



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA REDACCIÓ DEL
PROJECTE DE “AMPLIACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE DESMINERALITZACIÓ
DE L’ETAP DE LLOBREGAT”**

Juliol 2025

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	2
2. OBJECTE D'AQUEST PLEC	3
3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	4
3.1. Situació actual i problemàtica	4
3.2. Descripció dels treballs a projectar i bases de partida	6
3.2.1. Ampliació EDR	7
3.2.2. Planta resines intercanvi iònic	9
3.2.3. Millora operativitat del bombament previ als filtres de cartutx de l'EDR.	9
3.2.4. By-pass etapa decantació	10
3.3. Topografia	12
3.4. Geologia i geotècnia	12
3.5. Projecte bàsic i afeccions a tercers	12
3.6. Serveis afectats i expropiacions	12
3.7. Afeccions al medi natural i gestió de residus	13
3.8. Procediments constructius i consideracions operatives	13
3.9. Contingut dels documents del projecte	14
4. EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL	16
4.1. Equip bàsic del Consultor	16
4.2. Gestor i autoria dels treballs	19
Gestió dels treballs	19
Autoria dels treballs	20
Signatures i dates	21
4.3. Oficina	21
4.4. Mitjans auxiliars	21
4.5. Edició del projecte	21
5. TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE	22
6. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA	23
7. SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS	23
8. PRESSUPOST I ABONAMENT	24
8.1. Pressupost	24
8.2. Abonament dels treballs	25
9. BIM	25
9.1. Introducció BIM ATL	25
9.2. Especificacions ampliació tractament de demineralització, tractament amb resines d'intercanvi i millora EB filtres de cartutx i by-pass decantació. bim	26
9.3. Lliurament i intercanvi d'informació BIM amb ATL	31
10. CONDICIONS ESPECIALS	31
ANNEX 1. MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA	35
ANNEX 2 - INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS	36
ANNEX 3 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC	37
ANNEX 4 – DIAGRAMES DE PROCÉS ACTUAL I FUTUR DE L'ETAP DEL LLOBREGAT	38

1. ANTECEDENTS

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

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

En data 25 de juny de 2019 el Consell d'Administració d'ATL va aprovar el Pla d'Inversions 2019-2023 de la xarxa d'abastament d'aigua Ter- Llobregat, Pla aprovat posteriorment pel Consell de la Xarxa Ter Llobregat, en la seva sessió número 26 celebrada el 2 de juliol de 2019. Aquest Pla preveia impulsar, executar i posar en servei una sèrie de noves obres i instal·lacions durant el període 2019-2023. En concret, el punt 1.2.1. preveia la redacció d'un estudi d'alternatives de millora de l'explotació de la Planta del Llobregat que havia d'incloure una proposta d'actuacions a fi i efecte d'adaptar la capacitat de producció a les directrius de l'ACA i optimitzar la qualitat de tractament de la Planta del Llobregat.

Així doncs, a l'abril del 2021 des d'ATL es va redactar aquest estudi per a:

- Millorar l'explotació i el funcionament quotidià de la Planta.
- Millorar la capacitat de resposta de la Planta en situacions extremes tant en situacions de sequera perllongada com en període de pluges fortes.
- Adequar tots els processos per a que sempre que el recurs ho permeti la capacitat de tractament de la Planta sigui de 4 m³/s.
- Augmentar el rendiment de la Planta i aconseguir que el cabal mig anual de sortida de Planta sigui superior als 3 m³/s.
- Adequar els processos de la Planta i/o ampliar-los per a donar compliment en tot moment a la legislació vigent en matèria d'aigües, proporcionant aigua de la millor qualitat possible.
- Sintetitzar i integrar en un únic document i amb perspectiva global tant les actuacions que l'estudi determini com el conjunt d'estudis i actuacions que actualment gestionen els diferents departaments d'ATL relacionats amb la millora de la Planta.

Adicionalment, cal tenir en compte, en relació a aquesta actuació, que el Programa de mesures del districte de conca hidrogràfica i fluvial de Catalunya, és a dir, l'instrument de planificació hidrològica que ha de preveure les mesures bàsiques i en el seu cas les

complementàries necessàries per tal d'assolir els objectius ambientals en les masses d'aigua que formen part de l'esmentat districte de conca, dins del Programa de Mesures 2022-2027, es troba inclosa l'actuació B2.022 d'Adaptació de la capacitat de producció i optimització de la qualitat de tractament de la Planta del Llobregat (Abrera) que inclou els punts citats anteriorment i que van ser objecte de l'estudi d'alternatives.

Fins a l'actualitat s'han impulsat i realitzat, en el marc del Pla d'Inversions, vàries actuacions encaminades a adaptar la capacitat de producció, entre les que destaquen:

- Remodelació de les instal·lacions de filtres a l'ETAP del Llobregat (FASE 1) (1.1.15). (Projecte redactat, s'executarà l'obra en el context del quinquenni 25-29)
- Renovació de la 1a Elevació (1.2.2). (Projecte redactat, s'executarà l'obra en el context del quinquenni 25-29)
- Construcció d'un nou decantador tipus estàtic lamel·lar (1.2.3). (Projecte redactat, obra en execució)
- Renovació de la impermeabilització dels dipòsits 1 i 2 (1.2.4).
- Execució de les obres de "Reposició 4 vàlvules entrada i sortida dipòsits 1, 2 ETAP Llobregat" (1.2.5).
- Execució de les Obres de "Renovació d'un dipòsit per a ús de salmorres EDR, ETAP Llobregat, nova EB Salmorres" (1.2.6).
- Renovació de la dosificació en pols de Carbó Actiu (1.2.8).

En data 27 de novembre de 2024 el Consell d'Administració d'ATL va aprovar el Pla d'Inversions 2025-2029 de la xarxa d'abastament d'aigua Ter- Llobregat. Aquest Pla preveu impulsar, executar i posar en servei una sèrie de noves obres i instal·lacions durant el període 2025-2029 a l'ETAP del Llobregat.

De les actuacions proposades que resten de l'estudi d'alternatives, es considera imprescindible, per adaptar la capacitat de producció a les directrius de l'ACA i optimitzar la qualitat de tractament de la Planta del Llobregat, l'ampliació de desmineralització de l'ETAP, actuació 1.1.31, i l'actuació de remodelació de les instal·lacions dels col·lectors filtres de cartutx de l'ETAP del Llobregat, actuació 1.1.30.

Aprofitant aquestes actuacions, es pretén dotar a la planta de més capacitat de tractament i de més resiliència davant l'empitjorament de la qualitat del recurs.

L'actuació objecte del present plec s'integra a les línies 1.1.31 del Pla d'Inversions i concretament amb el títol "Ampliació de les instal·lacions de desmineralització de l'ETAP Llobregat" i dins la 1.1.30 amb el títol "Remodelació de les instal·lacions dels col·lectors filtres de cartutx de l'ETAP del Llobregat", entenen que permeten millorar la capacitat de desmineralització de la planta d'EDR existent.

2. OBJECTE D'AQUEST PLEC

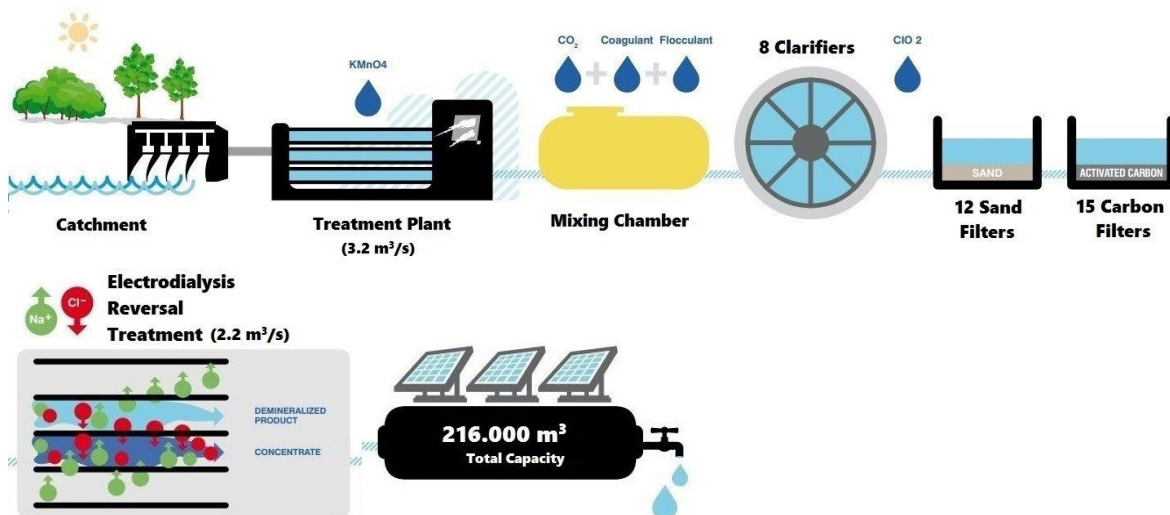
L'objecte d'aquest plec és definir les condicions tècniques que han de regir el desenvolupament dels treballs de redacció del projecte de "L'AMPLIACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE DESMINERALITZACIÓ DE L'ETAP DE LLOBREGAT".

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

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

3.1. Situació actual i problemàtica

Actualment, el procés de tractament de l'ETAP del Llobregat és el següent:



Imatge 1. Procés de tractament actual ETAP Llobregat. Font: Resultats preliminars estudi resines intercanvi iònic. Departament R+D+I ATL

La Planta d'EDR disposa de 9 mòduls de tractament que permeten tractar en punta 220.000 m³/d (24.445 m³/d per mòdul). Dels 9 mòduls actuals, degut a tasques de manteniment i neteges, el cabal mig resultant és el corresponent a 6. És per això que la capacitat de tractament actual no és 220.000 m³/d, sinó 147.000 m³/d, (1,8 m³/s).

Cada mòdul està dividit en 4 bastidors, i cada bastidor en 8 línies amb doble etapa, el que representa 16 piles, per un total de 64 piles per mòdul i 576 per tota la Planta. Les 576 piles tenen 600 parells de cel·les, formades cadascuna per 600 membranes anióniques, 600 membranes catióniques i 1200 espaiadors posades en paral·lel de manera vertical entre 2 elèctrodes, un superior i un inferior.

Al costat de la nau d'EDR actual hi ha dues zones més:

- Edifici de manteniment: S'utilitza especialment per la neteja manual diària de membranes.

- Zona de reactius: tan sols s'utilitzen l'àcid clorhídric (HCl) i el desincrustant, per la qual cosa tota la resta de dipòsits i bombes dosificadores es podrien desmuntar, en el supòsit que es necessités aprofitar l'espai que ocupen. Tanmateix en el mateix àmbit s'ubica el sistema de neteja de piles "Clean in place (CIP) que no s'hauria de desmuntar.

La problemàtica que presenta actualment la instal·lació de desmineralització és:

- La millora de la interconnexió de la xarxa d'ATL en els darrers anys fa que el temps de permanència de l'aigua dins la xarxa hagi augmentat, i això implica un augment de la formació de THMs, amb la qual cosa el percentatge de desmineralització ha d'anar augmentant
- El col·lector de salmorres del Llobregat té una capacitat limitada, que fa que s'hagi de limitar l'increment dels cabals abocats.

L'objecte de l'ampliació de la desmineralització és que la capacitat global de la Planta pugui arribar a 3,9 m³/s de cabal punta i 3 m³/s de cabal mitjà. Per assolir aquestes produccions, cal ampliar la capacitat de desmineralització de la Planta, que actualment és de 147.000 m³/d en continu (1,8 m³/s).

Aquesta limitació contribueix a que l'ETAP del Llobregat tingui actualment el seu màxim de producció significativament per sota dels 4 m³/s desitjats.

Adicionalment a aquest fet, també cal tenir en compte que en l'actualitat l'EDR es posa en servei en alguns casos no per reduir la conductivitat, si no per aprofitar el seu efecte colateral i reduir MO addicional. Aquest fet provoca un increment de la despesa energètica, de l'empremta de CO₂, de l'ús de reactius (HCl) i de les tasques de manteniment preventiu i correctiu.

Per tal d'evitar aquesta despesa, ATL ha estudiat la possibilitat d'executar una millora en el tractament, consistent en incloure abans de les cambres de coagulació i floculació dels decantadors una nova etapa del procés fonamentada en la tecnologia del bescanvi iònic i que sigui capaç de tractar una cabal de 1 m³/s. Aquest fet permetria reduir la concentració de la MO de part de l'aigua crua a tractar, reduint considerablement l'ús de la planta d'EDR amb aquesta finalitat.

Adicionalment, en el disseny de la planta actual de l'EDR la disposició del bombament previ als filtres de cartutx, així com la distribució dels mateixos, fa que la instal·lació de bombes només pugui alimentar a determinats mòduls de l'EDR i no a la totalitat, perdent robustesa operacional davant de qualsevol activitat de manteniment que es desenvolupi en alguna de les línies dels filtres.

El projecte objecte del present plec, aportarà les solucions necessàries per dotar de flexibilitat a aquesta instal·lació projectant la unió dels tres col·lectors d'entrada als filtres de cartutx, i amb l'execució d'un anell col·lector a la sortida de cartutxos i repartiment a l'alimentació a mòduls de l'EDR.

Amb la disposició proposada podrien treballar tots els filtres en qualsevol règim de producció. Amb la unió dels filtres, tant a l'entrada com a la sortida, s'aconsegueixen dos objectius:

- Es redueix la velocitat de filtració, al poder estar tots treballant en qualsevol règim d'alimentació a l'EDR, el que permet allargar la vida útil dels cartutxos.
- S'incrementa la garantia d'operació, al no dependre l'alimentació als mòduls EDR d'unes unitats concretes de filtres ni de bombes.

Finalment, de cara a aconseguir la millora de la capacitat de tractament de l'ETAP, s'afegeix a les limitacions abans esmentades, la impossibilitat que té la planta de by-passar els decantadors, evitant aquesta etapa de tractament, i conseqüentment, reduir el consum de coagulant i floculant a la línia d'aigües i al tractament de fangs, la despesa energètica associada als fangs, etc, en els escenaris en que no seria necessari aquesta etapa, especialment a l'hivern, on la torbesa baixa per sota de 5 NTU amb temperatures inferiors als 5°C durant un temps llarg, així com quan la Planta funcioni només amb pous d'aigües subterrànies, que tenen un contingut de sòlids en suspensió clarament inferior a l'aigua del riu.

Així doncs, el projecte a redactar haurà de donar resposta a aquestes mancances, preveient el disseny d'una ampliació de les instal·lacions de desmineralització, increment de mòduls d'EDR i inclusió d'un nou pas al tractament de l'ETAP mitjançant resines d'intercanvi iònic, millorant el bombament i la disposició dels filtres de cartutx de l'EDR actual, així com el disseny d'un by-pass de l'etapa de decantació, a fi de fer arribar el cabal d'entrada a Planta a 4 m³/s (345.600 m³/d) i assolint que la capacitat global de la Planta pugui arribar a 3,9 m³/s de capacitat punta i 3 m³/s de cabal mitjà.

3.2. Descripció dels treballs a projectar i bases de partida

Per tot l'exposat, i amb l'objecte d'incrementar la capacitat de tractament de l'ETAP fins assolir els 4 m³/s, millorant els conjunt de processos que integren l'ETAP, es proposa redactar un projecte en el que s'inclouguin els treballs i es dissenyin les instal·lacions necessàries que han de permetre incrementar la capacitat de desmineralització actual:

- Ampliant l'EDR.
- Estudiar la disposició d'una planta de resines d'intercanvi al principi del tractament de l'aigua crua.
- Millorant l'operativitat del bombament previ als filtres de cartutx de l'EDR.
- Habilitant el by-pass de l'etapa de tractament de decantació.

Per tal de dimensionar correctament l'ampliació de l'EDR, es durà a terme un exhaustiu estudi d'alternatives per al qual ATL proporcionarà tota la informació necessària dels treballs fets fins a la data en relació a les conclusions de les plantes pilot que s'han executat per tal de determinar la bondat de la inclusió al tractament d'una etapa d'intercanvi iònic.

Les conclusions d'aquest estudi d'alternatives hauran de donar resposta, com a mínim, als següents aspectes:

- a) Garantir que la inclusió d'una etapa de bescanvi iònic en el procés de tractament de l'ETAP permetrà optimitzar el funcionament de l'EDR actual i de la futura ampliació.
- b) Concretar quina és la proporció del cabal a tractar en aquesta nova etapa per tal de garantir la millor qualitat d'aigua tractada amb una inversió raonable.
- c) Concretar el nº de mòduls amb els quals contarà l'ampliació de l'EDR per donar garanties en relació a l'assoliment dels objectius de tractament.
- d) Analitzar quina és la millor disposició dels tractaments que finalment es conclougui que cal dur a terme, tenint en compte la disposició de les canonades d'entrades i sortides de les instal·lacions a projectar i el subministrament d'energia.

L'ampliació del tractament de desmineralització de la planta haurà de tenir en compte la futura substitució de les piles de 600 parells a l'EDR existent per altres de 750 parells, pel que fa a l'adequació del nou bombament i els filtres previs a l'EDR actual, i es complementarà amb una nau nova amb 4 nous mòduls d'EDR, també de 750 parells, que tindran una capacitat de tractament de 2,1 m³/s.

Altres actuacions necessàries a realitzar són:

- Estudiar la necessitat d'ampliar el dipòsit i el bombament de salmorres existents, doncs l'EB actual no permet un correcte manteniment al tractar-se d'un sistema 1+1.
- Dimensionament de canonades i valvuleria general a l'edifici d'EDR.
- Col·lectors de connexió aigua producte i salmorres.
- Estudiar la ubicació de l'ampliació, l'obra civil i la urbanització que comporta.
- Estudi de l'impacte urbanístic que aquesta ampliació implica tenint en compte el planejament urbanístic vigent.
- En el supòsit que aquest planejament s'hagi de canviar, redacció dels documents necessaris per a promoure la modificació d'acord a la legislació urbanística que en resulti d'aplicació.
- Instal·lacions elèctriques i possible ampliació de potència necessària per dur a terme l'actuació.
- Instrumentació i control de tots els elements.
- Nou edifici de productes químics, amb desincrustant i HCl (HClO no és necessari)

3.2.1. Ampliació EDR

El dimensionament de l'ampliació del sistema de desmineralització es realitzarà amb les següents dades:

- Cabal disseny ampliació serà de 2,1 m³/s i en relació a la qualitat de l'aigua, aquesta ampliació haurà de poder donar servei, en el cas més desfavorable, per a la creació del THMs, complint amb el màxim contingut de bromurs que ATL espera a la sortida de la PTLL. La desmineralització ha de ser capaç de reduir el contingut de bromurs a la sortida de la Planta, donant un contingut de bromurs a la sortida de, com a màxim 0,30 mg/l a l'estiu o el que indica el RD 3/2023 (el més restrictiu).
- Cabal ampliació salmorres: la PTLL té actualment l'autorització de l'ACA d'abocar 250 l/s, que es va ampliar fins 330 l/s fa uns 10 anys. El cabal màxim que s'aboca actualment és de 205 l/s aproximadament. Aquest factor condiciona la solució, ja que haurà de limitar el cabal d'abocament al voltant d'aquests valors.
- Dels paràmetres d'aigua d'entrada a la desmineralització, el més important pel dimensionament de l'etapa de desmineralització, com ja s'ha comentat, és el bromur, ja que és el principal precursor del THMs a la PTLL. Com a ordre de

- Percentil 68%: 0,83 mg/l
- percentil 95%: 1,03 mg/l

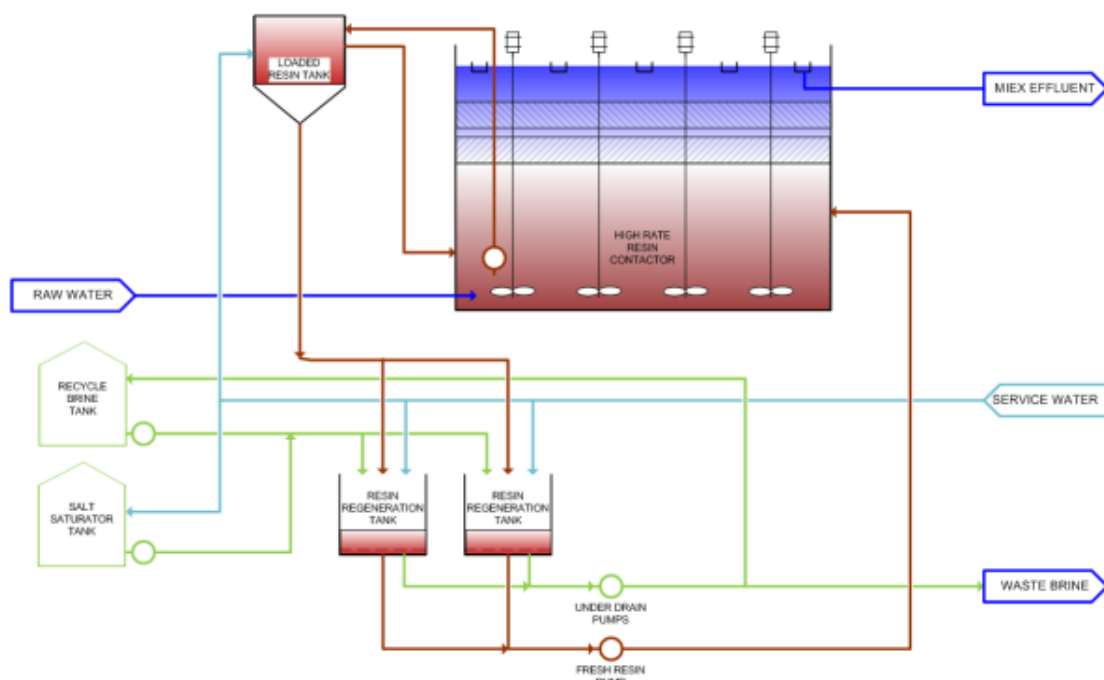
- La temperatura de l'aigua és un paràmetre clau en l'eficiència del sistema, especialment per a l'EDR en el cas de temperatures baixes, on l'eliminació de sals és mínima (a l'OI l'efecte és el contrari). Les temperatures enregistrades a la Planta ens les darrers 10 anys són:
 - Mínima: 2,4 °C
 - Mitjana: 15,5 °C
 - Màxima: 28,8 °C
- Paràmetres d'aigua a la sortida de la Planta (després de barrejar amb by-pass): de cara a la present actuació, es pren com a referència d'objectiu el següent contingut de bromurs a la sortida de la PTLL:
 - Per a T=28°C,
 - Percentil 68%: bromurs < 0,24 mg/l
 - Percentil 95%: bromurs < 0,30 mg/l

Caldrà tenir en compte en el traçat dels col·lectors la presència de la impulsó al dipòsit de C-250 i l'arqueta de ventosa associada a la mateixa.

3.2.2. Planta resines intercanvi iònic

S'haurà d'estudiar també l'alternativa en la que es fa un nou tractament de resines d'intercanvi iònic a l'entrada de la planta, que reduiria la presència de MO i comportaria una reducció estimada de la necessitat de tractament de desmineralització d'1 m³/s.

S'utilitzarà el sistema de tractament MIEX®, d'acord al següent esquema de procés:



Imatge 2. Esquema procés MIEX®

3.2.3. Millora operativitat del bombament previ als filtres de cartutx de l'EDR.

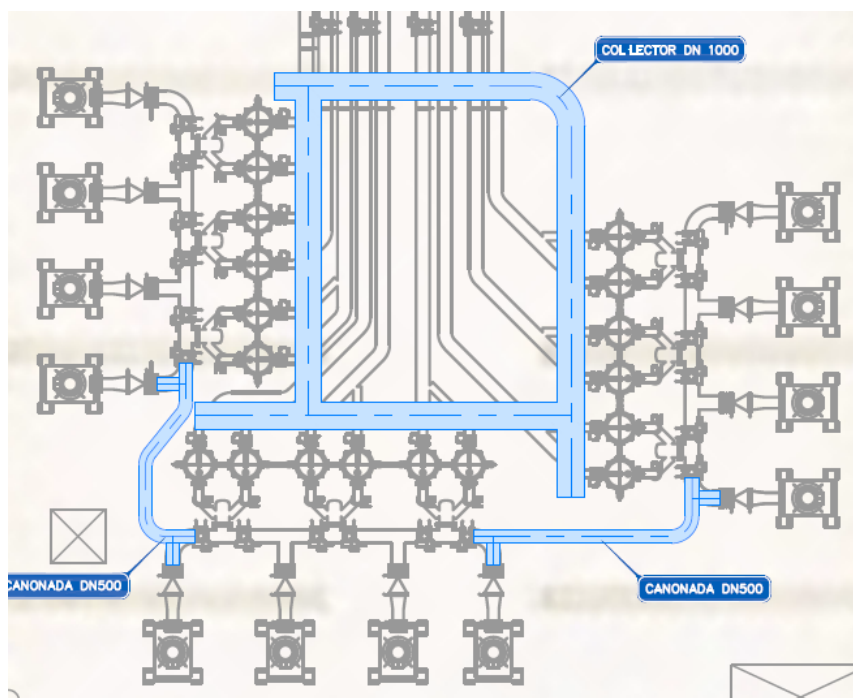
La fracció d'aigua que va a la desmineralització és derivada cap a les noves instal·lacions que es van construir a 2010, i que són:

- Dipòsit: té un volum de 6.350 m³ i una única cambra (la qual cosa impedeix poder fer manteniment ni obres, sense parar tota la Planta). Caldrà estudiar si es pot dividir aquest dipòsit en 2 càmeres.
- Bombes: estan agrupades en 3 grups, cadascun de 3+1 bombes verticals, que prenen l'aigua del dipòsit, sense canals d'aproximació.
- Cada grup de bombament té un col·lector comú. Els 3 col·lectors alimenten cadascun a 6 filtres de cartutx, per tal d'evitar el pas de partícules de carbó a les piles. Cada filtre disposa de 170 cartutxos de 10 µm nominals de pas.
- Cada parella de filtres de cartutx està connectada amb 1 canonada d'alimentació a l'EDR.

Amb la disposició actual, per a qualsevol règim de producció, degut a que cadascun dels 9 mòduls d'EDR té un cabal nominal de 1.030 m³/h (225.000 m³/d en total), si un mòdul en qüestió funciona, fa servir els 2 filtres que té connectats, i, si està aturat, els seus 2 filtres no funcionen. Per tant, només es poden donar dues situacions: o bé els filtres de cartutx funcionen al seu règim nominal, o bé estan aturats.

Per tant, en l'escenari actual, els 16 filtres (considerant 2 en manteniment/reposició), cadascun amb 170 cartutxos de 50 polsades de longitud, la velocitat de filtració és de 14,5 m/h i el cabal és de 0,68 m³/h per cada 10 polsades de longitud. Els valors recomanats són 14- 20 m/h i 0,65-0,75 m³/h respectivament. Per tant, es comprova que estan correctament dimensionats, però no s'aprofiten al 100% de la seva capacitat degut a la configuració dels col·lectors.

En relació a la millora del bombament previ als filtres de cartutx existents a l'EDR actual, es proposa la unió dels tres col·lectors d'entrada als filtres de cartutx, així com executar un anell col·lector a la sortida de cartutxos i repartiment a l'alimentació a mòduls de l'EDR.



Imatge 3. Proposta millora operativitat filtres de cartutx

3.2.4. By-pass etapa decantació

Respecte a l'altra actuació a projectar, consisteix en by-passar els decantadors quan la qualitat de l'aigua ho permeti. D'aquesta manera, l'aigua de les cambres de barreja a l'entrada de la Planta aniria directament als filtres granulars.

L'objecte d'aquesta actuació és evitar aquesta etapa de tractament, i, conseqüentment reduir el consum de coagulant i floculant a la línia d'aigües i al tractament de fangs, la despesa energètica associada als fangs, etc. Els escenaris en que aquest by-pass podrà ser utilitzat serà especialment a l'hivern, on la terbolesa baixa per sota de 5 NTU amb temperatures inferiors als 5°C durant un temps llarg, així com quan la Planta funcioni només amb pous d'aigües subterrànies, que tenen un contingut de sòlids en suspensió clarament inferior a l'aigua del riu.

En particular, l'actuació consistiria en perforar una obertura quadrada 1x1 m a cadascuna de les dues línies de decantació, concretament al canal d'aigua decantada que té la solera a la cota 82,18 m, i instal·lar una comporta motoritzada amb estanqueïtat a les quatre cares.

34 FORATS Ø 40 mm (17 A CADA COSTA DE LES CARES DEL CANAL)

CANAL PERIFERIC PER A RECOLLIDA

83.80 83.40 83.40 83.34 83.32 0.70 0.10

0.45 43°

[illegible]

Per tant, amb l'obertura de la comporta es podrà regular el nivell d'aigua a la sortida, a fi de que sigui similar al nivell d'aigua quan els decantadors estan en funcionament i no es creï cap problema als filtres de sorra. Caldrà garantir el manteniment d'aquests equips i que disposin de doble seguretat mecànica.

3.3. Topografia

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

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

El núvol de punts haurà de disposar de la definició necessària per garantir la correcta definició posterior de la instal·lació mitjançant BIM. Per a la correcta concreció de la posició de tots els elements, posteriorment es realitzarà un aixecament topogràfic.

3.4. Geologia i geotècnia

L'estudi geològic i geotècnia es durà a terme seguint les instruccions de la IPO-002. Els treballs a realitzar se centraran en determinar les condicions d'estabilitat de les excavacions de les diferents rases i desmunts així com del nou edifici de productes químics i el nou edifici de tractament de piles EDR. Anàlogament, també preveurà l'existència del freàtic i les condicions geotècniques que caldrà tenir en compte en la definició de les cimentacions i elements de contenció que resultin ésser necessaris

3.5. Projecte bàsic i afeccions a tercers

Una vegada s'hagi finalitzat l'estudi d'alternatives, el consultor elaborarà un Projecte bàsic de la solució escollida que serà presentada als organismes que han de donar el vist-i-plau a la solució constructiva. Entre aquests organismes destaquen, sense ésser limitatiu:

- Ajuntament d'Abrera: es posarà especial èmfasi en l'afecció al Planejament vigent, redactant aquells documents que se sol·licitin d'acord a la normativa vigent per tal d'adequar la planificació urbanística a la solució proposada.
- ACA: a la qual caldrà exposar el projecte i resoldre quants dubtes plantegin al respecte del projecte.
- BEI: com ha entitat que financia aquesta actuació. Aquest organisme està interessat en tenir informació actualitzada de com evoluciona la solució que es defineix per l'ampliació de l'EDR.

En el context de les consultes realitzades, el consultor redactarà tants documents siguin necessaris per a la correcta tramitació del citat projecte.

En base a les observacions generades per al conjunt d'organismes consultats

3.6. Serveis afectats i expropiacions

En les diverses zones de projecte existeixen diversos serveis que podran ser afectats. ATL facilitarà a l'adjudicatari tota la informació de la qual disposi en relació a la ubicació dels diferents serveis. Durant l'aixecament del núvol de punts i l'aixecament topogràfic complementari es prendrà la posició d'arquetes i altres elements que indiquin la presència de serveis i en companyia dels responsables de manteniment de la planta s'identificaran i s'estudiaran les necessitats de desviament, reposició o protecció durant les obres. El projecte haurà de definir a nivell constructiu les solucions en els casos en que s'hagi de protegir, estintolar o desviar provisionalment qualsevol servei i es valorarà la solució amb preus unitaris i amidaments sense emprar partides alçades.

En cas que fos necessari es demanarà als possibles serveis afectats externs (empreses subministradores, ajuntament etc..) la seva afectació, així com es tindrà en compte l'afectació al trànsit, buscant i consensuant la seva solució.

En els vials de la planta que es veuran afectats per l'execució de noves conduccions, és realitzarà una campanya d'inspecció de serveis soterrats amb georadar i traçador de cables elèctrics fins a una profunditat de 3 metres. L'àrea d'escanejat dependrà de la seva ubicació final, però s'estima en uns 9.000 m².

El projecte també definirà les reposicions de tots aquells serveis que resultin afectats per l'execució de l'obra.

Per altra banda, si fruit de l'estudi d'alternatives en resulta que l'ampliació de l'EDR ha d'ocupar terrenys que actualment no són titularitat d'ATL, el projecte constructiu disposarà de l'annex d'expropiacions i es redactarà una Separata de Béns i drets afectats d'acord a la instrucció IPO-016.

3.7. Afeccions al medi natural i gestió de residus

S'haurà de redactar un annex que analitzi totes les possibles afeccions al medi natural i defineixi les mesures correctores corresponents, l'abast del qual serà aquell que indiqui la legislació ambiental en funció de la catalogació dels espais afectats.

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

El projecte també haurà de definir i valorar els diversos tràmits de legalització a realitzar sobre les instal·lacions projectades.

3.8. Procediments constructius i consideracions operatives

Les diverses instal·lacions sobre les que caldrà realitzar el projecte de millora són necessàries per al tractament de l'aigua a la planta. Els treballs que es projectin s'hauran d'executar mantenint el servei i sense afectar la seva operativa i el seu funcionament, és a dir, sense afectar la qualitat de l'aigua, sense afectar el cabal i sense dificultar el seu tractament i manteniment.

S'hauran de definir procediments, solucions i disposicions constructives enfocades a:

- Minimitzar emissions i projeccions de material que puguin decantar sobre les superfícies lliures d'aigua. Els procediments d'execució hauran de minimitzar aquests riscos i en tot cas el projecte incorporarà mesures per a evitar aquest tipus d'incidència en la planta com ara la instal·lació de tendals provisionals o la utilització d'estructures lleugeres amb panells rígids. 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 cabal de servei. A l'hora d'executar la posada en servei dels nous equipaments projectats no s'hauria de veure afectat el procés productiu de l'ETAP.

- Garantir la seguretat de la planta. 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.

3.9. 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

Índex
Antecedents
Objecte del Projecte
Situació actual
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
Serveis afectats
Escomeses de serveis i instal·lacions elèctriques
Afeccions urbanístiques
Afeccions territorials
Altres infraestructures afectades
Inundabilitat de les instal·lacions
Necessitat de realitzar tramitació ambiental justificada segons normativa vigent
Seguretat i Salut. Compliment normatiu
Termini d'execució en mesos
Classificació del contractista
Revisió de preus
Justificació de preus
Declaració d'obra completa
Documents que conté el projecte
Resum del pressupost

Annexes

Recopilació i anàlisi de la documentació antecedent

Característiques principals del projecte

Reportatge fotogràfic

Estudi d'alternatives

Treballs topogràfics (Ressenyes de les bases topogràfiques, llistat de punts aixecats, llistat de bases topogràfiques i plànols topogràfics)

Traçat i replanteig

Geologia i Geotècnia (Cartografia geològica, hidrogeologia i nivells freàtics, campanya geotècnica cales i sondejos, sismicitat, capacitat portant del terreny, excavabilitat i estabilitat de les rases i altres excavacions, càlcul d'assentaments, possibilitat d'utilització per replè dels materials d'excavació, profunditat del substrat resistent, conclusions i recomanacions)

Càlculs de procés

Càlculs hidràulics

Càlculs estructurals

Càlculs mecànics

Càlcul d'equips, instal·lacions i escomeses

Codificació d'actius

Seguretat industrial

Protecció contra la corrosió

Escomeses de serveis

Processos constructius

Pla d'obra valorat

Pla de control de qualitat

Estudi de Seguretat i Salut

Expropiacions

Serveis afectats

Afeccions urbanístiques

Afeccions territorials

Afeccions altres infraestructures

Integració ambiental

Pla de gestió de residus valorat

Justificació de preus

Resum de les unitats més importants i la seva valoració

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

Estudi d'inundabilitat

Expropiacions

Pressupost per a coneixement de l'Administració

B) Plànols

La següent relació es un breu resum no limitatiu dels mínims exigibles.

Plànol índex i de situació

Planta general 1/10.000 sobre topografia

Planta general 1/10.000 sobre ortofotomapa

Planta general d'implantació a l'ETAP i de les zones de treball

Arquetes, edifici productes químics, edifici piles EDR, (Plànols de planta i seccions, de definició geomètrica, d'armadures, d'equips i de caldereria)

Traçat de les canonades. Planta i alçat

Connexions a canonades existents.

Plantes d'urbanització i de xarxa de pluvials, i de sub-drenatge

Plànols isomètrics de conduccions de reactiu

Instal·lacions elèctriques i de control: diagrames elèctrics i de control, esquemes unifilars, plànols constructius dels quadres elèctrics, plànols de distribució elèctrica i control dels edificis, plànols de canalitzacions, xarxes de terra, enllumenat, etc.

Plànols de serveis afectats (Plànols de planta 1/1000 i plànols d'actuacions de desviament, protecció i reposició)

Plànols de mesures correctores d'impacte ambiental

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.

És 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.

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. En cas que s'hagin de crear preus nous aquests es confeccionaran seguint les instruccions del document "Procediments per a la confecció de preus en redacció de projectes i en gestió d'obres del pla d'inversions 2019-2023" que s'annexa a aquest PPTP.

4. EQUIP TÈCNIC QUE EL CONSULTOR POSARÀ A DISPOSICIÓ DEL TREBALL

4.1. Equip bàsic del Consultor

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

Autor/a del projecte:

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins o Enginyer Civil amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 20 anys, en redacció de projectes d'execució de plantes de tractament d'aigües o de naturalesa i envergadura similars a la que és objecte d'aquest plec. Desenvoluparà el càrrec d'Autor del Projecte i com a tal serà el coordinador de tot l'equip de redacció, el delegat del Consultor i l'interlocutor amb el Responsable dels Treballs que ATL designi per a la direcció dels treballs. La seva dedicació serà a temps parcial del 20%.

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

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins o Enginyer Civil amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 15 anys, en redacció de projectes d'execució de plantes de tractament d'aigües o de naturalesa i envergadura similars a la que és objecte d'aquest plec, exercint funcions equivalents a les que es demanen. Desenvoluparà el càrrec d'Adjunt a l'autor del Projecte i realitzarà la modelització i disseny de les instal·lacions a projecte. 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 del 100%.

Tècnic càlculs hidràulics

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

Tècnic càlcul procés

Estarà en possessió del títol d'Enginyer químic, Biòleg o Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en desenvolupament de les tasques corresponents a processos de tractament d'aigües en potabilització, anàlisi de tecnologies, dimensionament, manteniment i explotació. La seva dedicació serà a temps parcial del 50%.

Tècnic càlculs estructurals

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Enginyer Civil o Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys, en realització de càlculs estructurals per a projectes de naturalesa similar al que és objecte del plec. Desenvoluparà el càrrec de Tècnic de Càlculs estructurals. La seva dedicació serà a temps parcial del 50%.

Tècnic Geotècnia i reconeixement del terreny

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Enginyer Civil, Enginyer Geòleg, Geòleg o Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en desenvolupament de les tasques corresponents al reconeixement del terreny, la seva caracterització i la interpretació de resultats de campanyes geotècniques. La seva dedicació serà a temps parcial del 30%.

Tècnic equips electromecànics

Estarà en possessió del títol d'Enginyer industrial o Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en desenvolupament de les tasques corresponents al disseny i instal·lació dels equips electromecànics associats a les estacions de tractament de l'aigua (especificacions tècniques, dimensionament, detalls d'execució i instal·lació, controls de qualitat a realitzar durant la fase d'obra). La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic instal·lacions elèctriques

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Industrial o Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria, disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en el projecte d'instal·lacions elèctriques en Instal·lacions de Tractament d'Aigües Marines o ETAP's d'envergadura similar a la que és objecte d'aquest plec. La seva dedicació serà a temps parcial del 50%.

Tècnic d'automatització i telecontrol

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Industrial o Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria, disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en el projecte d'instal·lacions d'automatització i de control en Instal·lacions de Tractament d'Aigües Marines o ETAP's d'envergadura similar. La seva dedicació serà a temps parcial del 40%.

Tècnic medi ambient

Estarà en possessió del títol d'Enginyer Ambiental, Enginyer Industrial, Enginyer de Camins, Enginyer Civil o titulació equivalent amb competència en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en la gestió de residus, l'elaboració de Plans de Gestió Ambiental en obres de naturalesa similar a la que és objecte del plec. La seva dedicació serà a temps parcial del 30%.

Tècnic especialista en Seguretat i Salut

Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins o Enginyer Civil amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys havent estat designat com a Coordinador de Seguretat i salut en fase de projecte o en fase d'obra d'actuacions amb una envergadura similar a la del projecte de referència. La seva dedicació serà parcial, amb un 20%.

Arquitecte

Estarà en possessió del títol d'Arquitecta o Màster universitari en Arquitectura o titulació equivalent amb competència en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de 5 anys en urbanisme, especialment en l'elaboració i/o modificació de plans urbanístics. La seva dedicació serà a temps parcial 50% durant el període en el qual s'aborda la integració urbanística de l'ampliació amb l'Ajuntament d'Abrera.

Delineant projectista

Professional amb titulació acadèmica competent en la matèria, legalment reconegudes i una experiència mínima acreditable de 5 anys, exercint aquestes funcions en projectes de instal·lacions similars que és objecte d'aquest plec. La seva dedicació serà a temps parcial del 80%.

BIM Manager

Estarà en possessió d'un títol de BIM Manager, amb una antiguitat mínima de 2 anys en l'execució de models en plantes industrials. La seva dedicació serà del 30%.

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

Modelador BIM

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

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

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

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

4.2. Gestor i autoria dels treballs

Gestió dels treballs

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

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

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

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

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

ATL, juntament amb el Consultor, establirà en cada cas 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 bàsic del Consultor esmentats en l'apartat anterior serà el següent:

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

Autoria dels treballs

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

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

responsable de que tot el personal faci servir els Epi que siguin necessaris i que la pròpia empresa adjudicatària haurà de proveir.

Signatures i dates

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

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

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

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

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

Tots els documents es lliuraran amb signatura electrònica.

4.3. Oficina

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

4.4. Mitjans auxiliars

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

4.5. Edició del projecte

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

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

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

5. TERMINI DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

En el termini màxim d'un mes des de la data de signatura del contracte es procedirà a la signatura de l'acta d'inici de redacció del projecte. Previ a la mateixa, i amb l'objecte de realitzar la CAE corresponent, l'adjudicatari pujarà a la plataforma Smartosh tota la documentació relativa a prevenció de riscos laborals, tant la del propi adjudicatari com la de les empreses que subcontractarà.

En el termini màxim de 6 mesos des de la data d'inici de la redacció del projecte, el consultor presentarà l'estudi d'alternatives en el que s'haurà analitzat i decidit l'opció òptima pel que fa a:

- L'encaix i ubicació definitiva de les noves instal·lacions de desmineralització i de les seves obres auxiliars.
- El traçat en perfil i planta de les noves canonades d'alimentació i sortida de les noves instal·lacions..
- El nou traçat en perfil i planta de les canonades existents afectades per les noves instal·lacions.
- Proposta d'adequació del bombament previ als filtres de la instal·lació d'EDR actual i disposició i dimensions de les comportes by-pass dels decantadors.
- El dimensionament de l'ampliació amb dos escenaris: amb tractament de resines a l'entrada de la planta, i sense tractament de resines.

En aquest període caldrà dur a terme totes les campanyes de camp: topografia i aixecament del núvol de punts, analítiques de l'aigua crua, campanya de geotècnia.

Un cop entregat l'estudi d'alternatives, i redactat el Projecte Bàsic, s'iniciarà un període de consultes extern (ACA, Ajuntament d'Abrera i altres organismes) i intern (ATL), amb un termini màxim de 4 mesos, en el que es discutirà la solució proposada amb l'objectiu d'aprovar les actuacions a realitzar, amb possibilitat de poder realitzar modificacions per arribar a la solució més adient. Durant aquest període de consultes, l'empresa

adjudicatària podrà ser consultada per a aclarir dubtes, i podrà ser sol·licitada per a participar en reunions i per a preparar la documentació que sigui convenient.

Amb la solució final acordada per tots els organismes, s'iniciarà la redacció de l'esborrany del projecte constructiu:

El termini total no superarà els vint-i-dos (22) mesos i s'estableixen els següents terminis parcials:

- Estudis previs i estudi d'alternatives, màxim sis (6) mesos a comptar des de l'acta d'inici dels treballs
- Redacció del Projecte bàsic, màxim de dos (2) mesos.
- Període de consultes, màxim quatre (4) mesos a comptar de de l'entrega del projecte bàsic.
- Esborrany que contingui la totalitat dels documents aptes per a la revisió final d'ATL, set (7) mesos a comptar des de la finalització del període de consultes.
- Revisió de l'esborrany per part d'ATL, màxim de dos (2) mesos.
- Correcció i lliurament del document definitiu per part del consultor, màxim un mes (1 mes).

PRÒRROGA: No es preveu

6. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

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

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

ATL també lliurarà l'Estudi d'alternatives d'adaptació de la capacitat de producció a les directrius de l'ACA i d'optimització de la qualitat de tractament de la planta del Llobregat de data Abril de 2021.

Addicionalment, ATL lliurarà al consultor els estudis previs realitzats fins a la data relatius a la incorporació al procés de tractament de l'ETAP del Llobregat de resines d'intercanvi iònic, en els termes establerts en els apartats anteriors, per tal que els pugui tenir en consideració en l'estudi d'alternatives.

També lliurarà al consultor la documentació de la qual disposa de tecnòlegs que han analitzat la viabilitat de la proposta.

7. SOLVÈNCIA TÈCNICA DELS LICITADORS

Les condicions de solvència tècnica que han d'acreditar els licitadors s'especifica en l'informe justificatiu de la necessitat i proposta de la contractació del servei de redacció del projecte.

8. PRESSUPOST I ABONAMENT.

8.1. Pressupost

El pressupost tipus de licitació per a la redacció del present projecte és de 638.744,74 € sense IVA.

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

- P1. Import mensual per dedicació a temps parcial del Cap redactor
- P2. Import mensual per dedicació total del Tècnic adjunt al Cap redactor
- P3. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic en geotècnia.
- P4. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic en càlculs hidràulics.
- P5. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic en càlculs de procés.
- P6. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic en càlculs estructurals.
- P7. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic d'equips electromecànics.
- P8. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic d'instal·lacions elèctriques.
- P9. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic d'automatització i telecontrol.
- P10. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic de medi ambient.
- P11. Import mensual per dedicació parcial del Tècnic de seguretat i salut.
- P12. Import mensual per dedicació parcial del Delineant projectista.
- P13. Import mensual per dedicació parcial del BIM Manager.
- P14. Import mensual per dedicació parcial del Modelador BIM.
- P15. Import mensual per dedicació parcial de l'Arquitecte
- P16 Import per a la campanya de georadar i elaboració d'informe
- P17.Import per la campanya topogràfica.
- P18 Aixecament del núvol de punts per incloure al model BIM i elaboració d'informe.
- P19. Import per a la campanya de de geotècnia i elaboració d'informe
- P20 Import per a la realització d'analítiques de l'aigua crua
- P21 Import per a la contractació d'assessoraments externs sol·licitats per part d'ATL.

En l'import oferta se suposen repercutits no només els costos directes dels mitjans personals, materials i maquinaria sinó també els costos d'altres mitjans, dietes i desplaçaments, treballs de reproducció i edició, etc. taxes, assegurances i impostos a excepció de l'IVA, necessaris per desenvolupar els treballs d'acord amb el que estableix el present plec.

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

8.2. Abonament dels treballs

Un cop lliurat el document d'Estudi d'Alternatives i fets els treballs de georadar, núvol de punts, topografia i geotècnia (P16, P17) i redactats els annexos d'acord al PPTP, incloent-hi els resultats gràfics dels treballs de camp, s'abonarà el 20% de l'import del preu de contracte.

Un cop lliurat el projecte bàsic, s'abonarà el 20% de l'import del preu del contracte.

Els preus P18, P19, P20 i P21 corresponen a PA. La gestió la realitzarà de manera directa el Consultor qui facturarà els treballs a ATL aplicant un 15% en concepte de despeses de gestió sobre l'import de les factures abonades als esmentats agents externs, però sense accedir de l'import contractat. Aquest import, és el que figura als models i no podrà modificar-se en l'oferta.

Un cop lliurat un esborrany complet del projecte en format pdf del projecte, és a dir, que contingui tots els documents i que aquests hagin estat donats per definitius per part del Consultor de cara a la seva revisió final per part d'ATL, es podrà facturar fins assolir, conjuntament amb els abonaments efectuats amb anterioritat, el 50% de l'import del preu de contracte.

El 10% restant es podrà facturar un cop s'obtingui l'aprovació per part del responsable del projecte d'ATL i s'hagin lliurat els documents.

9. BIM

9.1. Introducció BIM ATL

La redacció del PC es realitzarà tenint en compte el nou plantejament d'ATL pel que fa a les entregues d'aquests documents i considerant els aplicatius per a la gestió de la informació dels quals es fa ús a operació i manteniment en l'actualitat (GIS, GIM) i els que es troben en vies d'implantació (BIM).

El tractament gràfic i de la informació que es donarà a cadascun dels elements serà diferent.

En resum, la feina consisteix en definir entitats lineals com les que configuren el GIS d'ATL i associar-hi la informació que se sol·licita i que sovint passa per esquemes funcionals dels principals elements hidràulics que configuren la instal·lació, acompanyats per elements que permeten ubicar a un usuari extern. S'observa que els esquemes hidràulics i els de caracterització seran lliurats per part d'ATL, juntament amb els tags dels equips que disposin d'automatització a partir d'un primer esquema que lliuri el Consultor que és qui coneix les obres i instal·lacions que es projecten. Per altra banda, per tal de tractar de forma adequada la part gràfica i tota la informació associada, es farà ús de la metodologia BIM d'acord a les especificacions que es detallen tot seguit.

De forma resumida, en la modelització BIM caldrà definir 2 grans blocs: el model estructural i el model d'equips.

Model estructural: aquesta part del model estarà formada pel conjunt d'entitats que integrin l'obra civil del projecte. L'estructura del contingut i la forma d'anomenar les diferents entitats es detallarà més endavant, però en resum, l'objectiu és disposar d'un model endreçat de manera que els diferents elements de disseny que integren cadascuna de les entitats quedin ben definits.

Model d'equips: Pel que fa a la part d'equips electromecànics i la instrumentació, el consultor haurà de lliurar un plànol on apareguin els principals equips a les diferents zones, detallant aquells que s'automatitzi. A partir d'aquí, ATL generarà els P&IDs i els esquemes de caracterització que serviran per proporcionar els tags i les lògiques de control necessàries per concretar les modificacions i/o els esquemes elèctrics i d'automatització nous dels quadres elèctrics (PLA) i els quadres de control (PLC). En el model que es generi mitjançant el software de desenvolupament BIM acordat s'associarà a cada objecte "equip" la informació importada dels fulls excel de paràmetres "GIM". Si l'equip no està inclòs a la llista d'equips "GIM" se li associarà la informació més rellevant com ara material, marca, model, etc. La informació que es faciliti en cadascuna d'aquestes posicions haurà de coincidir amb les especificacions tècniques que s'acordin amb el director del projecte.

Altra informació relativa a l'equip com pot ser esquemes elèctrics, en el cas dels quadres, fitxes tècniques detallades en el cas dels equips etc. quedarà vinculada a l'equip mitjançant un enllaç que de manera automàtica ens portarà a l'arxiu pdf corresponent inclòs a la documentació tècnica i/o gràfica 2D del projecte. A la pràctica es vincula l'equip amb la carpeta corresponent on hi es tota la documentació, com pot ser l'annex d'especificacions tècniques si correspon.

En el model es representarà el recorregut de safates i canalitzacions. La informació relativa als cables de control i potència que circulin pels diferents trams s'obtindrà mitjançant un enllaç amb un pdf de la documentació gràfica 2D. El mateix amb instal·lacions similars com ara els drenatges i/o recollida de vessaments a la plataforma de descàrrega.

Com s'ha comentat, en el model es representaran els quadres elèctrics i de control. S'accedirà a tota la informació associada mitjançant un enllaç amb la carpeta corresponent on figura la documentació tècnica rellevant.

9.2. Especificacions ampliació tractament de demineralització, tractament amb resines d'intercanvi i millora EB filtres de cartutx i by-pass decantació. bim

a) Objectius de la modelització:

- ✓ Obtenció de plànols a partir del model
- ✓ Verificar la certesa dels amidaments de projecte
- ✓ Plasmar els requeriments d'informació del gestor d'actius en els nous equips.
- ✓ Definir i estructurar les dades dels elements construïts de manera que siguin compatibles i coherents amb les bases de dades ja existents a ATL (jerarquia d'actius).

- ✓ Confeccionar un model BIM que es pugui fer servir com a fonament durant l'etapa de construcció.
- ✓ Comunicació visual de les fases de construcció previstes en la planificació de l'actuació.

b) Filosofia de la modelització

Pel que fa al model BIM, la documentació es referenciarà a les pròpies carpetes del PC. A més s'establiran vincles depenent de la tipologia de la informació que sigui necessària. Per exemple, tindrem el vincle amb la justificació de càlcul, el vincle amb els plànols de l'especejament de l'armadura i els amidaments d'acord als requeriments d'ATL en aquest sentit. El quadre també tindrà un vincle a càlculs elèctrics i a plànols. El nombre de subcarpetes dependrà de la quantitat i naturalesa de la informació necessària per a la seva definició constructiva.

Els vincles a establir entre els objectes del model i la documentació podrà ser directa a arxiu pdf o a carpeta o a subcarpeta. El més lògic es que sigui a carpeta a excepció de que hi hagi informació molt rellevant d'algun paràmetre que requereixi dirigir-se directament a un arxiu en particular.

També hi hauran carpetes que no tindran vincle amb el model però que contindran la informació corresponent, com ara els de peces especials, cables, tapes i registres, etc..

D'altra banda hi ha objectes pels quals sigui més fàcil i tingui més raó de ser que integrin la informació associada al objecte mateix que no pas crear un vincle. El nombre de vincles vindrà lligat als elements dels quals es vulgui disposar de la informació

És important recalcar que un dels objectius de la modelització en fase de projecte són:

1) Poder disposar d'una informació vinculada als actius que ja serveixi, posteriorment, durant l'etapa de construcció, com a fonament per generar el model constructiu i permeti una càrrega dels atributs associats a cadascun dels propis elements representats en els models GIS i BIM de l'obra, una vegada s'hagi executat, de forma directa i automàtica als aplicatius corresponents d'ATL.

Així doncs, és molt important que la nomenclatura que es proporcioni al projectista relativa als tags i els P&Ids de la instal·lació s'entengui i es respectin. A tal efecte, s'establiran tantes reunions es considerin necessàries amb els responsables d'Oficina Tècnica, el director de projecte i el consultor per tal d'aconseguir aquesta fita fixant.

2) Obtenir gran part de la documentació gràfica que integra el document nº2 del PC mitjançant vistes del model BIM de l'ETAP.

c) Especificacions tècniques relatives a la modelització

C.1) Objectes del model BIM:

El nivell de desenvolupament dels objectes dins del model seguiran la definició 2016 de BIM Forum i correspondran, com a mínim, a un LOD 300 pel que fa al nivell de desenvolupament gràfic. Pel que fa als camps associats a les dades de cada element s'implementaran els que s'indiquen en l'apartat d.3 i s'ompliran aquells camps que ATL requereixi.

Totes les noves obres i instal·lacions a projectar s'integraran en el model BIM. Tots els objectes dins el model tindran un número únic basat en la seva funció. S'utilitzarà GUBIMClass_v1.2 per determinar els números de cada objecte. Per altra banda aquest sistema de classificació també és un diccionari de termes que també serà utilitzat per definir els objectes i que ha estat revisat per part d'ATL per incloure la numeració relativa als equips.

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

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

d.2) Usos del model BIM:

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

Els usos BIM determinats per ATL s'hauran d'emprar obligatòriament dins del PC. El Consultor podrà proposar l'establiment d'altres usos amb nivells de prioritat inferiors.

ATL exigirà com a mínim els següents usos:

- Visualització 3D
- Documentació 2D
- Coordinació 3D
- Quantificació
- Gestió d'espais
- Gestió d'actius

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

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

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

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

Quantificació vol dir que la majoria dels amidaments es faran directament des del model com ara els cúbics de formigó, els ml de canonada,, etc. .

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

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

El model s'haurà de fer pensant en l'operació i en els problemes habituals abans esmentats.

d.3) Camps del model BIM:

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

d.4) Plataformes de programari

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

Per producció de models i dibuixos

- Revit (format .rvt i .ifc)
- Autocad

Per coordinació i gestió d'interferències

- Navisworks Manage
- Navisworks Freedom
- Tekla BIM Sight

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

d.5) Compartició de models

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

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

Com a entorn comú de dades, el director de projecte i el consultor podran acordar aquell que sigui més pràctic per a ambdues parts. En aquest EDC ha de quedar molt clar la disposició dels arxius i la nomenclatura dels mateixos de manera que es distingeixin aquests grans grups:

- Models de treball.
- Models d'especialitat
- Models coordinats o federats.

Dins d'aquesta última classificació, caldrà considerar aquells documents que ja es poden considerar revisats i validats per part del consultor i que seran objecte de revisió per part del director de projecte. Aquest aspecte, com dèiem, caldrà que quedi molt clar en la nomenclatura dels fitxers.

d.6) Estàndards i normatives

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

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

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

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

9.3. Lliurament i intercanvi d'informació BIM amb ATL

Un cop signada l'acta d'inici de la redacció del PC es realitzarà una planificació dels entregables, de BIM, per tal de quedar clares les fites per a l'execució dels models.

Previ a l'acta de recepció i abans de l'entrega del PC, ATL requerirà el lliurament del model federat en BIM. Aquest model federat haurà estat coordinat i les interferències gestionades abans de ser entregat.

ATL utilitzarà aquest model federat per validar el següent:

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

Si els models són satisfactoris es validaran i s'adjuntaran a la documentació que integra el PC, dins de la carpeta DOC nº 5 GIS BIM. S'entregarà l'arxiu en format .RVT (Revit Nadiu) i acompanyat de l'arxiu amb extensió oberta IFC.

Anàlogament es realitzaran les comprovacions oportunes per verificar els arxius lliurats de BIM compleixen els requeriments. Aquesta verificació anirà a càrrec d'oficina tècnica.

10. CONDICIONS ESPECIALS

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

A. Execució dels treballs

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

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

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

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

En el projecte es detallarà que el Contractista de les obres informará a Direcció de Planta i/o Manteniment de Planta, dels treballs que vagi a executar, en especial d'aquells que

afectin al procés de potabilització de l'aigua, i seran aprovats amb suficient antelació per part de la Direcció d'obra.

En el cas de les feines a realitzar sobre instal·lacions de dosificació de reactius, depenent de cada un, es pot deixar fora de servei el seu emmagatzematge i dosificació un màxim de temps el qual caldrà contrastar amb Direcció de Planta. Quelcom semblant succeirà amb les actuacions previstes sobre equips electromecànics que puguin afectar d'alguna manera el natural l'esdevenir del procés de potabilització a la planta.

Per tot plegat, ATL podrà imposar modificacions en el Pla de Treballs relatives a activitats que puguin alterar la normalitat en el servei, sense que el Contractista tingui dret a compensació econòmica per canvis en la programació i l'establiment de condicions tècniques específiques per raons operatives per a dur a terme les actuacions descrites al projecte.

C. Posta en servei

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

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

D. Innocuïtat de l'aigua de consum humà

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

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

Els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD 3/2023, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

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

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

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

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

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

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

E. Condicions de tipus ambiental, social i altres

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

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

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

Sant Joan Despí, a la data de la signatura electrònica

Cap de Projectes i Obres

ANNEX 1. MODEL DE JUSTIFICACIÓ DE L'OFERTA ECONÒMICA

AMPLIACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE DESMINERALITZACIÓ DE L'ETAP DE LLOBREGAT						
EQUIP DE REDACCIÓ DE PROJECTE-PRESSUPOST DE LICITACIÓ						
	(A) Mitjans personals i mitjans auxiliars	Unitat	Preu unitari (€/ut.)	Dedicació (%)	Amidament	Import (€)
P1	Autor de projecte (20)	mes		20	22	0,00
P2	Adjunt autor de projecte (15)	mes		100	22	0,00
P3	Tècnic geotècnia	mes		30	5	0,00
P4	Tècnic càlculs hidràulics	mes		40	5	0,00
P5	Tècnic procés	mes		50	5	0,00
P6	Tècnic càlculs estructurals	mes		50	5	0,00
P7	Tècnic equips electromecànics	mes		40	7	0,00
P8	Tècnic equips i instal·lacions elèctriques	mes		50	7	0,00
P9	Tècnic automatització i telecontrol	mes		40	7	0,00
P10	Tècnic medi ambient	mes		30	3	0,00
P11	Tècnic de seguretat i salut	mes		30	3	0,00
P12	Delineant projectista	mes		80	20	0,00
P13	BIM Manager	mes		30	20	0,00
P14	Modelador BIM	mes		60	20	0,00
P15	Arquitecte	mes		50	5	0,00
P16	Import per a la campanya de georadar i elaboració d'informe	Jornada			12	0,00
P17	Campanya de topografia (jornades de camp i gabinet).	Jornada			15	0,00
P18	Aixecament núvol de punts.	PA	25.000,00		1	25.000,00
P19	Campanya Geotècnia COMPLETA (segons IPO-002 + informe)	PA	50.000,00		1	50.000,00
P20	Import per a la realització d'analítiques de l'aigua crua	PA	14.460,00		1	14.460,00
P21	Import per a la contractació d'assessoraments externs sol·licitats per part d'ATL.	PA	15.000,00		1	15.000,00
					Total	104.460,00
Total serveis PROJECTE					Total	104.460,00
					IVA	21.936,60
(*) La partida P18, P19, P20 i P21 no es poden modificar a la baixa.					Total amb IVA	126.396,60

ANNEX 2 - INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS.

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

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

ANNEX 3 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Imatge 1. Instal·lació EDR actual



Imatge 2. Mòduls piles EDR actual

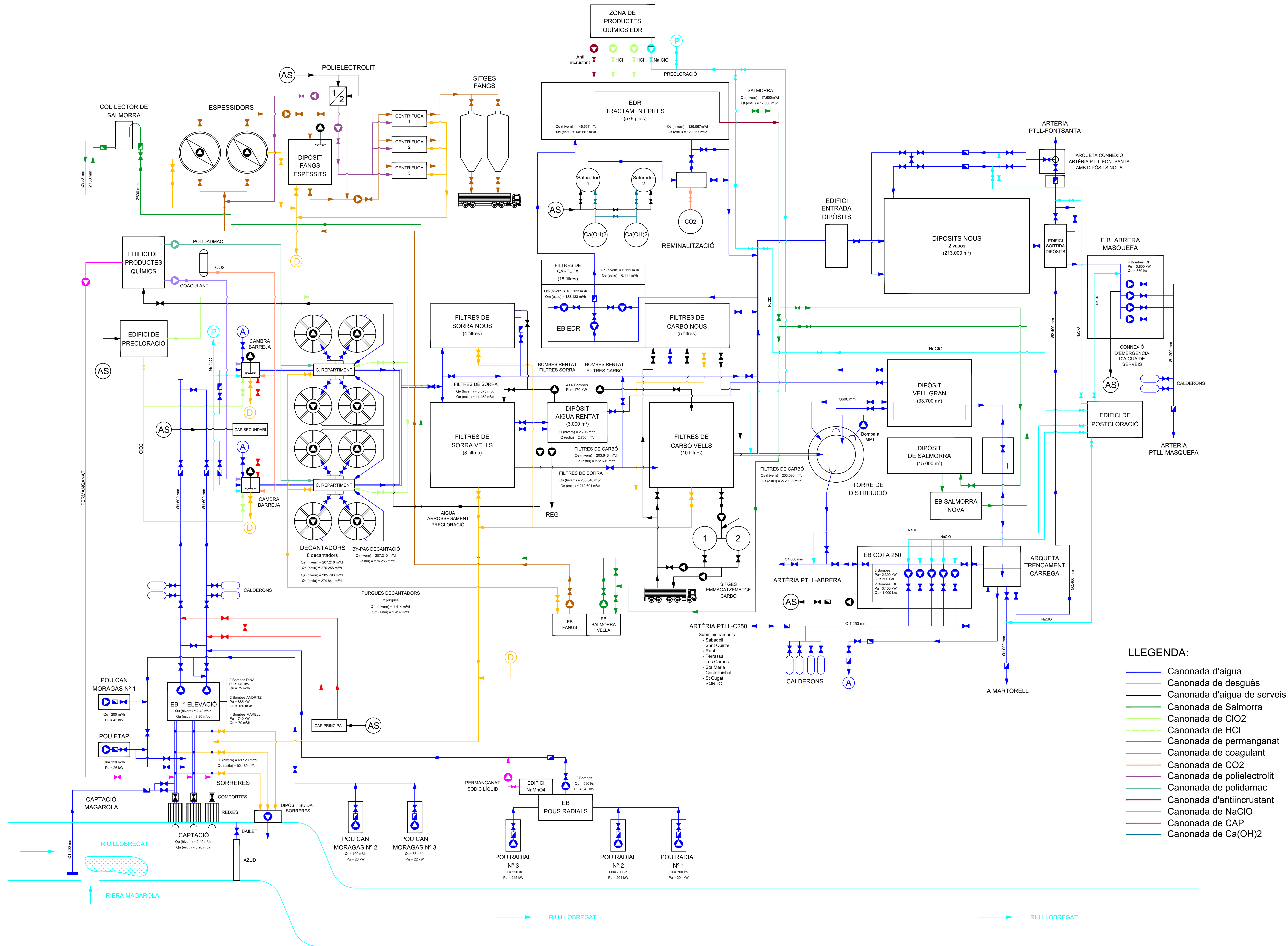


Imatge 3. EB previ filtres EDR actual



Imatge 4. Bombes i filtres de cartutx EDR actual

ANNEX 4 – DIAGRAMES DE PROCÉS ACTUAL I FUTUR DE L'ETAP DEL LLOBREGAT



- LLEGGENDA:
- Canonada d'aigua
 - Canonada de desguàs
 - Canonada d'aigua de serveis
 - Canonada de Salmorra
 - Canonada de ClO2
 - Canonada de HCl
 - Canonada de permanganat
 - Canonada de coagulant
 - Canonada de CO2
 - Canonada de polielectrolit
 - Canonada de polidamac
 - Canonada d'antiincrustant
 - Canonada de NaClO
 - Canonada de CAP
 - Canonada de Ca(OH)2



El Gestor de l'obra:

El Director de l'obra:

Consultor:

Títol de l'obra executada:

DIAGRAMA DE FLUX DE L'ETAP LLOBREGAT

Data:

Maig 2025

Escala:

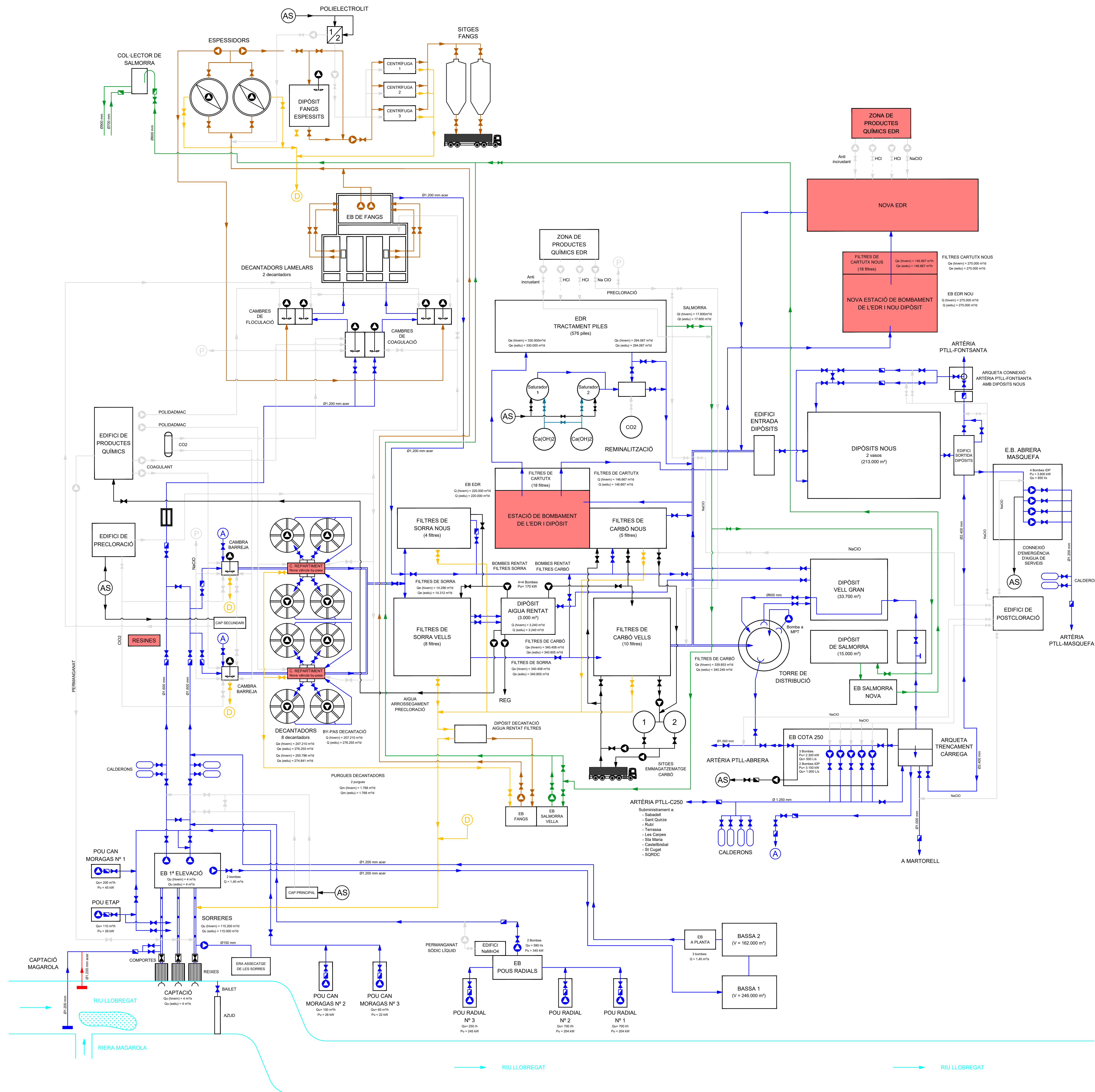
s/e
Originals DIN A-0

Títol del plànol:

CANONADES DE REACTIUS

Plànol n°:

1
Full:
1 de 1
Fitxer:



- LLEENDA:**
- Canonada d'aigua
 - Canonada de desguàs
 - Canonada d'aigua de serveis
 - Canonada de Salmorra
 - Canonada dels fangs
- Noves actuacions