elèctriques modificades durant les obres i que són existents a la planta.

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.

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, 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**.

Abans de fer la comanda dels materials, l'adjudicatari presentarà al responsable del contracte per part d'ATL la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, l'adjudicatari dels treballs és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de l'actuació. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propí o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió.

Sant Joan Despí, a la data de la signatura digital.

Responsable d'actuacions de Manteniment

Director de Manteniment



Annex 1 - Instruccions i Formats vigents.

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

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



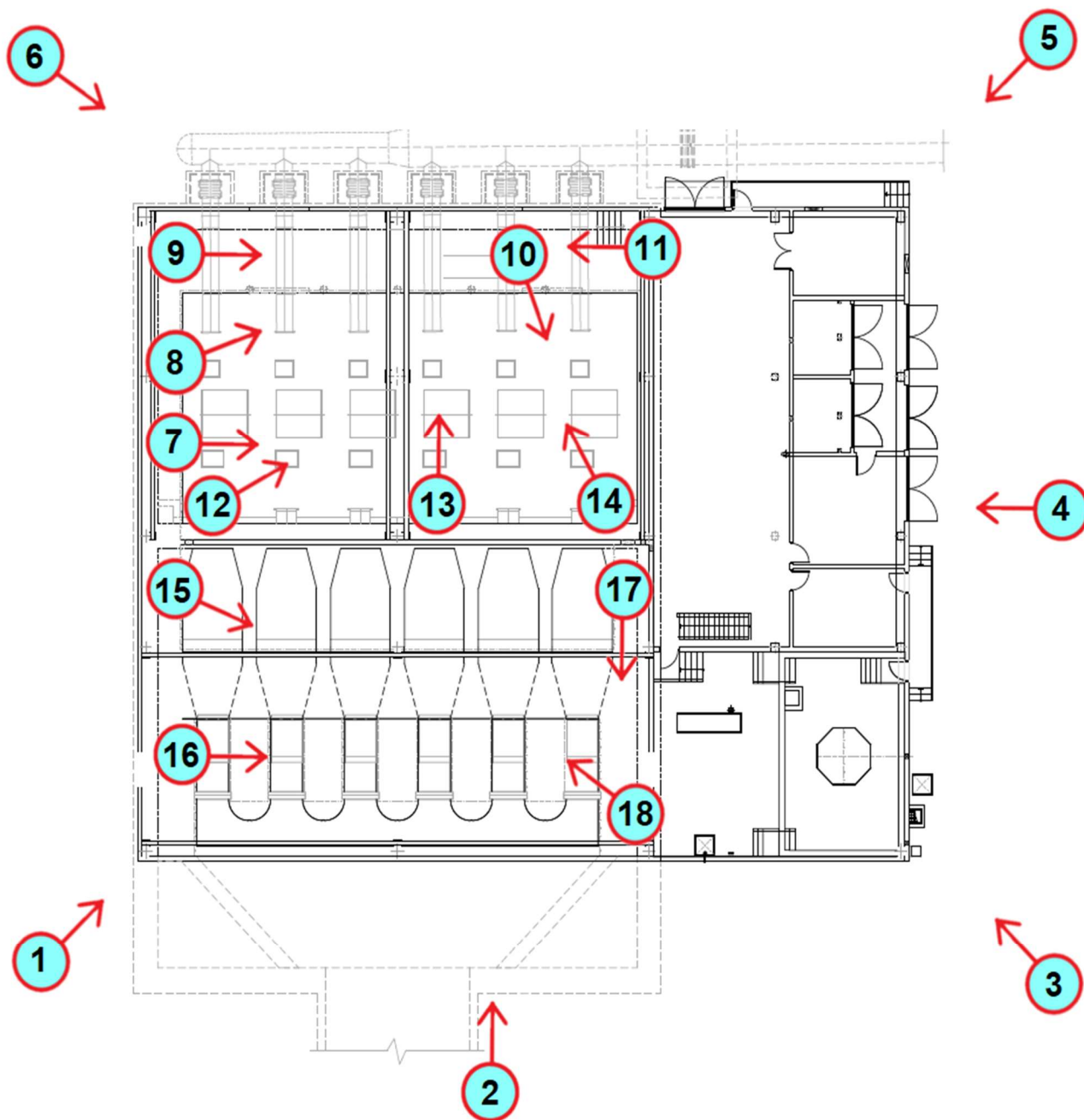
ATL
Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SERVEI DE "REDACCIÓ DEL PROJECTE PER LA NETEJA INTERIOR DELS IMMISSARIS SUBMARINS DE LA ITAM DEL LLOBREGAT" (2025-341)

Annex 2 - Fotos



PLÀNOL ORIENTACIÓ FOTOGRAFIES





1 - Edifici exterior de captació



2 - Edifici exterior de captació (Façana mar)



3 - Edifici exterior de captació



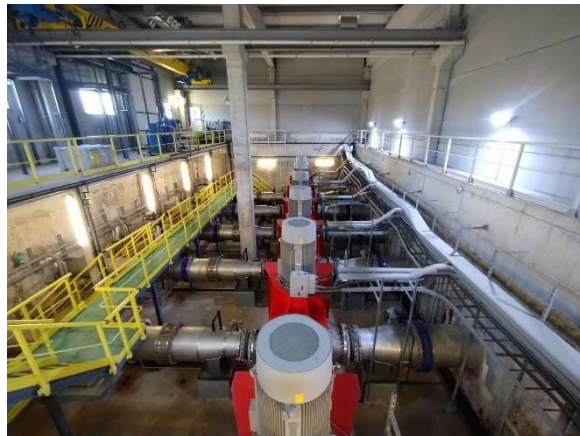
4 - Edifici exterior de captació



5 - Edifici exterior de captació



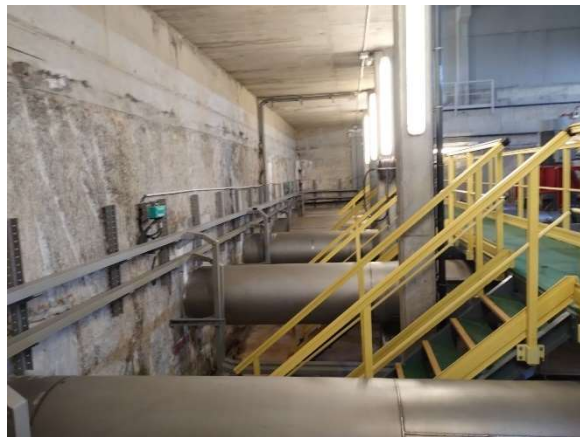
6 - Edifici exterior de captació



7 - Vista general cambra bombes



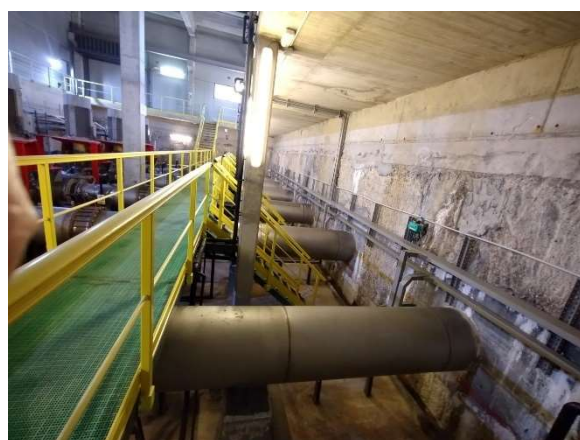
8 - Canonades impulsió



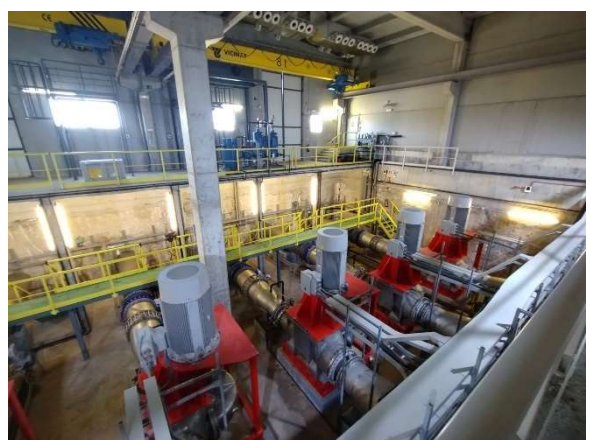
9 - Canonades impulsió



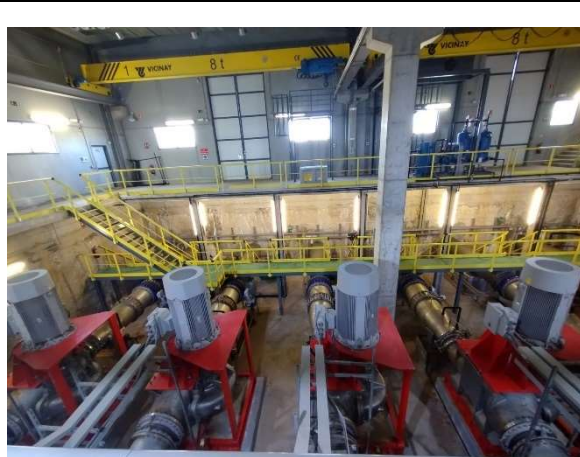
10 - Vista general cambra bombes



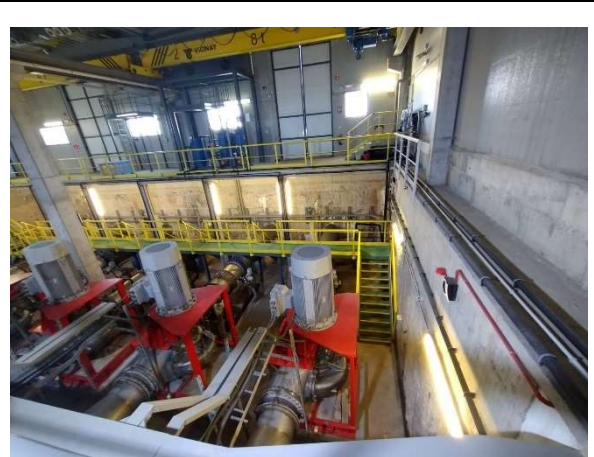
11 - Canonades impulsió



12 - Vista general cambra bombes



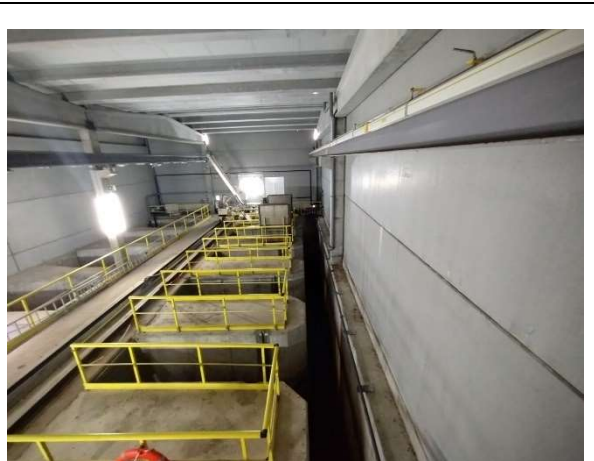
13 - Vista general cambra bombes



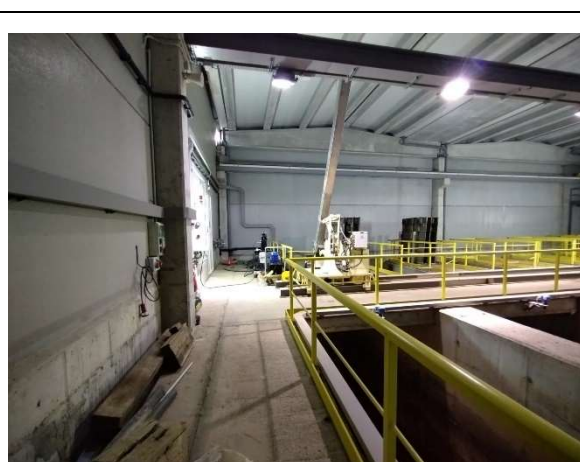
14 - Vista general cambra bombes



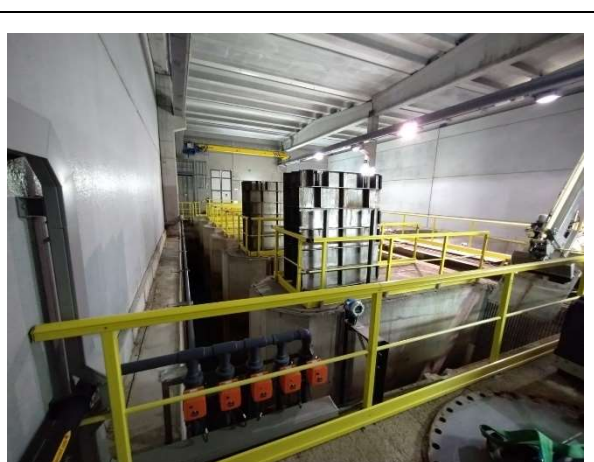
15 - Vista general canals captació



16 - Vista general canals captació



17 - Vista general canals captació



18 - Vista general canals captació



ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SERVEI DE "REDACCIÓ DEL PROJECTE PER LA NETEJA INTERIOR DELS IMMISSARIS SUBMARINS DE LA ITAM DEL LLOBREGAT" (2025-341)

Annex 3 - Plànols



ATL
Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PEL SERVEI DE "REDACCIÓ DEL PROJECTE PER LA NETEJA INTERIOR DELS IMMISSARIS SUBMARINS DE LA ITAM DEL LLOBREGAT" (2025-341)

Annex 4 - Pressupost de licitació



	Unitat	Concepte	Preu unitari (€)	Amidament	Dedicació (%)	Import (€)
P1	Mes	Autor/a de projecte	8.354,43 €	6	30%	15.037,97 €
P2	Mes	Adjunt a l'autor de projecte	6.795,19 €	6	50%	20.385,57 €
P3	Mes	Tècnic/a de càlculs hidràulics	5.242,50 €	6	30%	9.436,50 €
P4	Mes	Tècnic/a de càlculs estructurals	5.242,50 €	6	30%	9.436,50 €
P5	Mes	Tècnic/a de medi ambient	5.242,50 €	6	30%	9.436,50 €
P6	Mes	Delineant/a projectista	3.892,00 €	6	30%	7.005,60 €
P7	Mes	Tècnic/a de seguretat i salut	4.025,00 €	6	25%	6.037,50 €
P8	ut	Visites a camp (mínim 3).	750,00 €	1	-	750,00 €
P9	ut	Campanya topogràfica (1 jornada de camp + oficina).	675,00 €	1	-	675,00 €
P10	P.A.	Partida alçada a justificar per consultoria externa i enginyeria sistema PIGGING o solució definitiva.	25.000,00 €	1	-	25.000,00 €
P11	P.A.	Partida alçada a justificar per Estudi de Batimetria zona torres captació.	15.000,00 €	1	-	15.000,00 €
P12	P.A.	Partida alçada a justificar per estudi de Georadar	1.250,00 €	1	-	1.250,00 €
P13	P.A.	Partida alçada a justificar per campanya geotècnia.	3.000,00 €	1	-	3.000,00 €
Total serveis redacció projecte						122.451,14 €
21% IVA						25.714,74 €
Total Pressupost licitació (IVA inclòs)						148.165,88 €