



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

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

Contracte:

DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT LABORAL I
REDACCIÓ DEL DOCUMENT D'OBRA EXECUTADA DE L'OBRA "PROJECTE
CONSTRUCTIU DELS TREBALLS NECESSARIS ABASTAMENT DEL
CARDENER Zona FASE Id. PLA 1.3.3."

Sant Joan Despí, juliol 2023

ÍNDEX

1.	OBJECTE	3
2.	ANTECEDENTS.....	3
3.	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A EXECUTAR.....	3
	Automatització vàlvules d'aigua de sortida de planta (ACTUACIÓ 1)	3
	Automatització comportes procés amb actuador elèctric (ACTUACIONS 2-6).....	4
	Nova comporta automatitzada separació cambra de pressió (ACTUACIÓ 7)	5
	Automatització vàlvules purgues de fons decantadors (ACTUACIÓ 8)	6
	Alineació de les canonades del decantador nº1 (ACTUACIÓ 9)	7
	Instal·lació segona bomba a la bassa de recuperació (ACTUACIÓ 10)	8
	Galeria de serveis per les canonades de productes químics (ACTUACIÓ 11).....	9
	Instal·lació de línies d'aigua d'arrossegament per dosificació (ACTUACIONS 12-14)	10
	Automatització vàlvules d'entrada a dipòsits de reactius (ACTUACIÓ 15)	12
	Adequació de la plataforma de descàrrega de reactius (ACTUACIÓ 16)	13
	Impermeabilització de les cubetes dels dipòsits de permanganat (EB) i floculant (dessota de l'edifici principal ETAP) (ACTUACIÓ 17)	15
	Instal·lació de cabalímetres de reactiu (ACTUACIÓ 18).....	16
	Habilitar l'opció de dosificar floculant a les cambres de coagulació (ACTUACIÓ 19)	17
4.	DESCRIPCIÓ DELS PERFILS SOL·LICITATS A L'ADJUDICATARI.....	18
4.1.	Responsabilitats i treballs a realitzar per l'equip de Direcció d'Obra	18
4.2.	Director/a de l'obra	19
4.3.	Adjunt/a a DO	21
4.4.	Coordinador/a de seguretat i salut	21
4.5.	BIM Manager-Tècnic modelador BIM.....	22
4.6.	Tècnic d'automatització i telecontrol.....	23
4.7.	Tècnic equips i instal·lacions elèctriques	24
4.8.	Tècnic medi ambient i legalitzacions	24
4.9.	Delineant projectista	24
4.10.	Topografia	24
4.11.	Lloc de desenvolupament dels treballs.....	24
4.12.	Documentació de la prestació del servei de Direcció d'obra	24
4.13.	Relació entre la Direcció d'obra i ATL	25
4.14.	Amidament i abonament.....	26
5.	REQUERIMENTS TÈCNICS I MITJANS MATERIALS A DISPOSAR PER PART DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.....	28
6.	PRESSUPOST I TERMINIS DE DESENVOLUPAMENT	28
7.	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS.....	30
8.	OBLIGACIONS LEGALS DURANT L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	30
A)	Execució i Operativitat de les instal·lacions	30
B)	Posta en servei.....	30
C)	Materials/Equips crítics.....	31
D)	Innocuïtat de l'aigua de consum humà.....	31
ANNEX 1.	INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS.....	33
ANNEX 2.	MODEL DE PRESSUPOST	34

1. OBJECTE

L'objecte del present document és l'establiment de bases tècniques que han de regir la contractació del servei de Direcció d'obra, Coordinació de seguretat i salut, Redacció del Document d'Obra Executada (DOE) corresponent a l'OBRA "PROJECTE CONSTRUCTIU DELS TREBALLS NECESSARIS ABASTAMENT DEL CARDENER 2ona FASE2 Id. PLA 1.3.3"

En resum els objectius del present Plec són:

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

2. ANTECEDENTS

Els motius principals trobats per a executar aquest projecte són els següents:

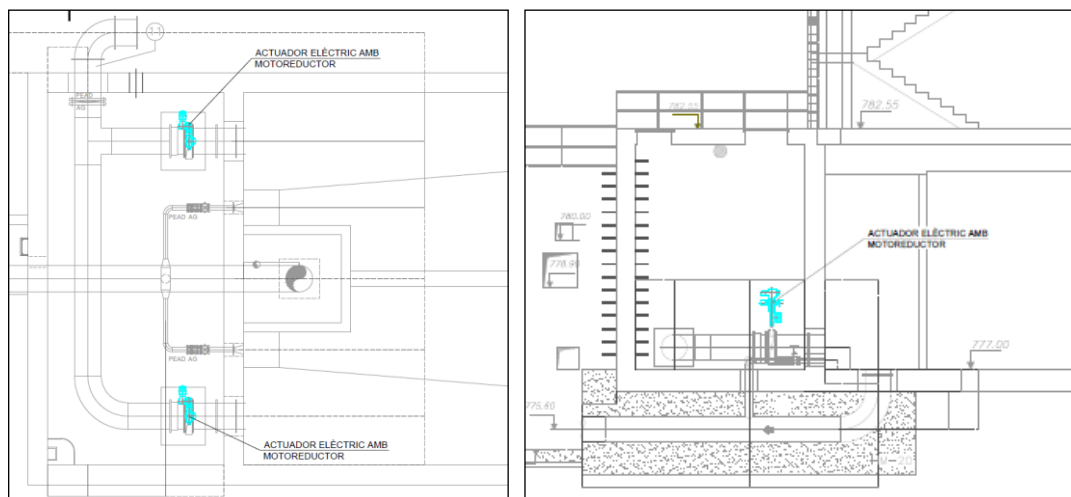
- Deficiències d'origen en la construcció de l'ETAP que compliquen la seva explotació de forma adequada.
- Canvi de necessitats en el procés de potabilització de l'aigua, des que l'estació va començar a ser explotada fins ara.
- Necessitat d'adequar certes instal·lacions de planta a la normativa vigent.

3. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A EXECUTAR

Automatització vàlvules d'aigua de sortida de planta (ACTUACIÓ 1)

Les vàlvules de sortida de planta actualment són de papallona DN 600 i d'actuació manual.

En aquest projecte es contempla l'automatització d'aquestes vàlvules incorporant-hi un actuador elèctric, amb finals de carrera, per automatitzar-ne l'operació d'obertura tancament total, segons les imatges adjuntes.



Donades les característiques de les dues vàlvules a actuar, es proposa la instal·lació de sengles actuadors elèctrics equipats amb motorreductor de les següents dimensions aproximades.



Les actuacions han de contenir també l'estesa de cable de senyal i d'alimentació del motor elèctric de l'actuador, i han d'incorporar les proteccions al quadre elèctric, així com la connexió a PLC i programació de control en local i en remot.

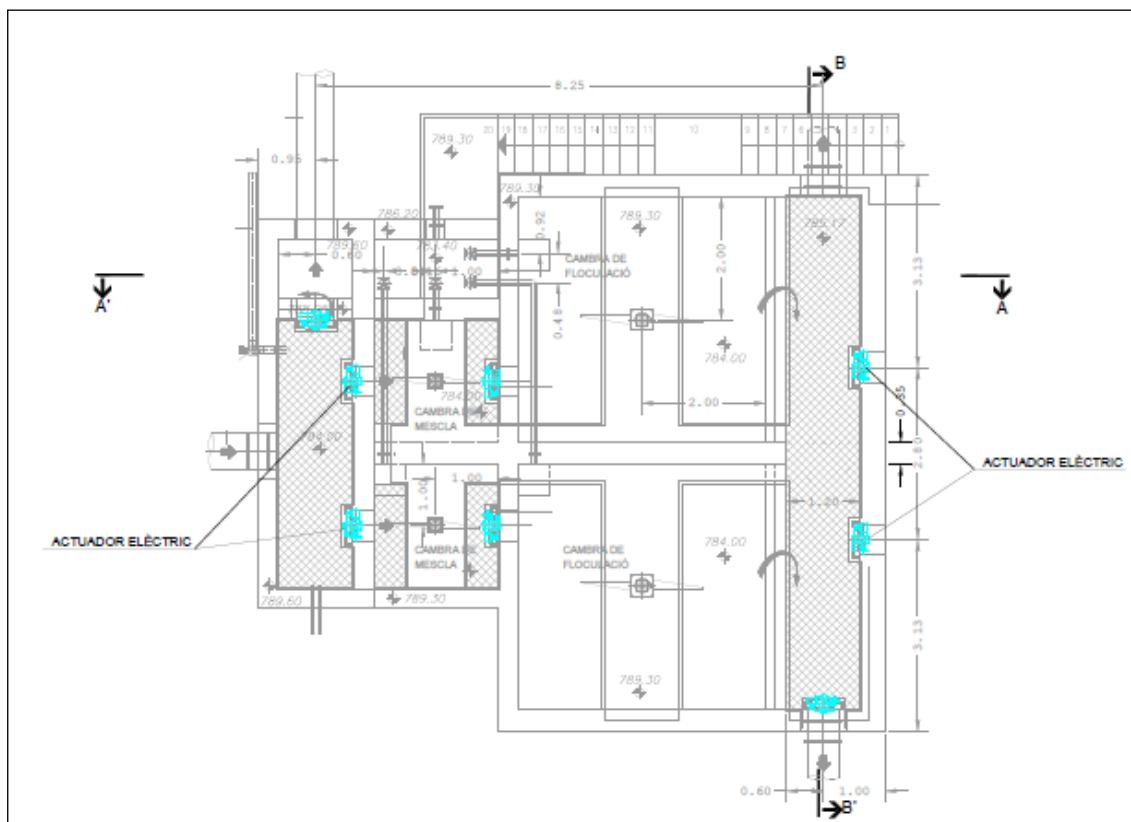
Les especificacions tècniques de l'equip proposat es detallen al Plec de condicions inclòs en aquest projecte.

Automatització comportes procés amb actuador elèctric (ACTUACIONS 2-6)

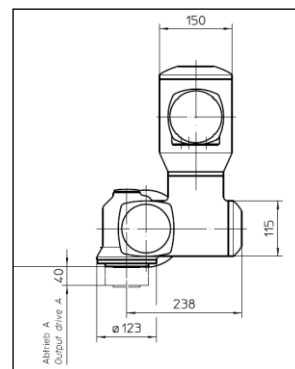
Aquesta actuació recull l'automatització de totes les comportes existents a l'obra d'entrada a l'ETAP que, actualment, estan dotades d'accionament manual.

Es contempla la seva automatització incorporant-los actuador elèctric, amb finals de carrera, per automatitzar-ne l'operació d'obertura tancament total, a les següents comportes existents:

- Comportes d'entrada a les cambres de coagulació (2 unitats)
- Comporta del Bypass de les cambres coagulació i mescla (1 unitat)
- Comportes d'entrada a les cambres de floculació (2 unitats)
- Comportes d'entrada als decantadors lamel·lars (2 unitats)
- Comporta d'entrada del bypass de decantadors lamel·lars (1 unitat)



Donades les característiques de les diferents comportes a actuar, es proposa la instal·lació del mateix tipus d'actuador elèctric de les dimensions aproximades següents.



Les actuacions han de contenir també l'estesa de cable de senyal i d'alimentació del motor elèctric de l'actuador, i han d'incorporar les proteccions al quadre elèctric, així com la connexió a PLC i programació de control en local i en remot.

Les especificacions tècniques de l'equip proposat es detallen al Plec de condicions inclòs en aquest projecte.

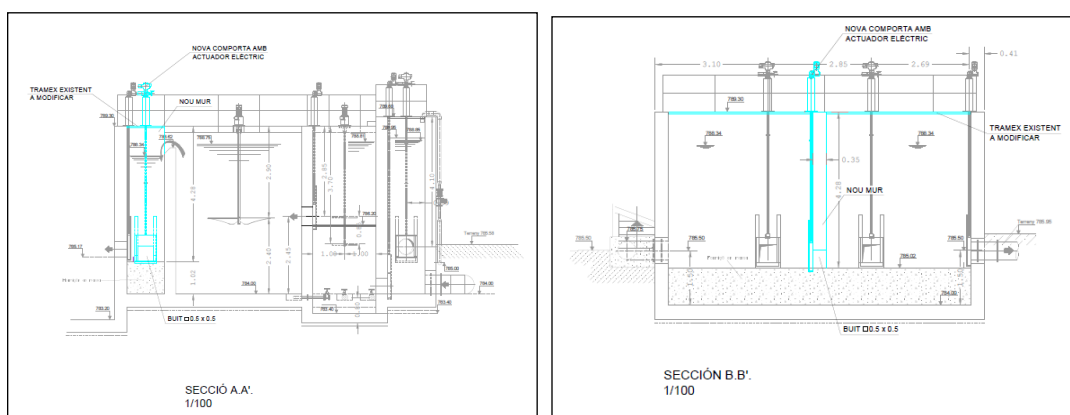
Nova comporta automatitzada separació cambra de pressió (ACTUACIÓ 7)

Al canal de sortida posterior a les cambres de floculació ubicat abans de les cambres prèvies a la decantació, es construirà un mur divisor on s'encaixarà una comporta mural automatitzada de característiques anàlogues a les de l'obra d'entrada.

Cal ressenyar que actualment es troba instal·lada una planxa per dividir el canal en dos, encara que el seu funcionament no és adequat.



Per tant, aquesta planxa serà retirada i es procedirà a la construcció d'un mur de cinc metres d'alçada i 0,35 metres de gruix, a la part inferior del qual es realitzarà una caixa de 0,5x0,5 metres on es disposarà la comporta indicada.

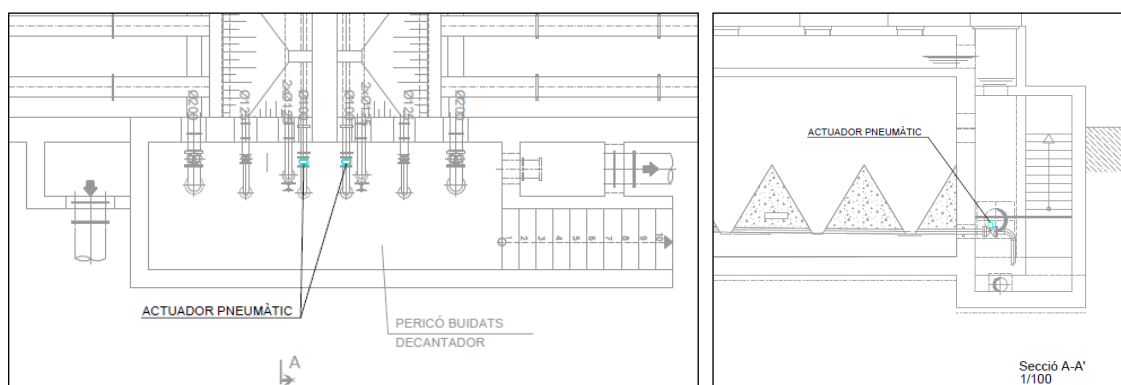


Les actuacions han de contenir també l'estesa de cable de senyal i d'alimentació del motor elèctric de l'actuador, i han d'incorporar les proteccions al quadre elèctric, així com la connexió a PLC i programació de control en local i en remot.

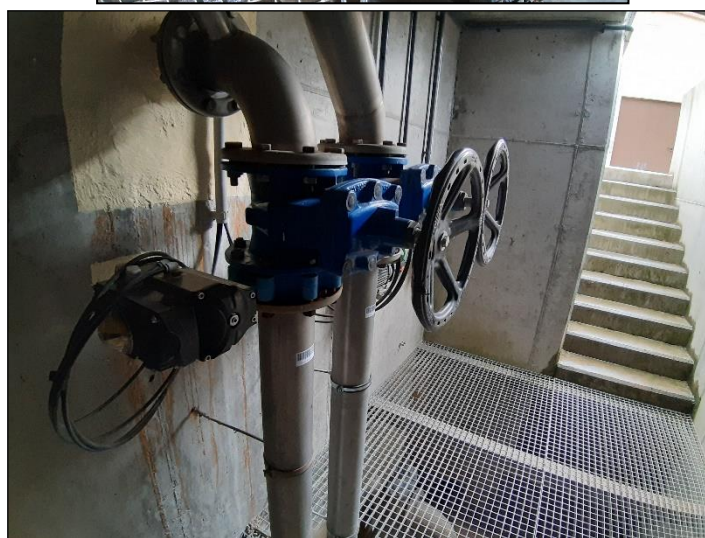
Les especificacions tècniques de l'equip proposat es detallen al Plec de condicions inclòs en aquest projecte.

Automatització vàlvules purgues de fons decantadors (ACTUACIÓ 8)

Es procedirà a instal·lar un actuador amb accionament neumàtic a cada vàlvula de purga de fons dels decantadors (són vàlvules de comporta DN100).



L'actuador neumàtic a implantar serà anàleg a l'instal·lat actualment a les vàlvules de purga superiors dels decantadors, tal com es pot veure a la imatge adjunta de la dreta.



S'acoblaran 2 electrovàlvules al circuit neumàtic per obrir o tancar l'aire que arribi als actuadors pneumàtics. S'implantarà l'estesa de conducte d'aire fins a l'actuador, el cable de senyal fins a l'electrovàlvula pneumàtica i la seva alimentació, afegint-hi les noves proteccions elèctriques al quadre corresponent, així com la connexió a PLC i programació de control en local i en remot, i la modificació del quadre pneumàtic que s'alimentarà des del compressor d'aire existent.

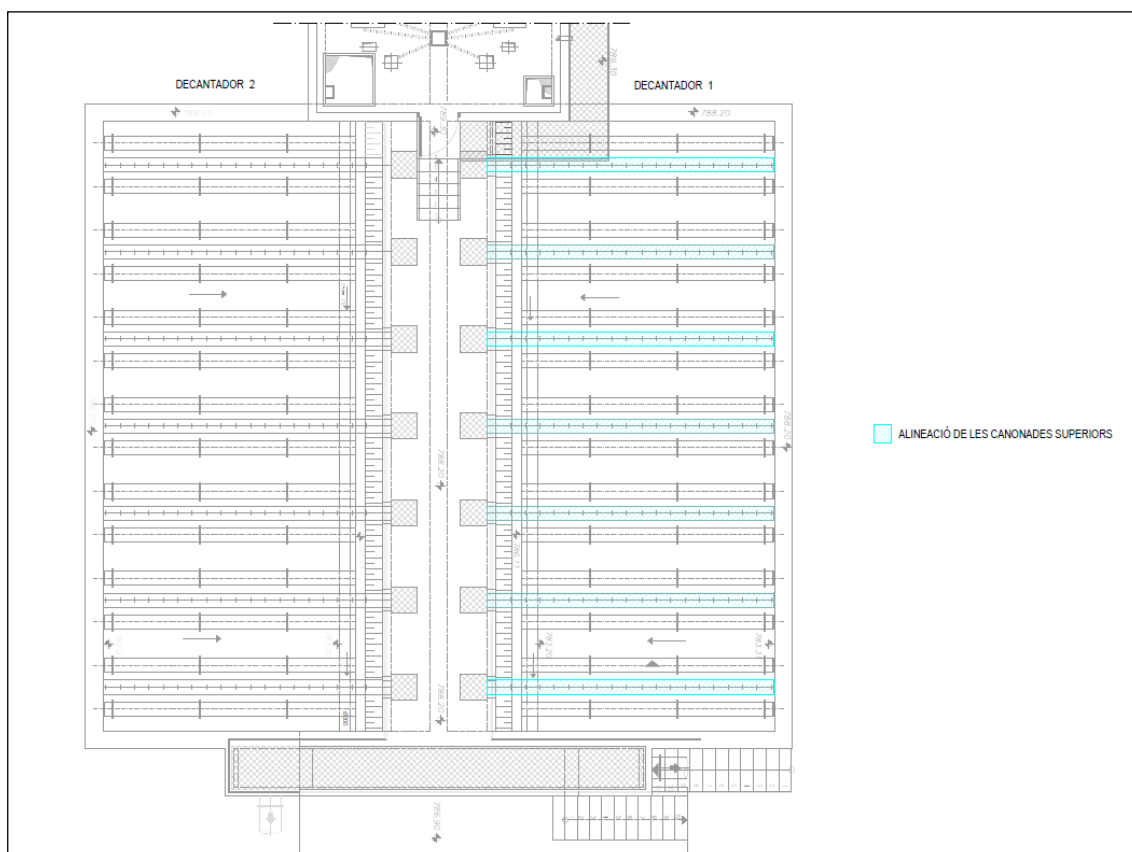
Les especificacions tècniques de l'equip proposat es detallen al Plec de condicions inclòs en aquest projecte.

Alineació de les canonades del decantador nº1 (ACTUACIÓ 9)

Hi ha diferents càrregues de sòlids a la superfície dels dos decantadors de l'ETAP de Cardener, la qual cosa s'estima que passa per la diferent horitzontalitat de les canonades instal·lades en tots dos, que genera problemes de repartiment.



Per això s'inclou en aquest projecte una unitat per emprendre l'anivellament de les conduccions del decantador núm. 1 i alinear-les de manera adequada amb les del decantador núm. 2.

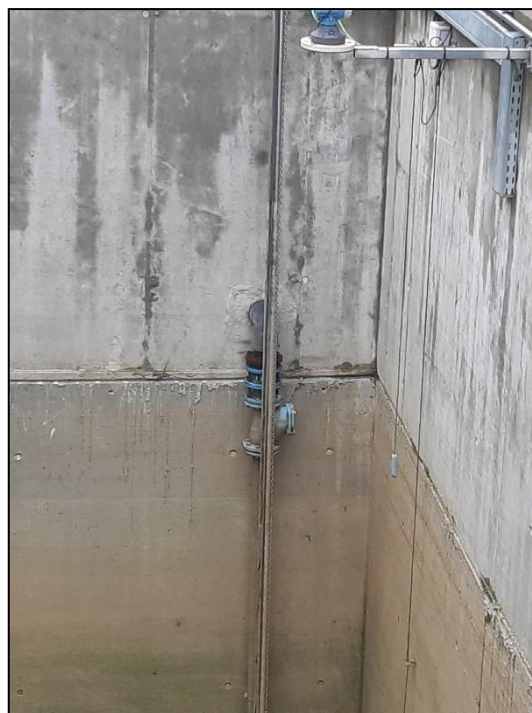


Per fer aquestes tasques, s'ha contemplat la utilització d'un pont metàl·lic amb sistema de muntatge graduable amb plataforma de treball en voladís (d'amplada entre 1 a 1,8 m i longitud 7,5 m, aproximadament), amb totes les mesures de seguretat necessàries per als muntadors que participin en les tasques, i l'assistència d'un pont grua per als treballs de subjecció i hissat de les canonades.

Instal·lació segona bomba a la bassa de recuperació (ACTUACIÓ 10)

S'instal·larà una segona bomba a la bassa de recuperació d'aigua de rentat per impulsar

capçalera, dotant-la d'una configuració d'1+1 (una de funcionament i una de reserva). Per aconseguir un funcionament òptim, la bomba haurà de ser idèntica a l'existent, o almenys, amb un punt de característiques tan anàleg com sigui possible.

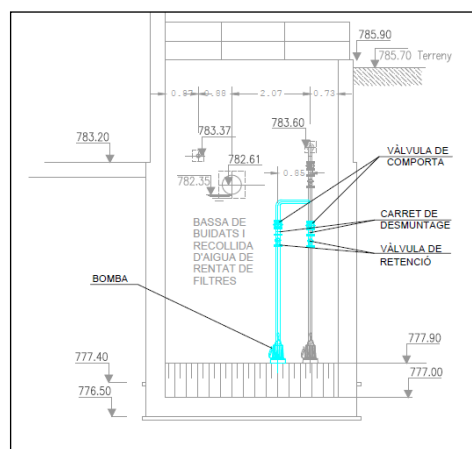


Es construirà una bancada per a la nova bomba amb pantallà i vàlvules noves.

Donada la configuració existent a la canonada d'impulsió, la connexió amb la nova conducció s'haurà de fer aigües avall del tren de vàlvules actual, el qual es mantindria en principi.

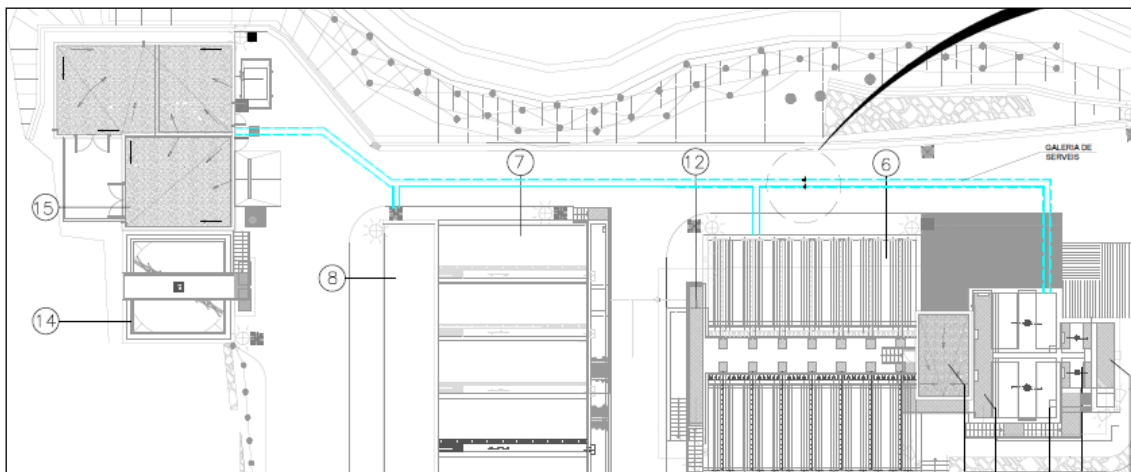
Els senyals i les proteccions elèctriques per al nou equip s'instal·laran actuant sobre el quadre elèctric corresponent i el PLC existent, així com la connexió a PLC i programació de control en local i en remot.

Les especificacions tècniques de l'equip proposat es detallen al Plec de condicions inclòs en aquest projecte.

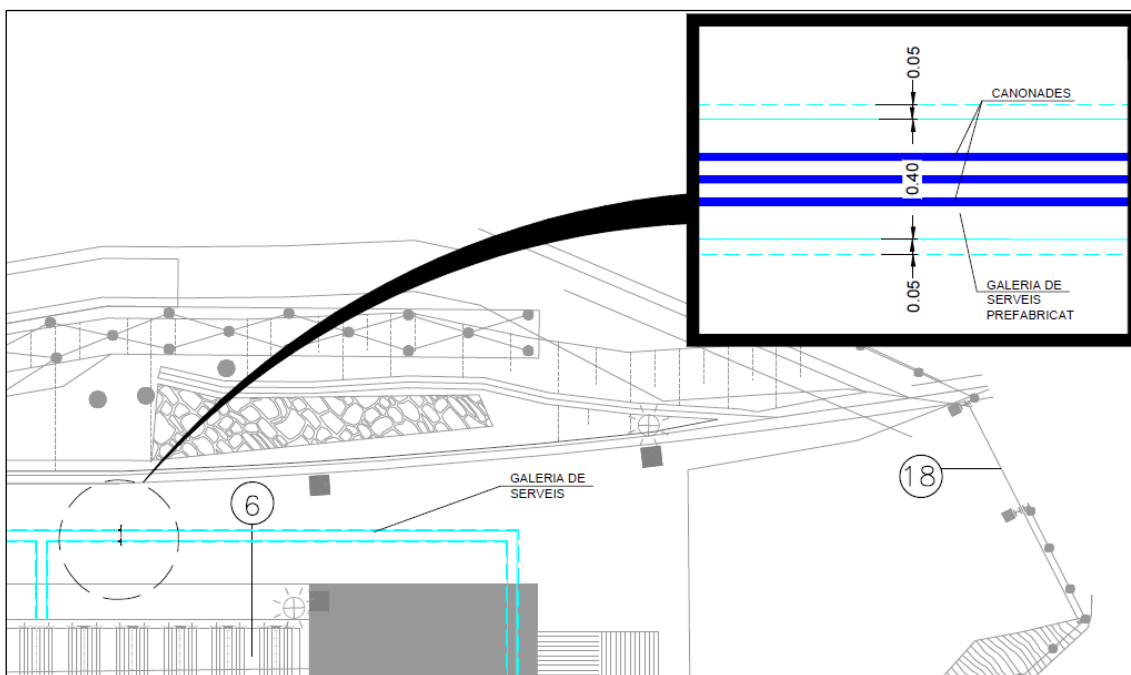


Galeria de serveis per las canonades de productes químics (ACTUACIÓ 11)

S'ha dissenyat una prolongació de la galeria de serveis existent per acollir les canonades de productes químics que van de l'edifici de productes fins als punts de dosificació, amb el traçat que es pot observar a la imatge adjunta.



La galeria consistirà en un canal prefabricat de formigó en forma de U (de 40 cm d'amplada interior i 35 cm d'alçada interior, amb zona inferior per a drenatge i amb tapa de formigó armada de 42 cm), sobre solera de 10 cm de formigó.



La galeria és transitable i accessible en superfície, de manera que es puguin ampliar les línies de dosificació amb facilitat.

Les canonades existents es retiraran de manera provisional, mantenint el servei, procedint després a la instal·lació de les noves.

Instal·lació de línies d'aigua d'arrossegament per dosificació (ACTUACIONS 12-14)

S'instal·larà una línia d'aigua d'arrossegament (PVC DN25) per les dosificacions dels següents productes químics de la planta:

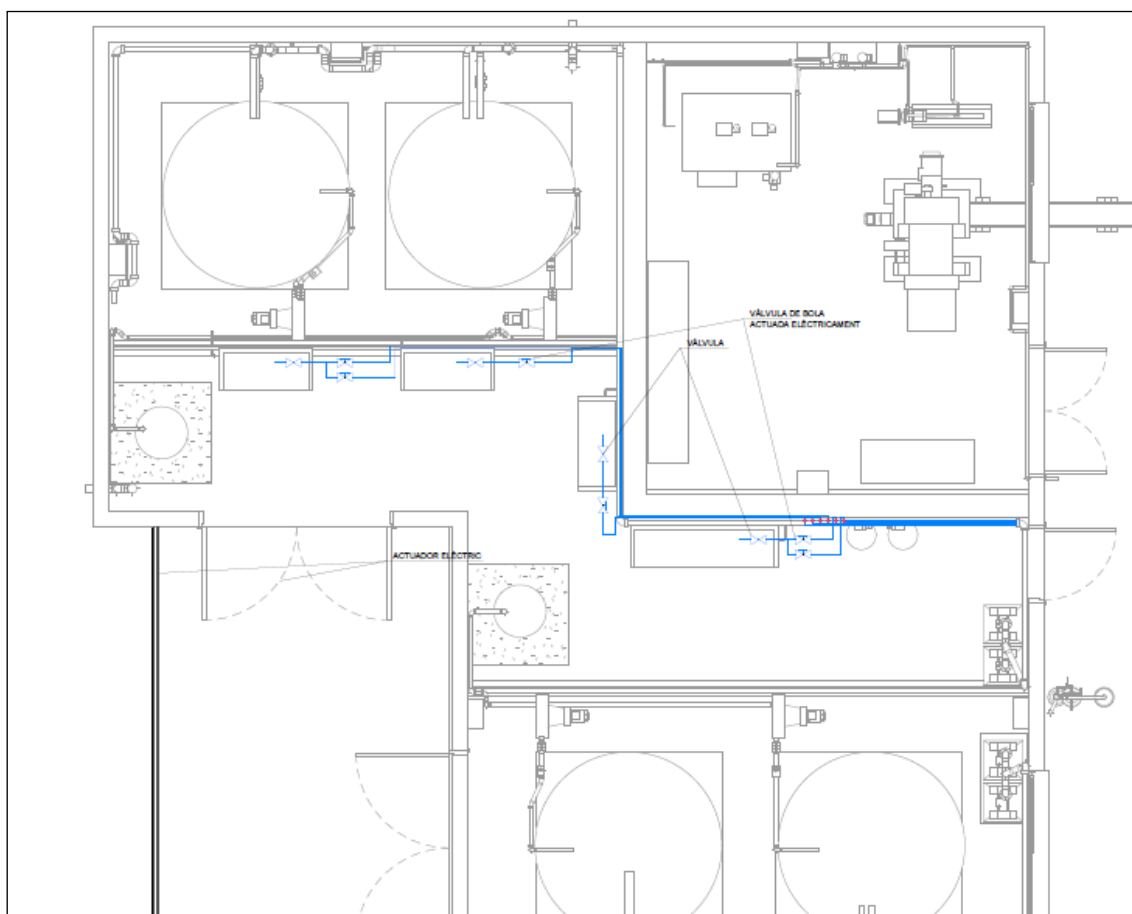
Coagulant. Es dissenyaran dues línies d'aigua d'arrossegament, una per la línia 1 i una altra per la línia 2

Hipoclorit per la predesinfecció i per la postdesinfecció de l'aigua tractada. Es

dissenyaran dues línies més d'aigua d'arrossegament, una per a la predesinfecció i una altra per a la postdesinfecció

Hipoclorit entre decantadors i filtres. Existeixen dues bombes dosificadores per dosificar entre decantadors i filtres. Es dissenyaran dues línies independents, corresponent a cada línia de tractament, i cada bomba dosificadora alimentarà independentment cada una de les línies. Actualment, existeix una línia, de forma que es dissenyarà una segona línia fins al punt de dosificació 1 des d'una de les bombes, i es mantindrà la línia existent reconnectant-la a l'altra bomba i dosificant en el punt 2

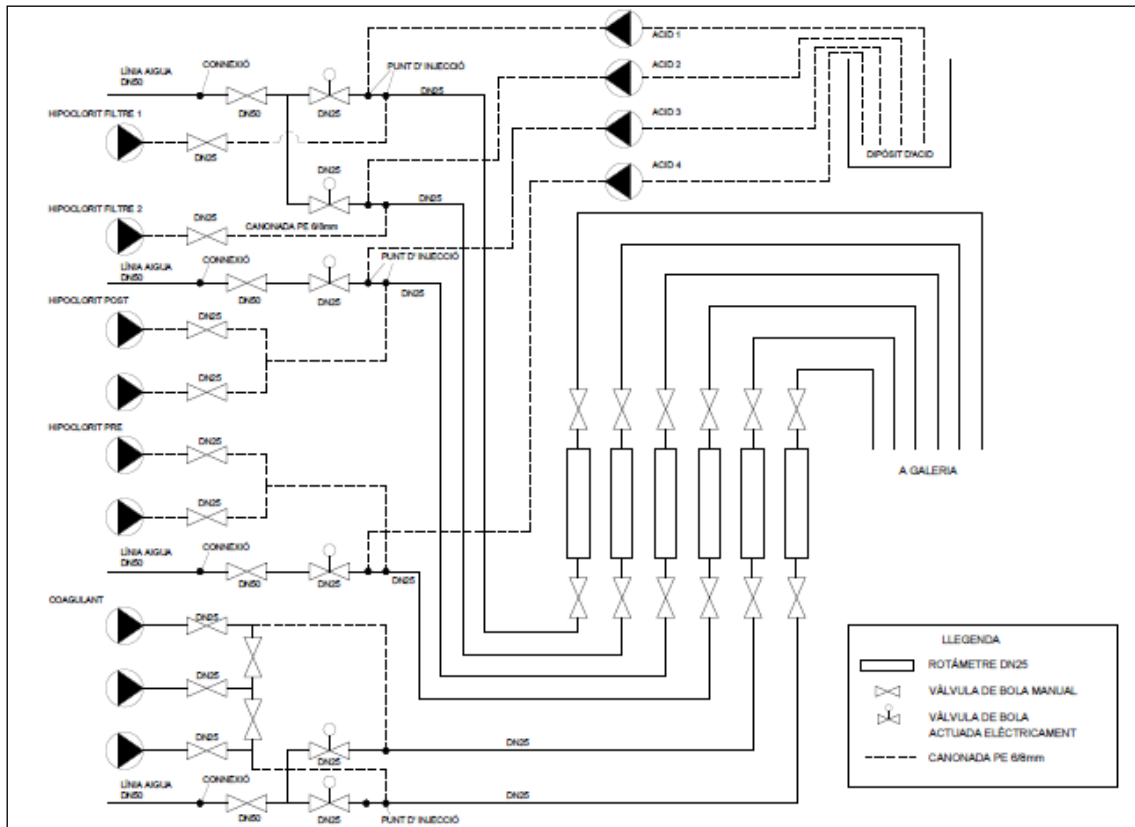
Els diferents elements que componen les línies esmentades s'ubicaran a l'interior de l'edifici de reactius.



Cada línia tindrà la vàlvula de bola motoritzada i el rotàmetre per fixar el cabal d'aigua d'arrossegament, el qual prové del punt de la xarxa d'aigua de servei corresponent més proper, amb un funcionament segons el següent esquema.

En les línies d'arrossegament d'hipoclorit s'habilitarà una injecció d'àcid sobre la línia d'aigua, aigües amunt de la injecció d'hipoclorit amb l'objectiu de poder-hi dosificar cada cert temps un volum d'àcid que eviti la formació d'incrustacions.

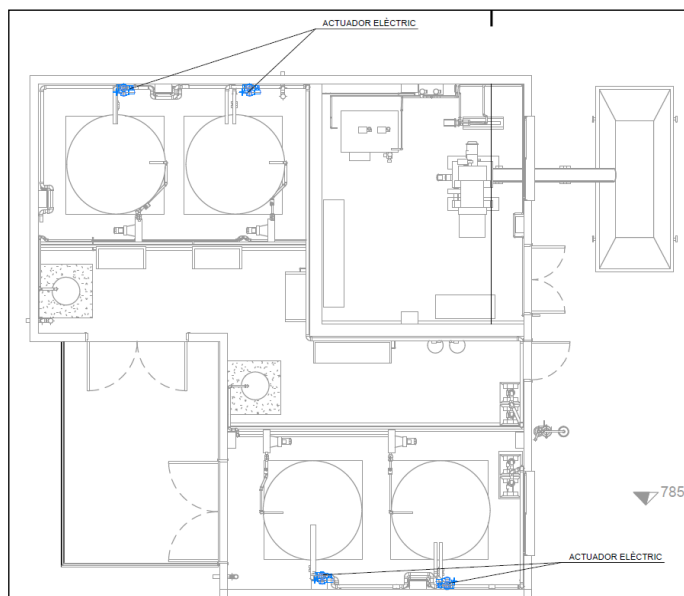
Així doncs, es disposarà d'un dipòsit d'acumulació d'àcid de poc volum (100L) proveït de nivell de mínima i 4 bombes dosificadores electròniques de membrana aptes per contacte amb àcid (una per cada línia de dosificació), programables per a dosificar amb una freqüència pre-establerta.



Automatització vàlvules d'entrada a dipòsits de reactius (ACTUACIÓ 15)

Es procedirà a automatitzar les vàlvules d'entrada a cadascun dels dipòsits de productes químics existents a l'edifici de reactius (2 dipòsits de PAX i 2 d'hipoclorit). Es tracta de vàlvules de bola DN50 i es durà a terme la instal·lació de sengles actuadors elèctrics.





Les actuacions han de contenir també l'estesa de cable de senyal i d'alimentació del motor elèctric de l'actuador, i han d'incorporar les proteccions al quadre elèctric, així com la connexió a PLC i programació de control en local i en remot.

Les especificacions tècniques de l'equip proposat es detallen al Plec de condicions inclòs en aquest projecte.

Adequació de la plataforma de descàrrega de reactius (ACTUACIÓ 16)

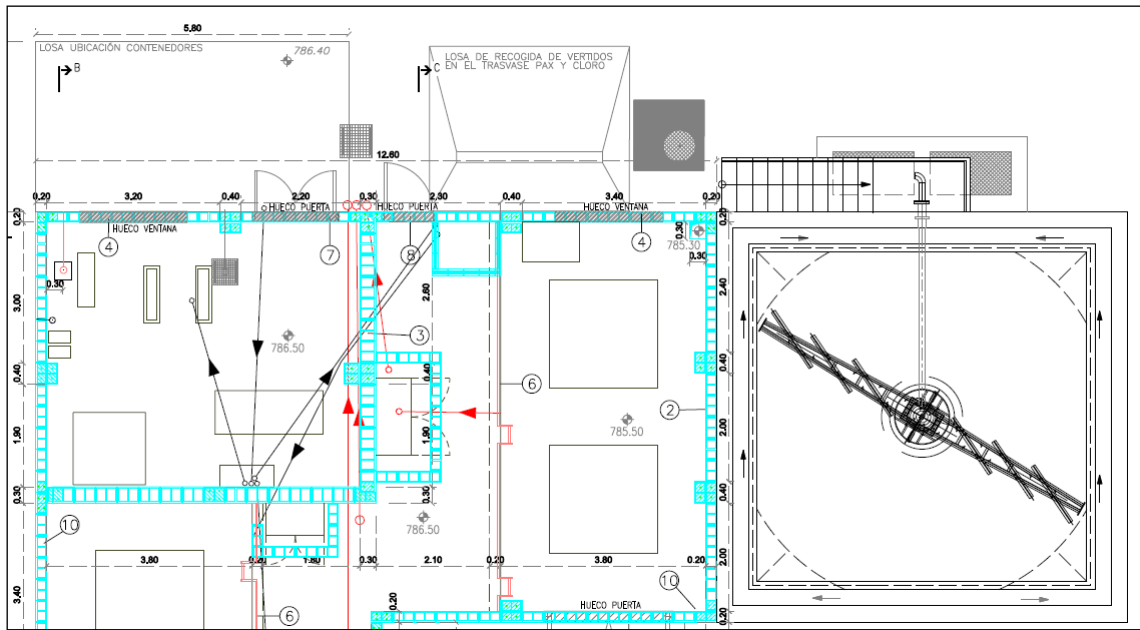
Actualment, hi ha una plataforma única per recollir els abocaments que es puguin vessar, quan s'està fent la descàrrega del PAX i de l'hipoclorit cap als dipòsits d'emmagatzematge respectius.

Al costat de la plataforma actual, hi ha una arqueta de vàlvules on trobem una vàlvula de tall que regula l'abocament recollit a la vàlvula.

En circumstàncies habituals, la vàlvula està oberta i l'aigua de pluja que cau a la plataforma es dirigeix a l'arqueta que es troba al costat de l'espessidor, on arriben una altra sèrie d'alleugeriments i sobrenedants d'altres processos, els quals poden ser bombats a capçalera de planta; a més, l'arqueta disposa d'un sobreeixidor de seguretat connectat a la bassa de recuperació.

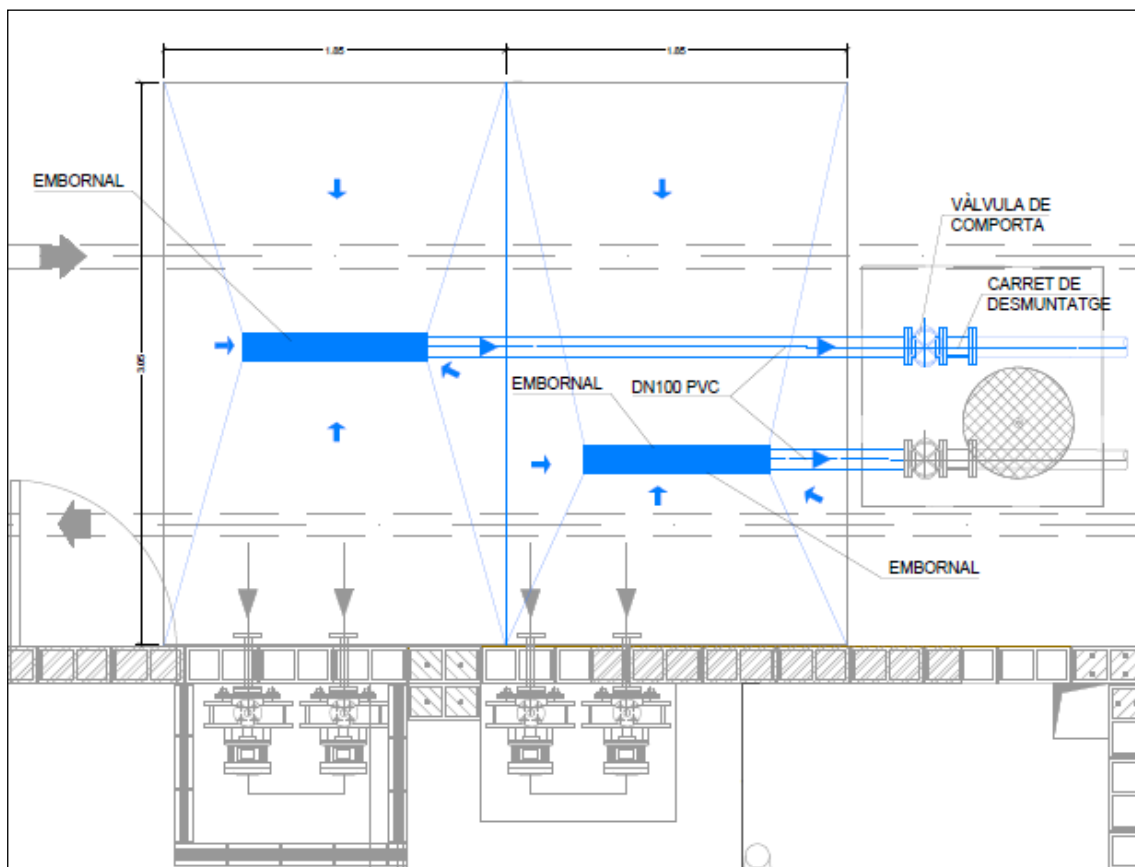
Tot i això, quan es descarregarà un reactiu, es tanca la vàlvula i en cas d'abocament, es queda retintut el líquid, controlant-se l'abocament per poder ser recollit posteriorment, i evitant que hi hagi cap afecció externa.

Segons la normativa vigent cal evitar la barreja de reactius de diferent tipologia, per la qual cosa cal modificar la instal·lació actual, adoptant la solució que es descriu a continuació.



Atès que no hi ha prou espai per augmentar la superfície de la plataforma actual, s'ha dividit en dos, d'uns 6 m² en planta cadascuna, que recollirien de manera independent els respectius reactius (PAX i hipoclorit).

Sengles plataformes tindran un acabat en PRFV per tal de protegir-les de possibles vessaments, i cadascuna es disposarà una reixeta, que anirà connectada a una conducció de PVC DN100 per portar el líquid a una arqueta existent en què es retindrà fins que sigui recollit i enviat a un lloc adequat.

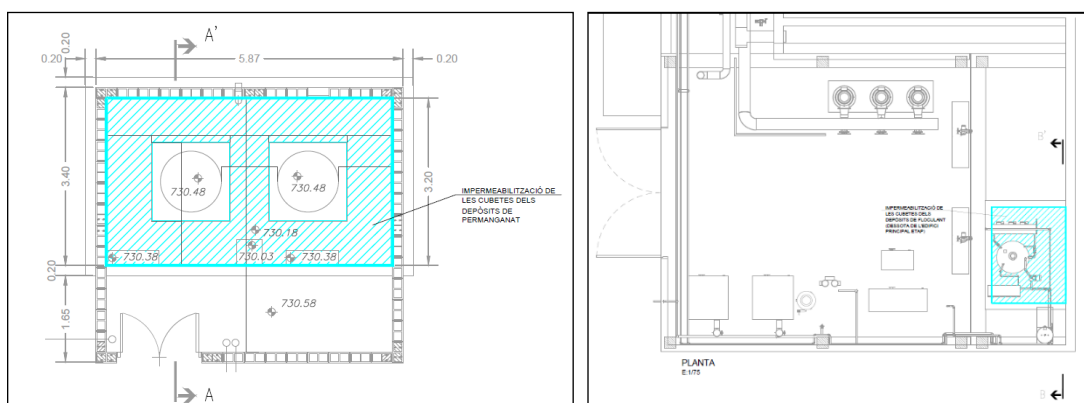


Atès que ja existeix una conducció que parteix de la plataforma actual, dotada d'una vàlvula de comporta, aquesta s'aprofitaria en principi per a una de les noves plataformes, i se'n disposarà una altra idèntica per a l'altre recinte, quedant la configuració que s'indica a la imatge adjunta. Ambdues vàlvules manuals es configuraran per poder ser accionades des de l'exterior de l'arqueta per tal de facilitar l'explotació i el manteniment.

Ambdues conduccions estarien connectades a l'arqueta existent al costat de l'espessidor, des d'on es gestionaria de la manera desitjada l'abocament que arribi, en cas de produir-se.

Impermeabilització de les cubetes dels dipòsits de permanganat (EB) i floculant (dessota de l'edifici principal ETAP) (ACTUACIÓ 17)

Es procedirà a la impermeabilització de les cubetes que acullen els dipòsits de permanganat (situat a l'estació de bombament prèvia a l'ETAP) i els dipòsits de floculant (situats a l'ETAP).



Els dipòsits de permanganat es troben ubicats en una cubeta de dimensions en planta 4x2,5

metres i uns murets perimetrals de 0,45 metres d'alçada, mentre que els de floculant (polielectròlit) estan en una cubeta de 3x3 metres quadrats amb uns murets de 0,5 metres.

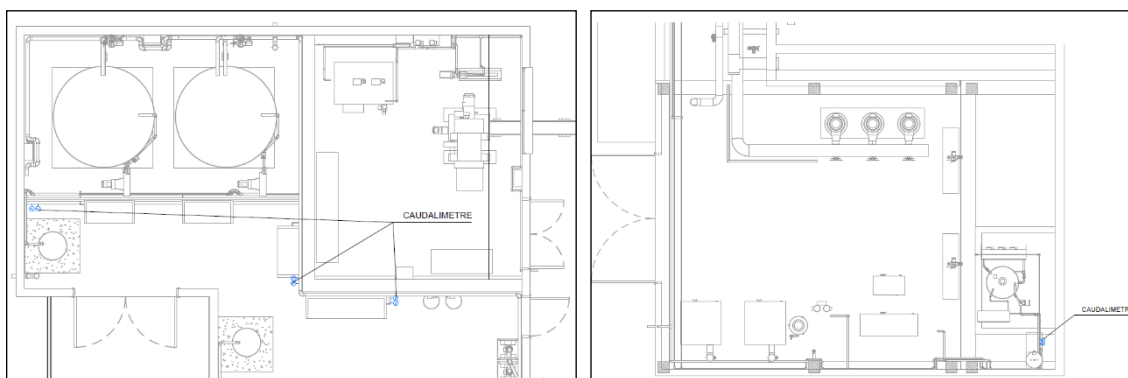
Abans de realitzar el tractament proposat, s'hauran de dur a terme treballs per retirar els elements existents a les cubetes, els quals hauran de ser restituïts amb posterioritat.

El tractament previst consisteix en una preparació adequada de la superfície existent i un tractament posterior mitjançant l'aplicació d'un revestiment format per una mescla de resines impermeabilitzants i fibres de polièster, que us conferiran una alta resistència en cas de possible abocament de reactius.

Aquest tractament és anàleg al que s'aplicarà a la plataforma de descàrrega de reactius descrita a l'apartat anterior.

Instal·lació de cabalímetres de reactiu (ACTUACIÓ 18)

Es durà a terme la instal·lació de cabalímetres de reactiu als punts de dosificació d'hipoclorit (4 unitats), de PAX (2 unitats) i de polielectròlit (2 unitats).



A les fotografies adjuntes, s'observen les canonades i les zones on s'aplicarien alguns d'aquests cabalímetres.



Els cabalímetres proposats són electromagnètics, podent instal·lar-se en canonades de diàmetre entre DN15 i DN 900, i han d'estar dotats de sensors fabricats amb materials resistents a la corrosió, atès que mesuraran el flux de reactius químics.

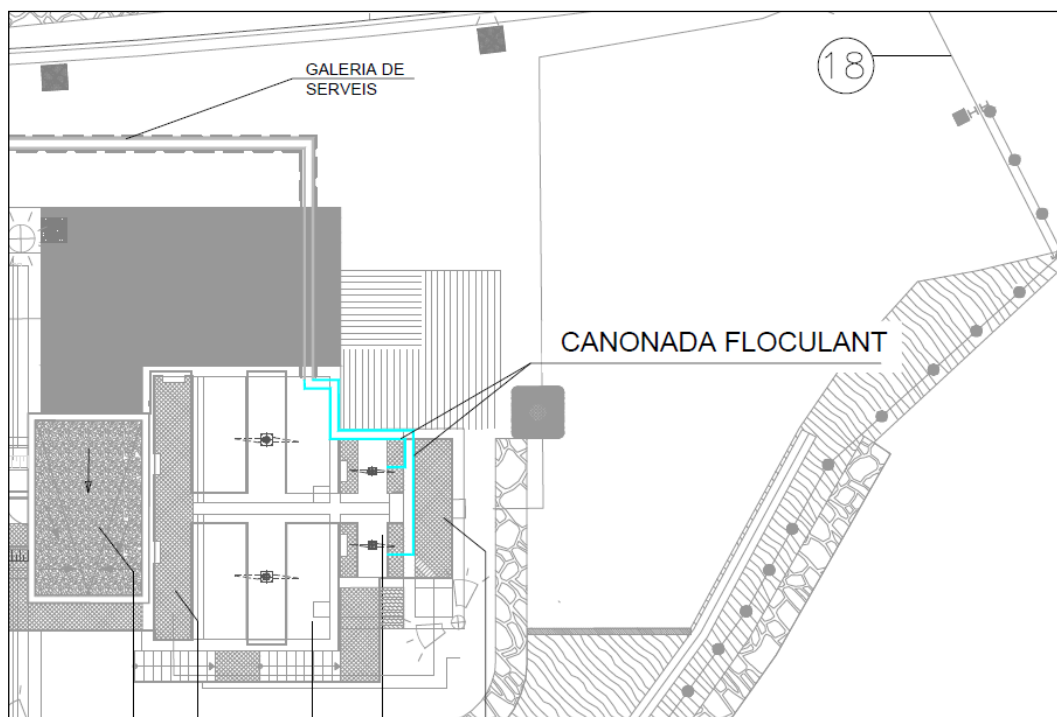
L'actuació ha de contenir també l'estesa de cable de senyal i d'alimentació del cabalímetre, i han d'incorporar les proteccions al quadre elèctric, així com la connexió a PLC i programació de control en local i en remot.

Les especificacions tècniques de l'equip proposat es detallen al Plec de condicions inclòs en aquest projecte.

Habilitar l'opció de dosificar floculant a les cambres de coagulació (ACTUACIÓ 19)

Es prolongaran les conduccions de dosificació de polielectròlit, que actualment arriben a les cambres de floculació, perquè hi hagi possibilitat de poder dosificar-lo, si cal, a les cambres de coagulació.

Per això, es connectaran amb les canonades existents dos trams de canonada de PVC DN25, amb les corresponents vàlvules de bola per independitzar circuits, fins a assolir la zona d'entrada a les cambres de coagulació.



ATL posarà a disposició de l'equip de direcció d'obra la següent documentació:

- El "PROJECTE CONSTRUCTIU DELS TREBALLS NECESSARIS PER L'ABASTAMENT AL CARDENER Zona FASE" Id.Pla 1.3.3.

- Qualsevol altra documentació relacionada amb l'execució de les obres i que es consideri d'interès, com ara les diferents instruccions internes de l'ATL referents a la recepció de les obres.

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

4.1. Responsabilitats i treballs a realitzar per l'equip de Direcció d'Obra

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

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

Previ a l'inici de les obres:

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

Durant l'execució de les obres:

- Control d'execució de l'obra.
- Resolució de dubtes plantejats pel contractista de les obres en relació a l'execució de l'obra. Caldrà especificar el temps màxim de resposta.
- Control pressupostari i de programació.
- Seguiment de les mesures de seguretat i salut i mediambientals.
- Redacció d'un Pla de Control de Qualitat de contrast que permeti verificar que l'execució de l'obra s'està realitzant d'acord al que s'estableix al PPT del projecte. Gestió dels assaigs a realitzar mitjançant un laboratori de referència i valoració

crítica dels mateixos, si és el cas, adoptant les mesures pertinents en relació als treballs efectuats per part del contractista de les obres davant de possibles resultats disconformes. El laboratori de contrast serà aportat per part d'ATL.

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

Al finalitzar les obres:

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

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

4.2. Director/a de l'obra

Disposarà del següent perfil:

Estarà en possessió d'una titulació universitària de Grau en branques tècniques de la construcció, enginyeria industrial, arquitectura, llicenciatura o titulació equivalent amb competències legalment reconegudes i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 10 anys en la direcció o en l'assistència tècnica a la direcció d'obra d'obres de naturalesa i envergadura similars (l'execució d'obres hidràuliques i dels equips i instal·lacions associats). Desenvoluparà el càrrec de director/a d'obra, amb el màxim nivell de responsabilitat professional, autoritat i metodologia. Serà el responsable de la Direcció d'obra davant ATL. La seva dedicació serà del 20% a l'obra.

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

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

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

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

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

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

4.3. Adjunt/a a DO

Estarà en possessió d'una titulació universitària de Grau en branques tècniques de la construcció, enginyeria industrial, arquitectura, llicenciatura o titulació equivalent amb competències legalment reconegudes o bé com a Sobreestant d'Obra Pública, Cicle Formatiu de Grau Mig en Construcció o qualsevol Cicle Formatiu de Grau Superior de la família d'Edificació i Obra Civil. En cas de no disposar de formació més enllà de l'ESO, haurà d'acreditar experiència mínima de 5 anys en llocs de similar responsabilitat i havent desenvolupat funcions com les que se li requeriran: supervisar l'execució de l'obra seguint les indicacions de D.O., redactar parts, donar instruccions als responsables d'execució de la constructora i mantenir permanentment informat al DO de l'evolució de les obres en els moments en què aquell es absent. La seva dedicació serà del 50% a l'obra.

4.4. Coordinador/a de seguretat i salut

Professional amb titulació acadèmica universitària de Grau en branques tècniques de la construcció, d'enginyeria, arquitectura, o llicenciatura que s'hagi especialitzat en la coordinació de seguretat i salut laboral i prevenció de riscos laborals en la construcció. Haurà d'acreditar més de 5 anys d'experiència exercint aquestes funcions. Serà el coordinador de totes les obres incloses en el contracte de direcció d'obra i també durà a terme la vigilància i el control del pla de gestió de residus. La seva dedicació serà del 20% a l'obra.

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

- a) Realitzar l'assumpció de la direcció d'obra davant la part contractant (format F-0224).
- b) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
 - Prendre les decisions tècniques i organitzatives amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases del treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
 - Estimar la durada per l'execució d'aquests diferents treballs o fases del treball.
- c) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular en les tasques o activitats a les quals es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.

- d) Donar compliment als requeriments establerts a la instrucció IG-004 "Gestió de la prevenció de riscos laborals i medi ambient en els projectes i obres".
- e) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix (format F-0271).
- f) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, desenvolupada pel RD 171/2004.
- g) Coordinar les accions i funcions de control per a la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- h) Adoptar les mesures necessàries per què només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- i) Assistir a totes les reunions d'obra que es mantingui al llarg del desenvolupament dels treballs.
- j) Elaborar l'Informe mensual de les activitats del coordinador de seguretat i salut extern en obra" (format F-0227) . Aquest informe recollirà el grau de compliment del Pla de Seguretat i Salut així com les modificacions, si hi fossin, a l'esmentat Pla per canvis realitzats en algunes de les unitats d'obra. També s'indicaran les irregularitats trobades en matèria de PRL. L'informe serà lliurat al Gestor d'obra i al Departament de Prevenció i Medi Ambient d'ATL abans del dia 5 de cada mes.

4.5. BIM Manager-Tècnic modelador BIM

Estarà en possessió d'un títol de BIM Manager, amb una antiguitat mínima de 2 anys en l'execució de models en plantes industrials i/o de serveis. La seva dedicació serà del 30%. Realitzarà el modelatge de les noves instal·lacions a construir, partint de la documentació existent en projecte en el mateix format.

Al inici dels treballs, el Director d'obra haurà de redactar i presentar a ATL per a la seva aprovació un PEB, Pla d'Execució BIM, el qual com a mínim tindrà el següent contingut:

- Rols i responsabilitats: nomenament del responsable BIM.
- Usos del BIM, els requerits per ATL i altres proposats pel Director d'obra.
- Maquinària a emprar

El modelatge de les instal·lacions a executar haurà de realitzar-se a partir de la documentació BIM associada al projecte facilitada per ATL, completant-la, si s'escau, amb les dades obtingudes de l'aixecament topogràfic realitzat dins de l'àmbit del present projecte constructiu i que s'hagi detallat anteriorment.

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 la planta que puguin esdevenir objecte de connexió o interferència amb les noves infraestructures a projectar es modelitzaran amb un nivell LOD 300.

Els objectes a modelar serán tots els elements i/o equips inclosos a les diverses actuacions a realitzar descrites a projecte, conduccions i cablejat, així com el modelatge del DOE. En una primera fase, es definirà el P&Id d'aquestes instal·lacions d'acord a la norma ISA pel que fa als estàndards de nomenclatura relativa a disseny de diagrames de procés.

Una vegada aprovat el P&Id per part del Gestor d'ATL, es crearà el model BIM (Building Information Modelling). Aquest modelatge serà de forma parcial, basat en el desenvolupament de la visualització de la maqueta, d'acord a les indicacions del Gestor del projecte i les instruccions que tot seguit es detallen.

Usos del model BIM:

ATL exigirà com a mínim els següents usos:

- Localització dels equips.
- Obtenció de les coordenades dels límits de bateria de la instal·lació una vegada definida la localització definitiva.
- Visualització 3D de les instal·lacions sol·licitades.
- Coordinació del model i gestió de col·lisions.
- Plànols en 2D de la instal·lació: planta i seccions transversals i longitudinals.
- Llistat dels equips que integren la instal·lació de preparació amb les seves principals característiques tècniques i els tags respectius. Es lliurarà al consultar els atributs que haurà de disposar cadascun dels equips que es modelin.
- Llistat de materials utilitzats a les diverses actuacions contemplades al projecte a executar, canonades, cablejat, etc.

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.

4.6. Tècnic d'automatització i telecontrol

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Industrial o titulació equivalent amb competència en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en l'assistència tècnica en aspectes d'automatització i telecontrol a la direcció d'obres de naturalesa i envergadura similars (es consideren obres similars l'execució d'obres hidràuliques i dels equips i instal·lacions associats). La seva dedicació serà a temps parcial del 20%.

4.7. Tècnic equips i instal·lacions elèctriques

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Industrial, Enginyer Tècnic Industrial o titulació equivalent amb competència en la matèria, disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en l'assistència tècnica en aspectes d'equips i instal·lacions elèctriques a la direcció d'obres de naturalesa i envergadura similars (es consideren obres similars l'execució d'obres hidràuliques i dels equips i instal·lacions associats). La seva dedicació serà a temps parcial del 20%.

4.8. Tècnic medi ambient i legalitzacions

Estarà en possessió del títol universitari d'Enginyer Ambiental, Enginyer Industrial, Enginyer de Camins, Enginyer Civil, Enginyer Tècnic Industrial o titulació equivalent amb competència en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en la gestió de residus, l'el·laboració de Plans de Gestió Ambiental i gestió de legalitzacions industrials en obres de naturalesa similar (es consideren obres similars l'execució d'obres hidràuliques i dels equips i instal·lacions associats), essent recomanable disposar de coneixements de normativa d'emmagatzematge de productes químics peril·losos. La seva dedicació serà a temps parcial del 20%.

4.9. Delineant projectista

Professional amb titulació acadèmica competent en la matèria, legalment reconegudes i una experiència mínima acreditable de 5 anys, exercint aquestes funcions en projectes d'instal·lacions similars que és objecte d'aquest plec (es consideren instal·lacions similars l'execució d'obres hidràuliques i dels equips i instal·lacions associats). La seva dedicació serà a temps parcial del 20%.

4.10. Topografia

En cas que siguin necessaris, els treballs topogràfics es duran a terme seguint les instruccions de la IPO-002.

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

4.11. Lloc de desenvolupament dels treballs

La prestació del servei previst en aquestes bases es realitzarà a la Planta de Tractament del Cardener d'ATL ubicada en el terme de Navès, Lleida.

4.12. Documentació de la prestació del servei de Direcció d'obra

- a) Suport Informàtic.

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

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

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

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

b) Documentació administrativa d'obra.

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

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

c) Documentació en Suport Paper.

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

4.13. Relació entre la Direcció d'obra i ATL

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

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

A part de la comunicació verbal contínua, s'establirà entre el Director d'obra i ATL una comunicació escrita sistemàtica (via correu electrònic) concretada en els següents documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

4.14. Amidament i abonament

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

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

- P1. Import mensual per dedicació a temps parcial del/de la directora/a d'obra
P2. Import mensual per dedicació a temps parcial de l'adjunt/a a DO
P3. Import mensual per dedicació parcial del Coordinador de Seguretat i Salut
P4. Import mensual per dedicació parcial del BIM Manager/Modelador BIM
P5. Import mensual per dedicació parcial del Delineant/Projectista
P6. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic automatització i telecontrol
P7. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic equips i instal·lacions elèctriques.
P8. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic medi ambient i legalitzacions
P9. Import únic destinat a la redacció de l'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SiS i Pla de GR i MA i PAQ*
P10. Import unitari destinat a la 1 jornada de camp d'equip de topografia + oficina.
P11. Import únic destinat a la redacció del DOE*.
P12. Import únic destinat a la realització d'assajos de contrast pel control de qualitat*.
- En el conjunt dels preus unitaris se suposen repercutits no només els costos directes dels mitjans personals, materials i altres prestacions a les que faci referència la descripció del preu, sinó també els costos d'altres mitjans materials, dietes i desplaçaments, a la obra i des de l'obra i al llarg d'ella si pertoca, treballs de reproducció i edició, etc. taxes, assegurances i impostos a excepció de l'IVA, necessaris per desenvolupar els treballs d'acord amb el que estableix el present plec.
 - Les dedicacions dels diferents tècnics es mesuraran en percentatge respecte al temps complert i s'abonaran aplicant els preus unitaris ofertats.
 - Els treballs corresponent a la campanya topogràfica P10, cal considerar-lo com a preu unitari i corresponent a una jornada de camp de topògraf amb la feina d'oficina que es realitzi a posteriori. S'abonarà en cas que calgui executar-les.
 - Els treballs corresponent a la redacció del document d'obra executada (DOE), P11, cal considerar-lo com a un import mínim ja que es podrà ofertar a l'alça però no a la baixa. S'abonarà després de la recepció de les obres per part d'ATL. La partida serà d'abonament íntegre i l'import, igual o superior al mínim establert en el model.
 - La P12 corresponent a un import de partida alçada que no es pot ofertar a la baixa i que s'utilitzarà per realitzar assajos de contrast que la DO o la propietat, decideixi realitzar com a complement dels assajos que preveurà el contractista al seu pla d'autocontrol de qualitat. S'abonarà contra factura més un 15% en concepte de despeses d'administració.

En el DOE es presentaran tots els manuals d'ús, fitxes tècniques i certificats (referents a materials, equips elèctrics, etc.) necessaris pel manteniment i explotació de les noves instal·lacions, així com els certificats de legalització d'aquelles instal·lacions que en tinguin i que hagin pogut estat modificades (p.ex. BT, APQ, etc.).

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

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

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

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

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

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

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

6. PRESSUPOST I TERMINIS DE DESENVOLUPAMENT

El pressupost per a la licitació del contracte objecte del present document és de 71.330 € (setanta-un mil tres-cents trenta euros), IVA exclòs.

El pressupost base de licitació es desglossa de la manera següent:

Costos directes (86,5%)	61.700,45 €
Costos indirectes (13,5%)	9.629,55 €

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

D'acord al projecte aprovat es necessiten 6 mesos de treball efectiu per a l'execució de les obres incloses en el projecte constructiu.

Es considera un període total d'assistència de la direcció d'obra de 8 mesos: inclòs el temps

abans de l'inici de les obres per a l'estudi del projecte i la confecció de l'informe preceptiu, aprovacions de PSSSL, PAQ i PGR i MA, i el temps necessari després de la finalització de les mateixes per al tancament de l'obra (informe liquidació, checklist, etc..) i per a la redacció del Document d'Obra Executada (DOE).

Per a les feines prèvies a l'inici de l'obra (Informe previ i aprovacions de PSSSL, PAQ i PGR i MA) es disposarà, des de l'acta d'inici del servei, d'30 dies. Acabades aquestes tasques, en el supòsit que no hagi començat l'obra, el servei no se suspènirà, ja que s'abonarà la feina com a partida independent, i es reprendrà una vegada es comenci l'actuació (acta d'inici de l'obra).

En relació a les tasques a realitzar en finalitzar l'obra, una vegada es realitzi la liquidació (1 mes després de la recepció com a molt tard), es disposarà de 30 dies per redactar el DOE, sense possibilitat de perllongar. En cas d'incomplir termini de lliurament s'aplicaran penalitzacions.

Aquesta planificació temporal del servei contractat podrà veure's modificada d'acord a les desviacions que pateixi la planificació temporal de l'obra a executar, per tal d'adaptar la durada total del servei a la durada real de l'obra, sense que aquest fet sigui susceptible de modificar l'import del servei en cap cas.

SERVEI DE DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT I REDACCIÓ DE DOCUMENT D'OBRA EXECUTADA DE L'OBRA "PROJECTE CONSTRUCTIU DELS TREBALLS NECESSARIS ABASTAMENT DEL CARDENER Zona FASE" Id. PLA 1.3.3						
EQUIP DE DIRECCIÓ D'OBRA, CSSL i DOE- PRESSUPOST DE LICITACIÓ						
Preu nº	(A) Mitjans personals	Unitat	Preu unitari (€/ut.)	Dedicació (%)	Amidament	Import (€)
P1	Director d'Obra (10 anys)	Mes	6.500 €	20%	7	9.100 €
P2	Adjunt Director d'Obra (5 anys)	Mes	5.500 €	50%	7	19.250 €
P3	Coordinació de SS (5 anys)	Mes	5.500 €	20%	6	6.600 €
P4	BIM Manager/Modelador BIM (2 anys)	Mes	4.950 €	30%	6	8.910 €
P5	Delineant/projectista	Mes	2.900 €	20%	6	3.480 €
P6	Tècnic automatització i telecontrol	Mes	4.025 €	20%	6	4.830 €
P7	Tècnic equips i instal·lacions elèctriques	Mes	4.025 €	20%	6	4.830 €
P8	Tècnic medi ambient i legalitzacions	Mes	4.025 €	20%	6	4.830 €
Preu nº	(B) Altres serveis					
P9	Redacció d'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SiS i Pla de GR i MA i PAQ(*)	ut	1.500 €		1	1.500 €
P10	Campanya topogràfica d'1 jornada de camp + oficina	ut	500 €		3	1.500 €
P11	Redacció del DOE (*)	PA	2.500 €		1	2.500 €
	(C) Control de qualitat					
P12	Control de qualitat de contrast(*)	PA	4.000 €		1	4.000 €
Total serveis DO		Total=(A)+(B)+(C)				71.330 €
					IVA	14.979 €
(*) Nota: Les partides 9 i, 11 i 12 no es poden modificar a la baixa.					TOTAL AMB IVA	86.309 €

7. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A LLIURAR PELS LICITADORS

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

8. OBLIGACIONS LEGALS DURANT L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

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

A) Execució i Operativitat de les instal·lacions

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

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

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

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

B) Posta en servei

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

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

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

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

operatives per dur a terme les actuacions descrites al projecte.

C) Materials/Equips crítics

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

D) Innocuitat de l'aigua de consum humà

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

Els productes de construcció i/o equips en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 44.1).

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

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

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

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

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

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

Sant Joan Despí, a data de signatura electrònica.

L'enginyer redactor del plec,

ANNEX 1. INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS

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

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

ANNEX 2. MODEL DE PRESSUPOST

SERVEI DE DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT I REDACCIÓ DE DOCUMENT D'OBRA EXECUTADA DE L'OBRA "PROJECTE CONSTRUCTIU DELS TREBALLS NECESSARIS ABASTAMENT DEL CARDENER 2ona FASE" Id. PLA 1.3.3						
EQUIP DE DIRECCIÓ D'OBRA, CSSL i DOE- PRESSUPOST DE LICITACIÓ						
Preu nº	(A) Mitjans personals	Unitat	Preu unitari (€/ut.)	Dedicació (%)	Amidament	Import (€)
P1	Director d'Obra (10 anys)	Mes		20%	7	
P2	Adjunt Director d'Obra (5 anys)	Mes		50%	7	
P3	Coordinació de SS (5 anys)	Mes		20%	6	
P4	BIM Manager/Modelador BIM (2 anys)	Mes		30%	6	
P5	Delineant/projectista	Mes		20%	6	
P6	Tècnic automatització i telecontrol	Mes		20%	6	
P7	Tècnic equips i instal·lacions elèctriques	Mes		20%	6	
P8	Tècnic medi ambient i legalitzacions	Mes		20%	6	
Preu nº	(B) Altres serveis					
P9	Redacció d'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SiS i Pla de GR i MA i PAQ(*)	ut	1.500 €		1	1.500 €
P10	Campanya topogràfica d'1 jornada de camp + oficina	ut			3	
P11	Redacció del DOE (*)	PA	2.500 €		1	2.500 €
	(C) Control de qualitat					
P12	Control de qualitat de contrast(*)	PA	4.000 €		1	4.000 €
Total serveis DO		Total=(A)+(B)+(C)				
					IVA	
(*) Nota: Les partides 9, 11 i 12 no es poden modificar a la baixa.					TOTAL AMB IVA	