



SEPARATA D'EXECUCIÓ PER FASES: Projecte constructiu per la millora i posta en marxa de l'ETAP Nicolàs de Barberà del Vallès (Vallès occidental)

Data: Juliol de 2023

Població: Barberà del Vallès (Vallès Occidental)

Promotor: SERVEI i AIGÜES DE BARBERÀ Empresa Municipal S.A.

Índex

DOCUMENT Nº1: MEMÓRIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTS	- 3 -
2. CONTEXT GENERAL	- 3 -
3. OBJECTE DE LA SEPARATA	- 4 -
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES DE LA FASE 1	- 5 -
4.1. TREBALLS PREVIS GENERALS A L'OBRA	- 5 -
4.2. CONSTRUCCIÓ EDIFICI DE TRACTAMENT	- 5 -
4.3. ADEQUACIÓ DEL PROCÉS DE TRACTAMENT	- 5 -
4.3.1. Dipòsit d'aigua crua	- 5 -
4.3.2. Bombament de capçalera	- 5 -
4.3.3. Sistema de filtració.....	- 6 -
4.3.4. Emmagatzematge i dosificació de reactius.....	- 6 -
4.3.5. Torres d'Stripping.....	- 8 -
4.3.6. Bombament de recirculació	- 8 -
4.3.7. Descalcificació d'aigua per a reactius	- 8 -
4.4. ADEQUACIÓ DEL PROCÉS DE DESHIDRATACIÓ DE FANGS	- 9 -
4.4.1. Aigües de rentat de filtres	- 9 -
4.4.2. Espessiment i deshidratació	- 9 -
4.5. OBRA ELÈCTRICA I AUTOMATITZACIÓ.....	- 10 -
4.5.1. Instal·lació elèctrica.....	- 10 -
4.5.2. Instal·lació d'automatització	- 11 -
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES DE LA FASE 2	- 11 -
5.1. TREBALLS PREVIS GENERALS A L'OBRA	- 11 -
5.2. CONSTRUCCIÓ EDIFICI DE TRACTAMENT	- 12 -
5.2.1. Treballs previs	- 12 -
5.2.2. Obra Civil.....	- 12 -
5.2.3. Instal·lacions interiors	- 13 -
5.2.4. Emplaçament de reactius.....	- 13 -
5.3. ADEQUACIÓ DEL PROCÉS DE TRACTAMENT	- 13 -
5.3.1. Dipòsit d'aigua crua	- 13 -
5.3.2. Bombament de capçalera	- 13 -
5.3.3. Sistema de filtració.....	- 14 -
5.3.4. Emmagatzematge i dosificació de reactius.....	- 14 -
5.3.5. Torres d'Stripping.....	- 15 -
5.3.6. Bombament de recirculació	- 15 -
5.3.7. Descalcificació d'aigua per a reactius	- 15 -
5.4. ADEQUACIÓ DEL PROCÉS DE DESHIDRATACIÓ DE FANGS	- 15 -
5.5. OBRA ELÈCTRICA I AUTOMATITZACIÓ.....	- 15 -
5.5.1. Instal·lació elèctrica	- 15 -

5.5.2. Instal·lació d'automatització.....	- 15 -
---	--------

6. PRESSUPOST	- 16 -
----------------------------	---------------

6.1. RESUM DE PRESSUPOST	- 16 -
--------------------------------	--------

6.2. CONDICIONANTS SOBRE EL PRESSUPOST	- 16 -
--	--------

7. CONCLUSIÓ.....	- 18 -
--------------------------	---------------

DOCUMENT Nº2: PLANOLS D'EXECUCIÓ PER FASES	- 19 -
---	---------------

DOCUMENT Nº3: PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER FASES	- 26 -
--	---------------

1. ANTECEDENTS

El municipi de Barberà del Vallès disposa d'una superfície de 8,31 km². Actualment, Barberà del Vallès és una ciutat de més de 32.000 habitants en la qual conflueixen, al mateix temps, la modernitat del nucli urbà, el desenvolupament de les noves tecnologies aplicades a la indústria i els serveis i les arrels culturals i socials de la seva història.

És una de les principals ciutats de la comarca en l'àmbit industrial, amb una clara divisió urbanística entre la zona residencial i la industrial que respecta i té cura del medi ambient i la natura que l'envolta.

La població de la ciutat, que majoritàriament és fruit de la immigració dels anys setanta, forma part d'aquesta ciutat, que assimila la cultura autòctona de Catalunya i fomenta l'associacionisme cultural i folklòric.

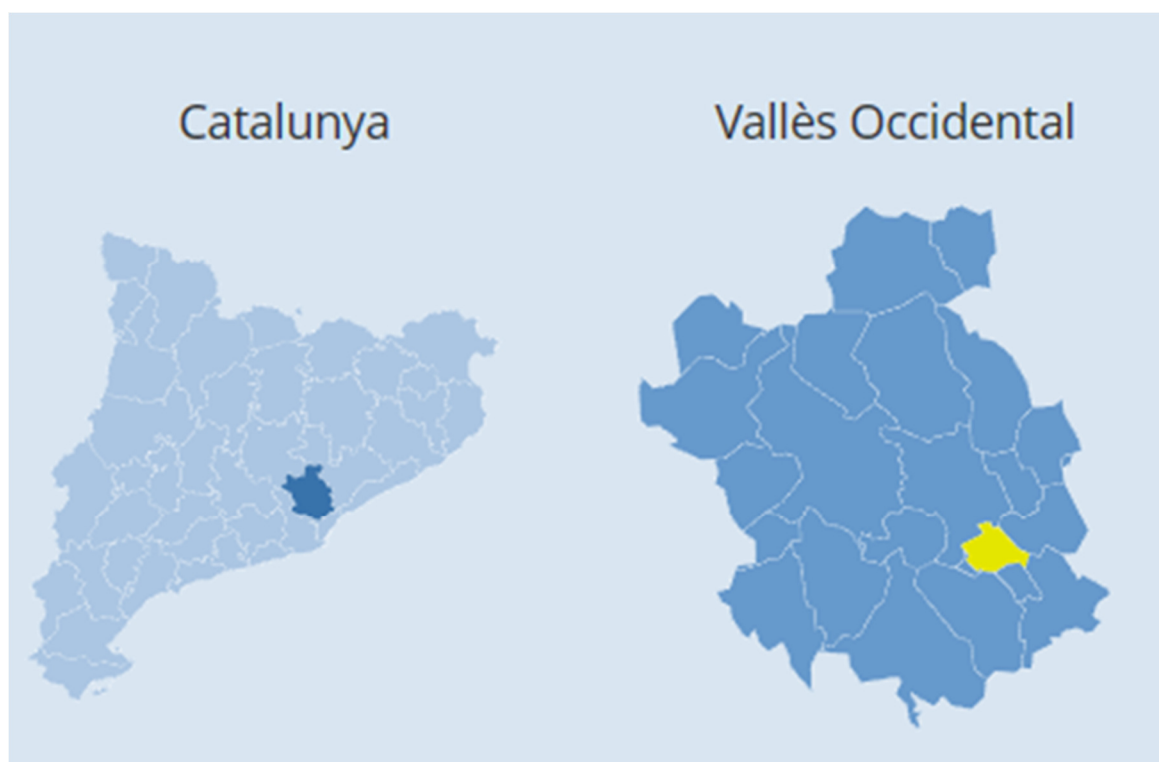


Figura 1: Ubicació de la comarca del Vallès Occidental i el municipi de Barberà del Vallès

En l'actualitat Serveis i Aigües de Barberà (SABEMSA) gestiona l'entrada de subministrament a la ciutat de Barberà per diferents punts. La longitud de la xarxa gestionada és aproximadament de 137 Km de canonada, principalment de fosa dúctil. SABEMSA ha apostat durant els últims anys per la millora de les instal·lacions per tal de millorar el servei a la població.

A l'any 2016 (gener) hi havia un total de 15.118 abonats al servei, dels quals 12.666 corresponien al tipus domèstic i, la resta, 2.452, eren industrials, provisionals d'obres i contra incendis.

SABEMSA disposa d'una capacitat d'emmagatzematge de 8.500 metres cúbics, que units a les entrades d'ATLL (Aigües del Ter – Llobregat) en diferents punts de la ciutat permet operar amb una gran flexibilitat per tal de donar servei l'any 2017 als 32.860 habitants de Barberà.

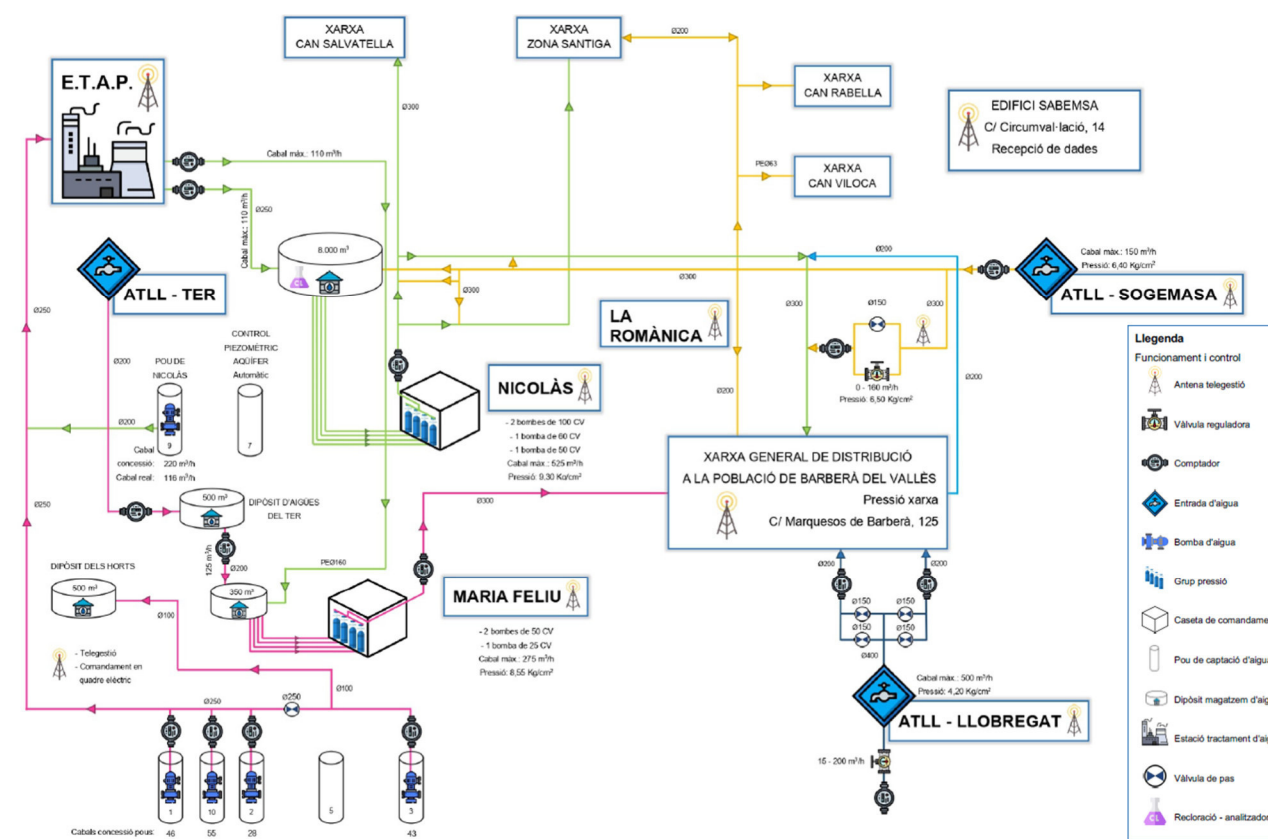


Figura 2: Esquema vertical de la xarxa de distribució de Barberà del Vallès

Com es pot comprovar en la figura anterior, el municipi de Barberà del Vallès, disposa d'una Estació de Tractament d'Aigua Potable, l'ETAP Nicolàs. Es tracta d'una infraestructura construïda al 2.008 arran de la sequera decretada aquell mateix any. Una instal·lació dissenyada per a poder tractar 5.016 m³/dia provinents d'una xarxa de pous existent ubicats a la llera del Riu Ripoll al seu pas per la població de Barberà del Vallès.

2. CONTEXT GENERAL

La planta fou dissenyada per a eliminar ferro, arsènic, manganès i compostos orgànics volàtils i es troba fora de servei des de l'any 2012 degut, bàsicament, degut al baix rendiment del tractament sobretot en l'eliminació l'arsènic i els costos d'operació. Durant els anys d'explotació, es va registrar en certs moments l'incapacitat de la planta de reduir la concentració d'arsènic a l'aigua tractada per sota dels valors paramètrics establerts per la normativa.

L'ETAP Nicolàs va ser concebuda per a aprofitar l'estructura d'una antiga depuradora del polígon Santiga-PROVASA, i aquesta realitat fa que tots els elements que componen aquest equipament es trobin exposats a la intempèrie des del seu origen, amb la degradació que això suposa per a tota mena d'elements.

Actualment, els equips de tractament sense protecció dels atacs ambientals han patit una notable degradació en parts de les canonades d'acer inoxidable, filtres, vàlvules, equips de dosificació de reactius entre d'altres.

A la següent figura hi trobem la seva ubicació:

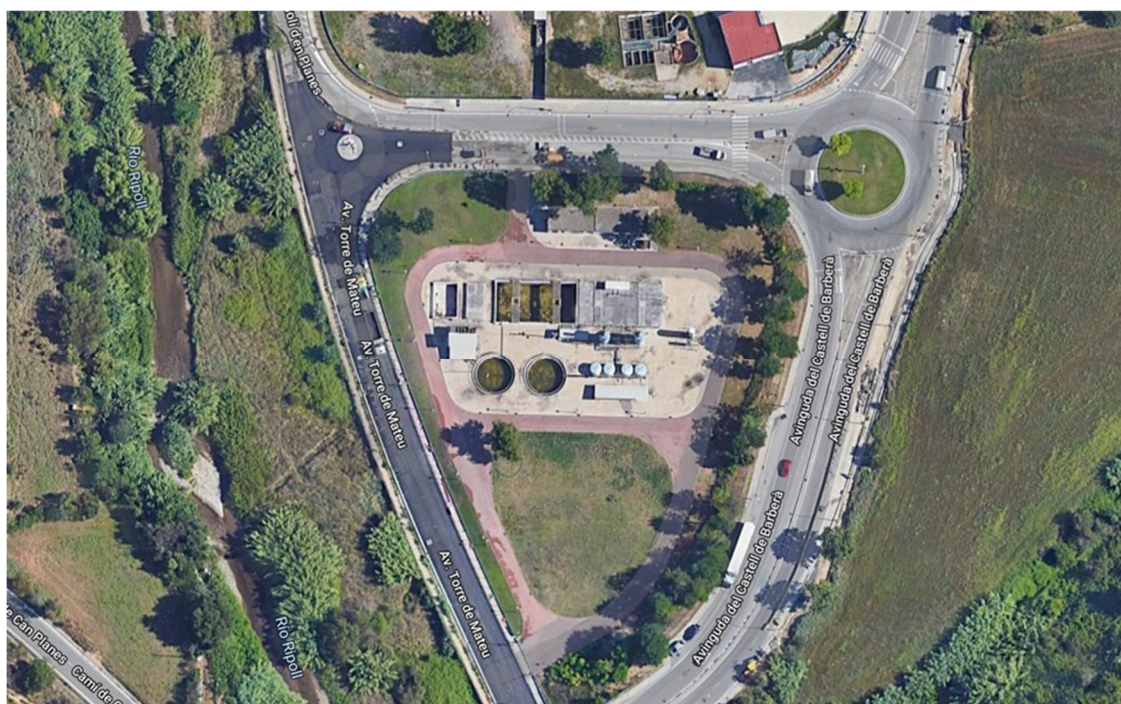


Figura 3: Ubicació de la planta

Amb l'objectiu de tornar a posar en funcionament la planta garantint a la població una aigua de qualitat, amb uns valors paramètrics de contaminants segons límits RD3/2023, fomentant l'explotació dels propis recursos locals (pous 1, 2, 9, 10), reduint l'elevada despesa que representa compra d'aigua en alta, es dissenyen i valoraren actuacions necessàries per la millora i posta en marxa de l'ETAP Nicolàs de Barberà del Vallès a partir de la diagnosi de les instal·lacions existents i l'estudi dels paràmetres de funcionament de la potabilitzadora, que conclou amb la redacció el "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I POSTA EN MARXA DE L'ETAP NICOLÀS DE BARBERÀ DEL VALLÈS (VALLÈS OCCIDENTAL)"

Per tal de solucionar aquesta problemàtica i reduir la concentració de ferro, manganès i arsènic a l'aigua, es projecta la renovació del sistema de tractament, mitjançant la implantació d'un nou sistema de tractament de filtració de triple etapa (Filtració doble etapa amb medi catalític per a l'eliminació de ferro i manganès + una tercera etapa amb filtre d'Adsorció d'Arsènic), mantenint el procés d'Stripping per a

l'eliminació de compostos orgànics volàtils, donat que la revisió de les dades analítiques històriques, indica el correcte funcionament de l'equipament.

El projecte constructiu preveu també la renovació de tot l'equipament necessari per a l'adequació de la instal·lació. Addicionalment per tal de protegir tots els nous equipaments es plantejaran actuacions d'obra civil que consistiran en el cobriment de la zona de filtració i dosificació de reactius de la línia d'aigua amb la construcció d'una nau d'estructura i tancaments de formigó prefabricat.

Les actuacions que engloba el projecte constructiu es detallen a continuació:

- Treballs previs generals a l'obra, desmantellament de les instal·lacions a renovar i adequació d'espais.
- Cobriment de la zona de filtració i dosificació de reactius de la línia d'aigua mitjançant la construcció d'una edificació tipus nau industrial, amb estructura de formigó prefabricat. S'inclou l'execució de cubetes per l'emplaçament del dipòsit d'emmagatzematge de reactius i la implantació de plataforma de descàrrega per a la mateixa zona.
- Adequació del procés de tractament, que inclourà les següents actuacions:
 - Adequació del dipòsit d'aigua crua.
 - Renovació del bombament de capçalera per a sistema de filtració, incloent la renovació completa del traçat de canonades.
 - Renovació del procés de filtració: Adequació de la filtració doble etapa existent i implantació del nou sistema de tractament per a l'eliminació d'Arsènic, incloent la renovació completa del traçat de canonades.
 - Renovació de l'equipament d'emmagatzematge i dosificació de reactius (procés de filtració).
 - Renovació de l'equipament de generació i dosificació de Diòxid de Clor (ClO_2).
 - Revisió, reparació, adequació i posada en funcionament de les torres d'Stripping per a l'eliminació dels COV's.
 - Revisió, reparació, adequació i posada en funcionament del bombament de recirculació.
 - Revisió, reparació, adequació i posada en funcionament del sistema d'addició de diòxid de carboni.
 - Renovació de l'equipament de descalcificació d'aigua per a la dilució de reactius.
- Adequació del procés de deshidratació de fangs, que inclourà les següents actuacions:
 - Revisió, reparació, adequació i posada en funcionament de l'equipament d'aireació de les aigües de rentat dels filtres.
 - Revisió, adequació i renovació dels equips integrants del procediment d'espessiment i deshidratació de fangs
- Adequació de la Instal·lació elèctrica i d'automatització del sistema, als nous equipaments.

3. OBJECTE DE LA SEPARATA

Donades les necessitats de la propietat d'estructurar l'execució de l'obra amb dues fases diferenciades, es redacta la present separata d'execució on es detalla descriptivament i gràficament forma diferenciada les obres contemplades al "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I POSTA EN MARXA DE

L'ETAP NICOLÀS DE BARBERÀ DEL VALLÈS" a executar en cada una de les fases. De la mateixa manera es realitza la valoració econòmica de cada una de les fases d'execució esmentades.

Es preveu que en la primera fase d'obra s'executin les actuacions estrictament necessàries per a la posada en funcionament d'una de les línies de tractament, garantint un cabal de tractament de 114 m³/h. S'incorporarà en aquesta fase totes les actuacions de renovació i adequació necessàries d'equipament.

En la segona fase de les actuacions, es duran a terme les actuacions d'obra civil que consistiran en el cobriment de la zona de filtració i dosificació de reactius de la línia d'aigua amb la construcció d'una nau d'estructura i tancaments de formigó prefabricat, l'execució de les cubetes per l'emplaçament del dipòsit d'emmagatzematge de reactius i la implantació de plataforma de descàrrega per a la mateixa zona, així com la implantació de la resta d'equipament necessari per a l'execució i posada en marxa de la segona línia de tractament.

En aquesta segona fase es contemplaran les actuacions necessàries per al desmuntatge/conservació i posterior muntatge i adequació les instal·lacions executades en la fase 1 que es vegin afectades pels treballs de la construcció de l'edifici.

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES DE LA FASE 1

En aquesta secció es descriu el detall de les actuacions considerades com a necessàries per a la posada en funcionament d'una de la planta amb una sola línia de tractament, amb l'objectiu de garantir un cabal de tractament de 114 m³/h. A continuació es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

4.1. Treballs previs generals a l'obra

Previ a l'execució d'aquesta fase d'obra, caldrà realitzar un seguit de treballs previs que consistiran la retirada tant d'elements estructurals, com d'instal·lacions a renovar o substituir, per tal de poder realitzar un correcte replanteig de l'obra.

Es preveuen les següents actuacions:

- Neteja i adequació de la zona d'actuació.
- Preparació d'una zona d'acopi de residus.
- Desmuntatge de l'actual coberta metàl·lica de l'actual zona d'emplaçament de reactius, mantenint l'actual estructura i adaptant-la per a possibilitar l'emplaçament del nou equipament d'emmagatzematge de reactius.
- Desmuntatge i desmantellament dels antics dipòsits d'emmagatzematge de reactius a renovar.
- Desmuntatge i desmantellament d'equipament de dosificació de reactius i instrumentació varia a renovar.
- Desmuntatge i retirada de canonades de distribució a renovar.
- Desmuntatge de canalitzacions i línies elèctriques a renovar.

4.2. Construcció Edifici de tractament

L'execució de les obres de construcció de l'edifici de tractament, la construcció de les cubetes de retenció per a l'emplaçament definitiu dels reactius i la construcció de la plataforma de descàrrega, es duran a terme durant la fase 2 d'execució de les obres, no obstant en aquesta primera fase, es duran a terme un seguit d'actuacions que hi tenen relació, són les que es detallen a continuació:

- S'executarà una part del drenatge interior de l'edifici, per a la recollida i conducció de les aigües de rentat dels nous filtres. Les obres s'iniciaran amb la demolició del paviment de formigó i excavació, amb la finalitat d'executar l'ampliació de la canal de drenatge existent. Seguidament es procedirà a la instal·lació de la nova canal de drenatge, de mateixa secció i tipologia que la canal existent, finalitzant l'actuació amb el rebliment i reposició de paviment afectat.
- Es realitzarà una instal·lació provisional de fontaneria per alimentar els punts d'aigua necessaris, com la dutxa renta-ulls, el descalcificador, l'equip de generació de ClO₂ i l'equip de preparació de floculant.
- Finalment s'instal·larà la dutxa renta-ulls de forma provisional en un espai proper a la zona d'emmagatzematge de reactius provisional.

4.3. Adequació del procés de tractament

Les obres d'adequació suposaran l'actuació en diversos punts de la planta i s'executaran seguint una cronologia adient. Les tasques corresponents a les obres a executar en la fase 1 en aquest àmbit de l'obra es resumeixen en els següents apartats:

4.3.1. Dipòsit d'aigua crua

Es preveu la realització de tasques de neteja del dipòsit, la renovació dels punts d'injecció de producte químic, el cabalímetre d'entrada i la instrumentació de mesura.

4.3.2. Bombament de capçalera

En aquesta primera fase es preveu renovar tan sols 2 dels 4 equips de bombament de capçalera, per tal de poder posar en funcionament una de les línies de tractament. No obstant, per a facilitar la instal·lació dels altres 2 equips en la fase 2, es renovaran per complet els conjunt de canonades d'aspiració i col·lector d'impulsió.

El nous equips seran del tipus Bomba centrífuga de voluta, no autocebant, d'una sola etapa i seran accionades mitjançant variador de freqüència. S'ubicaran a la zona de bombament, i estaran equipats amb les corresponents vàlvules de tall i retenció.

Per a la renovació l'aspiració de cada una de les bombes i el col·lector d'impulsió, les noves canonades s'utilitzaran canonades de polipropilè de Ø200mm i Ø250mm, desestimant l'ús de l'acer inoxidable en canonades, per la problemàtica històrica soferta a la planta amb les canonades d'acer inoxidable.

La següent taula resumeix les característiques dels equips de bombament seleccionats:

DESCRIPCIÓ	VALOR
NÚMERO DE BOMBES	2
MODEL SELECCIONAT	GRUNDFOS NK 80-400/438 o similar
TIPUS DE BOMBA	Bombes centrífugues
ALÇADA NOMINAL	70 m.c.a
CABAL NOMINAL	125 m³/h
CONNEXIONS	Impulsió DN80
POTÈNCIA	45 KW
ALIMENTACIÓ	3 x 380-420D/660-725Y V

Taula 1: Característiques de les bombes

4.3.3. Sistema de filtració

En aquesta primera fase de les obres, per tal de dur a terme les actuacions estrictament necessàries per a la posada en funcionament d'una de les línies de tractament, garantint un cabal de tractament de 114 m³/h, les actuacions que es duran a terme consistiran en l'adequació d'una de les dues filtracions doble etapa existent, així com la implantació d'una tercera etapa de filtració per a la eliminació de l'arsènic. A continuació es detallen les citades actuacions:

4.3.3.1. Treballs previs i Obra Civil

Prèviament als treballs d'adequació i implantació del nou equipament, caldrà realitzar una neteja i desembussada de dos dels quatre filtres existents, per adequar una de les dues FIDE-300, per al seu posterior aprofitament. Es realitzarà també el desmuntatge i retirada dels l'equipament que resti fora d'ús.

A fi d'optimitzar l'espai disponible, es preveu emplaçar el nou equip de filtració, al lateral dret del futur edifici de tractament i s'implantarà una llosa de formigó armat per a la correcta subjecció de l'equip. La llosa serà formigó HA-25 de 50cm de gruix amb una armadura d'acer de 12 a 15 mm de diàmetre de barra i quadre màxim de 300x300 mm. La llosa ha de ser completament plana i ha d'estar perfectament anivellada i sense cantells tallants

4.3.3.2. Adequació de la filtració doble etapa

Per tal d'adequar la filtració doble etapa a posar en funcionament, es realitzarà una revisió de crepines y pintat prèvia a la col·locació del nou medi filtrant. Posteriorment, es realitzarà la nova càrrega del medi filtrant, per a filtres de 3 metres de diàmetre i 1 metres de virola, realitzada amb diferents medis i granulometries, amb un 25-30% de pirolusita.

Es renovaran per complet els col·lectors frontals de distribució, integrant les corresponents vàlvules de papallona wafer Ø200mm amb actuació pneumàtica.

4.3.3.3. Implantació nou filtre adsorbidor d'arsènic

S'implantarà el nou filtre fabricat en acer al carbó tipus P235JR de 3 metres de diàmetre i 1,5m de virola, per a la creació de la tercera etapa de filtració d'eliminació d'Arsènic. El filtre es dotarà del corresponent col·lector frontals de distribució, integrant 5 vàlvules de papallona wafer de Ø200mm amb actuació pneumàtica.

Una vegada instal·lat es procedirà a la càrrega del medi filtrant BAYOXIDE E-33 i suport de Sílex. Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips mecànics), del projecte constructiu.

4.3.3.4. Canonades de distribució i accessoris hidràulics

Donada la problemàtica històrica de corrosió soferta per les canonades existents d'acer inoxidable, es preveu renovar per complet la totalitat de les canonades existents del sistema de tractament, partint del bombament de capçalera fins a les torres d'Stripping.

Per tal de mantenir els cabals de funcionament de l'ETAP, es preveu conservar els mateixos diàmetres de canonades, renovant el material, apostant per canonades de Polipropilè. S'inclourà també la renovació de l'equipament d'instrumentació i mesura associat a aquestes canonades de distribució.

En aquesta primera fase d'actuació, tan sols es renovaran els trams de canonada necessaris per a la posada en marxa d'una línia de tractament, es preveu doncs que en aquesta primera fase sigui necessària la renovació d'aproximadament el 50% del total de metres lineals previstos en el global del projecte per aquesta actuació.

4.3.3.5. Compressor de maniobra

Donat el mal estat de l'equip, serà necessària la seva renovació completa. S'instal·larà de forma provisional en un espai proper a la zona d'emmagatzematge de reactius, un nou compressor de les característiques següents:

DESCRIPCIÓ	VALOR
TIPOLOGIA	De pistons
CABAL	16,2 m³/h
PRESSIÓ	9 bar
POTÈNCIA MOTOR	1,5 kW
VELOCITAT DEL MOTOR	1200 rpm
ALIMENTACIÓ	230 V-50Hz

Taula 2: Característiques compressor maniobra filtració

4.3.4. Emmagatzematge i dosificació de reactius

Tenint present que la ubicació definitiva de tot l'equipament d'emmagatzematge i dosificació de reactius, vindrà definida un vegada s'executi la construcció de l'edifici de tractament, la construcció de les noves cubetes de retenció i la plataforma de descàrrega, es preveu inicialment de forma provisional que en aquesta primera fase de les obres, els nous equipaments s'instal·lin a l'espai dels actuals, aprofitant les cubetes de retenció existents.

4.3.4.1. Dipòsits d'emmagatzematge

Donada l'antiguitat de la instal·lació i la impossibilitat de conèixer l'estat del polietilè dels dipòsit existents, es preveu la substitució de tots els dipòsits d'emmagatzematge.

La tipologia i dimensions dels dipòsits s'escollirà en funció de la tipologia del reactiu i les necessitats de consum, tenint present també les dimensions dels equips existents. A continuació es descriu la tipologia de dipòsits seleccionats:

- **Dipòsits de Clorit Sòdic [25%], Àcid Clorhídric [15%] i Clorur Fèrric [40%]**

Tanc vertical de 2.000 litres capacitat, simple paret / sense cubeta externa de retenció. Certificat segons APQ. Fabricat en PEHD per rotomoldeig, amb tapa accés 400 mm sèrie oxidant per a líquids amb densitat fins a 1,6 g/cm³.

Inclou nivell visual lateral de flotador i politja, boca de sobreeximent lateral conduïda i amb sifó hidràulic traslluït, boca de càrrega amb vàlvula de tall i guillemin de connexió a mànega, nivells de mínima i màxima. Vàlvula de buidatge i aireig amb doble retenció.

- **Dipòsits de Hipoclorit Sòdic [15%], Sosa Càustica [30%]**

Tanc vertical de 1.500 litres capacitat, simple paret / sense cubeta externa de retenció. Certificat segons APQ. Fabricat en PEHD per rotomoldeig, amb tapa accés 400 mm sèrie oxidant per a líquids amb densitat fins a 1,6 g/cm³.

Inclou nivell visual lateral de flotador i politja, boca de sobreeximent lateral conduïda i amb sifó hidràulic traslluït, boca de càrrega amb vàlvula de tall i guillemin de connexió a mànega, nivells de mínima i màxima. Vàlvula de buidatge i aireig amb doble retenció.

- **Dipòsits de preparació de Floculant 1**

Dipòsit dosificador de 500 litres amb tapa roscada de 290 mm. Fabricat en PEHD per a contenció de líquids amb densitat inferior a 1,9 g/cm³, color blanc natural.

S'inclou vàlvula d'ompliment, vàlvula buidatge, sensor de nivell mínima tipus reed de pvd i agitador fabricat en inoxidable AISI 316, eix i hèlix, amb moto-reductor de 0,37 KW 230/400V 50hz. Amb suport paret.

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips mecànics), del projecte constructiu.

4.3.4.2. *Equips de dosificació*

Donada l'antiguitat de la instal·lació i la dificultat de la reparació dels equips de dosificació, es preveu la substitució de totes les bombes dosificadores, així com la renovació completa de les línies de dosificació i punts d'injecció.

La tipologia dels equips se seleccionarà en funció del cabal i el reactiu, preveient que siguin d'aquest tipus:

- **Dosificació d'Àcid Clorhídric [15%] i Clorur Fèrric [40%]**

Bomba dosificadora Tacmina PWM100VTC de control per senyal analògic 4-20 mA, o equivalent, de 6L/h a 7 bar, suport paret, tub i de pinya aspiració, canonada d'injecció en PTFE entubada amb tub protecció vinil i PVC en trams rectes fins a punt injecció i cèl·lula injecció amb vàlvula antiretorn.

- **Dosificació de Floculant (Procés de filtració), Sosa Càustica [30%]**

Bomba dosificadora Tacmina PWM60VTC de control per senyal analògic 4-20 mA, o equivalent, de 3,6L/h a 10 bar, suport paret, tub i de pinya aspiració, canonada d'injecció en PTFE entubada amb tub protecció vinil i PVC en trams rectes fins a punt injecció i cèl·lula injecció amb vàlvula antiretorn.

- **Dosificació d'Hipoclorit Sòdic [15%]**

Bomba dosificadora Tacmina CLPWM100VTC de control per senyal analògic 4-20 mA, o equivalent, de 3,24L/h a 10 bar, suport paret, tub i de pinya aspiració, canonada d'injecció en PTFE entubada amb tub protecció vinil i PVC en trams rectes fins a punt injecció i cèl·lula injecció amb vàlvula antiretorn.

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips mecànics), del projecte constructiu.

4.3.4.3. *Equip de generació de diòxid de Clor*

Donada l'antiguitat de la instal·lació i la dificultat de la reparació de l'equip de generació de ClO₂, es preveu la substitució de l'equipament, així com la renovació completa de les línies de dosificació i punts d'injecció.

Es proposa la instal·lació d'un equip de generació de diòxid de clor presentada es basa en la Tecnologia desenvolupada per Apliclor en la gamma de generadors de diòxid de clor AQUADIOX ACID per poder realitzar la dosificació a un punt directament des de l'equip AQUADIOX.

Amb aquest equip s'evita l'emmagatzematge de diòxid de clor en solució 1-2 g/l, el qual genera certs riscos i la necessitat de realitzar un sistema d'absorció dels gasos existents al dipòsit de diòxid de clor.

A la vegada s'evita el sistema de re-bombament des del dipòsit d'emmagatzematge de ClO₂ en solució fins al punt de dosificació. L'AQUADIOX incorpora un controlador, que a banda de gestionar el funcionament de l'equip, permet realitzar el control de la dosificació en funció d'un senyal analògic extern proporcional al cabal, ajustant la dosi a aquesta. Es requereix un permís per a la marxa/aturada de l'equip generador i el senyal de control per determinar el punt de treball del generador.

En els equips AQUADIOX la reacció de formació de diòxid de clor es duu a terme sota condicions de buit i el diòxid de clor generat es barreja amb aigua a l'injector i es dosifica directament al punt desitjat sense necessitat d'emmagatzematge o bombament d'aquesta solució de ClO₂. El sistema proposat és segur, simple, robust i de baix manteniment en comparació amb altres sistemes existents. D'altra banda, la potència requerida del sistema és molt menor.

Per a la gestió del control de dosificació, s'instal·larà per a la línia de tractament que es posarà en funcionament en aquesta fase el corresponent panell de control de ClO₂ i pH.

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips mecànics), del projecte constructiu.

4.3.4.4. *Coberta de protecció*

Per tal de donar una protecció a l'emplaçament provisional de l'emmagatzematge de reactius, s'instal·larà sobre l'estructura metàl·lica existent, prèviament adaptada, una nova coberta de protecció mb perfil

nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 280 i 290 mm i una alçària entre 20 i 25 mm, de 0,6 mm de gruix.

4.3.5. Torres d'Stripping

Després de la inspecció feta pel Servei Tècnic Oficial de l'equip, es conclou com a resum de la mateixa que els equips poden funcionar correctament, tot i això caldrà que es realitzi la substitució del filtre d'aspiració dels dos ventiladors, i els cargols del difusor. El conjunt de l'actuació de reparació es durà a terme al 100% a la fase 1 de les obres.

En aquesta primera fase d'actuació, es preveu renovar els trams de canonada d'afectació necessaris per a la posada en marxa d'una línia de tractament, es preveu doncs que en aquesta primera fase sigui necessària la renovació d'aproximadament el 50% del total de metres lineals previstos en el global del projecte per aquesta actuació.

4.3.6. Bombament de recirculació

Després del treball de camp realitzat, es conclou que els equips puguin ser aprofitats, prèvia reparació, donat que no hi haurà variació en les condicions del punt de treball. El conjunt de l'actuació es durà a terme al a fase 1 de les obres.

4.3.6.1. Equipament

Caldrà una adequació/reparació de les mateixes, treballs que consistiran en la renovació del material necessari per a les operacions de manteniment de les bombes Grundfos model NK125-250/249, canvi de coixinets, eix, "spare wear ring", impulsor, junta de l'eix, juntes tòriques i coixinets del motor.

4.3.6.2. Canonades de distribució

Donada la problemàtica històrica de corrosió soferta per les canonades existents d'acer inoxidable, es preveu renovar per complet la totalitat de les canonades existents del sistema de bombament de recirculació.

Per tal de mantenir els cabals de funcionament de l'ETAP, es preveu conservar els mateixos diàmetres de canonades, renovant el material, apostant per canonades de Polipropilè. S'inclourà també la renovació de l'equipament d'instrumentació i mesura associat a aquestes canonades de distribució.

4.3.6.3. Emmagatzematge i dosificació de CO₂

Es realitzaran els treballs necessaris per a l'adequació i posada en funcionament de la instal·lació de dosificació de CO₂, per part del servei tècnic del fabricant.

4.3.6.4. Sistema d'addició de clor residual

Donada l'antiguitat de la instal·lació i la dificultat de la reparació, es preveu la substitució de l'equipament, així com la renovació completa de les línies de dosificació i punts d'injecció.

Es preveu la instal·lació d'un analitzador APMIX-5 amb sonda electroquímica de 0 a 2 ppm Cl₂ de clor residual lliure i targeta de lectura i control de pH. Muntat en panell amb bypass, filtre, vàlvula de mostra, i sensor de falta de flux.

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips) del projecte constructiu.

4.3.7. Descalcificació d'aigua per a reactius

Després del treball de camp realitzat, es conclou que els equips hauran de ser renovats, donat el mal estat dels mateixos. El conjunt de l'actuació es durà a terme a la fase 1 de les obres.

Es preveu renovar el grup de pressió auxiliar, mantenint la tipologia i punt de treball de l'equip, així el conjunt de canonades d'aspiració i col·lector d'impulsió, les noves canonades es realitzaran amb canonada de polipropilè, desestimant l'ús de l'acer inoxidable en canonades, per la problemàtica històrica soferta a la planta amb les canonades d'acer inoxidable.

La següent taula resumeix les característiques de l'equip de bombament seleccionat:

DESCRIPCIÓ	VALOR
NÚMERO DE BOMBES	1
MODEL SELECCIONAT	GRUNDFOS CMBE 3-62 o similar
TIPUS DE BOMBA	Bombes centrífugues
ALÇADA NOMINAL	50 m.c.a
CABAL NOMINAL	1,5 m ³ /h
POTÈNCIA	1,1 KW
ALIMENTACIÓ	230V 50Hz

Taula 3: Característiques grup de pressió auxiliar

De igual manera, es preveu renovar per complet l'equip de descalcificació de l'aigua per a reactius, mantenint la tipologia i condicions de treball de l'equip, així el conjunt de canonades de distribució. Les noves canonades es realitzaran amb canonada de polipropilè, desestimant l'ús de l'acer inoxidable en canonades, per la problemàtica històrica soferta a la planta amb les canonades d'acer inoxidable.

La següent taula resumeix les característiques dels equips de descalcificació seleccionat:

DESCRIPCIÓ	VALOR
TIPOLOGIA	2 Columnes (Dúplex)
RESINA	100 L (50L per columna)
CABAL NOMINAL	2,5 m ³ /h
CABAL MÀXIM	6 m ³ /h
DIPOSIT DE SAL	Extern
ALIMENTACIÓ	230V 50Hz

Taula 4: Equip descalcificació aigua per a reactius

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips) del projecte constructiu.

4.4. Adequació del procés de deshidratació de fangs

Es preveu que el conjunt de les actuacions en aquest àmbit de l'obra es duguin a terme al a fase 1 d'execució. A continuació es detallen les citades actuacions:

4.4.1. Aigües de rentat de filtres

4.4.1.1. Treballs previs

Es preveu la realització de tasques de neteja dels dipòsits i de desmuntatge i retirada de l'equipament i dels elements mecànics de l'equipament d'aïreació de les aigües de rentat de filtres a reparar o renovar.

4.4.1.2. Equipament a reparar i/o renovar

- **Bufador**

Després del treball de camp realitzat, es conclou que l'equip pugui ser aprofitat, donat que no hi haurà variació en les condicions de funcionament.

No obstant caldrà una revisió de l'equip, amb la realització d'unes tasques de manteniment mínimes com la reposició del filtre, la corretja, la clapeta de la vàlvula de retenció i canvi de l'oli, per a la posterior posada en funcionament.

En cas d'impossibilitat de posada en funcionament, caldrà una reparació de l'equip que suposarà la substitució de l'equipament principal, com el ventilador, el motor o el cos del bufador Root WPB550.

- **Bombament alimentació cambra de floculació.**

Es preveu renovar el grup de pressió auxiliar, mantenint la tipologia i punt de treball de l'equip, així el conjunt de canonades d'aspiració i col·lector d'impulsió, les noves canonades es realitzaran amb canonada de polipropilè, desestimant l'ús de l'acer inoxidable en canonades, per la problemàtica històrica soferta a la planta amb les canonades d'acer inoxidable.

La següent taula resumeix les característiques dels equips de bombament seleccionat:

DESCRIPCIÓ	VALOR
NÚMERO DE BOMBES	2
MODEL SELECCIONAT	GRUNDFOS NB 32-125/130
TIPUS DE BOMBA	Bombes centrífugues
ALÇADA NOMINAL	12 m.c.a
CABAL NOMINAL	25 m³/h
POTÈNCIA	2,2 KW
ALIMENTACIÓ	3x380-420V 50Hz

Taula 5: Característiques Bombes aspiració

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips) del projecte constructiu.

- **Canonades de distribució**

No es preveu que sigui necessària una renovació de l'equipament, tan sols en accessoris concrets. No obstant s'inclourà la renovació de l'equipament d'instrumentació i mesura associat a aquestes canonades de distribució.

4.4.2. Espessiment i deshidratació

4.4.2.1. Treballs previs

Pe tal d'adequar l'equipament a la nova posada en marxa, es realitzarà una neteja i adequació de les superfícies de les cambres del decantador la cambra de floculació i l'espessidor

4.4.2.2. Equipament a reparar i/o renovar

- **Agitador cambra de floculació**

Després del treball de camp realitzat, es conclou que l'equip haurà de ser renovat per un de nou de característiques similars.

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips) del projecte constructiu.

- **Equip de preparació i dosificació de floculant**

De igual manera que amb la dosificació de reactius per la filtració i l'aigua tractada, en aquest procediment també es preveu renovar els equipament existents, donada l'antiguitat i deteriorament dels mateixos.

Per tal de mantenir el correcte funcionament de la planta, es mantindrà la tipologia i condicions de treballs dels equips, tan per la preparació com per la dosificació.

DESCRIPCIÓ	VALOR
MODEL	Poliser 500 o similar
FABRICANT	Agitaser
PRODUCCIÓ HORÀRIA	500 l/h
ELECTROAGITADORS	2 ut
DOSIFICADOR VOLUMÈTRIC	60 l de capacitat
QUADRE DE CONTROL	1 ut
BOMBA DOSIFICADORA, ECOPRO ES05010 o similar. 50 L/H – 10 BAR; 158 IMP/MIN.	cambra de floculació
BOMBA DOSIFICADORA, ECOPRO ES05010 o similar. 50 L/H – 10 BAR; 158 IMP/MIN.	filtre premsa

Taula 6: Característiques principals de l'equip de preparació i dosificació de floculant

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips) del projecte constructiu.

- **Dosificació de coagulant**

De igual manera que amb la preparació i dosificació de floculant, també es preveu renovar els equipament existents, donada l'antiguitat i deteriorament dels mateixos. Per tal de mantenir el correcte funcionament de la planta, es mantindrà la tipologia i condicions de treballs dels equips, tan per la preparació com per la dosificació.

DESCRIPCIÓ	VALOR
DIPÒSIT DOSIFICADOR	200L
MATERIAL	PEHD
AGITADOR	fabricat en inoxidable AISI 316, eix i hèlix
MOTOR	0,37 kW
ALIMENTACIÓ	230/400V 50hz.
BOMBA DOSIFICADORA	Tacmina PWM100VTC o similar

Taula 7: Característiques principals de l'equip de preparació i dosificació de coagulant

- **Bombament de doble membrana**

Es preveu renovar bombament de fangs de doble membrana, mantenint la tipologia i punt de treball de l'equip. La següent taula resumeix les característiques dels equips de bombament seleccionat:

DESCRIPCIÓ	VALOR
NÚMERO DE BOMBES	1
TIPUS DE BOMBA	Doble Diafragma
ACCIONAMENT	Pneumàtic
MATERIALS	Cos d'acer INOX / Membrana Santropé
CABAL	2 - 25 m³/h
PRESSIÓ	0 – 16 bar
CABAL AIRE	190 m³/h en aspiració

Taula 8: Característiques bomba doble membrana

Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips) del projecte constructiu.

4.4.2.3. Compressor i Filtre premsa

Després del treball de camp realitzat, es conclou que els equips puguin ser aprofitats, donat que no hi haurà variació en les condicions de funcionament, no obstant caldrà una revisió de la equips per a la seva posada en marxa novament.

- **Compressor**

Es realitzarà una revisió de l'equip per part del Servei Tècnic Oficial de la marca, que inclouran la realització d'unes tasques de manteniment mínimes com la substitució del filtre d'aire, la substitució de l'oli i una neteja interior i superficial.

- **Filtre premsa**

Derivat de la revisió de l'equip per part del servei tècnic, es conclou amb les tasques de manteniment mínimes a realitzar, que seran la substitució d'un convertidor AC/DC 24vdc 1,25amp, substitució del joc de teles filtrants, brides i gomes 1+13+1, tela tipus 275, substitució de les manetes per a placa filtrant, substitució de les mirilles de nivell de l'oli, substitució de l'oli central i pistó, substitució del cartutx filtre retorn Q27, substitució de manòmetre de colmatació i la substitució de grilletes.

A l'Annex 2 del projecte constructiu es recull l'informe de l'estat de l'equip.

4.5. Obra elèctrica i automatització

Caldrà adaptar la instal·lació elèctrica a les noves càrregues, elèctriques, grups de bombament, ventiladors, etc. Pel que fa al sistema d'automatització, després d'una primera revisió es conclou que, donada l'antiguitat de l'equipament, caldrà renovar l'autòmat i les targes existents per tal d'ampliar capacitat per encabir les noves senyals d'entrada i sortida.

Es preveu que sigui necessària la renovació completa de la instrumentació, transmissors de nivell, pressostats diferencials, manòmetres, mescladors estàtics, cabalímetres, controls de terbolesa, controls de ClO₂, controls pH, etc.

4.5.1. Instal·lació elèctrica

Es preveu que el conjunt de les actuacions en aquest àmbit de l'obra es duguin a terme al a fase 1 d'execució. A continuació es detallen les citades actuacions:

Caldrà l'adequació de la instal·lació elèctrica existent, per assegurar el correcte funcionament dels nous equipaments. Els treballs corresponents a l'execució de les instal·lacions elèctriques i de control són els descrits a continuació:

- Adequació i ampliació de l'armari de comandament i control existent, per a poder encabir les línies d'alimentació per al nou equipament.
- Realització de noves línies d'alimentació en baixa tensió des del la zona del quadre de comandament existent, fins als nous equipaments a alimentar, bombament de capçalera, extractor zona reactius i equip de preparació de coagulant (zona filtre premsa). Es preveu que el traçat de la línia transcorri en una part del seu recorregut en modalitat soterrada, aprofitant infraestructures disponibles. El tram final fins a l'equipament es realitzarà en muntatge superficial sota safata o tub.
- Realització de nova línia d'alimentació en baixa tensió des del quadre de comandament i protecció general existent, fins al nou subquadre de comandament i protecció de l'edifici de tractament. Es preveu que el traçat de la línia transcorri en una part del seu recorregut en modalitat soterrada, aprofitant infraestructures disponibles. El tram final fins al nou subquadre es realitzarà en muntatge superficial sota safata o tub.
- Es proposa la instal·lació d'un nou subquadre de comandament per les càrregues generals del nou edifici de tractament, amb la potència necessària per donar servei a les noves instal·lacions

d'enllumenat i endolls. Del citat quadre de comandament i protecció partiran les línies elèctriques per alimentar les noves càrregues, mitjançant l'estesa de canalitzacions i cablejats.

- Totes les instal·lacions compliran amb l'establert amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries del Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002.
- El dimensionament de les línies elèctriques es detalla a l'Annex 11 de Càlculs elèctrics del projecte constructiu.

4.5.2. Instal·lació d'automatització

Es preveu que pràcticament el 100% conjunt de les actuacions en aquest àmbit de l'obra es duguin a terme al a fase 1 d'execució, a excepció de la instrumentació de mesura de pressió corresponent a la segona línia de tractament que s'instal·laran en la fase 2. A continuació es detallen les citades actuacions:

Per tal de gestionar de manera eficaç el nous equipaments, s'instal·larà un nou sistema d'automatització que sigui capaç de gestionar l'ETAP, i alhora enviar tota la informació al sistema de supervisió i control existent.

- Al nou armari s'instal·larà la protecció de les noves bombes, i s'incorporarà tot l'aparellatge necessari per al comandament la planta, així com un PLC de control que llegirà totes les senyals instal·lades i activarà les sortides per accionar els motors de transport, dosificació, agitació, equips de bombament, etc.
- El nou armari de control s'integrarà a l'SCADA existent de la planta.
- Es realitzaran les connexions dels nou equipament i es realitzaran les proves de funcionament corresponents.

El control de la instal·lació, es realitzarà seguint el següent esquema de funcionament:

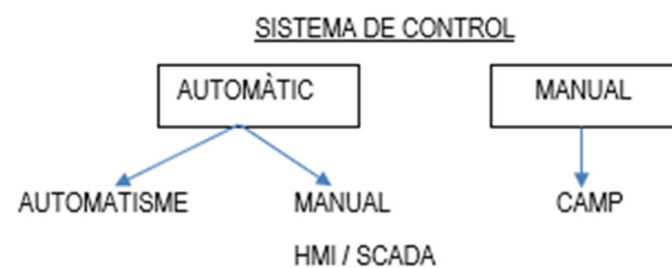


Figura 4: Sistema de control proposat

- **Control automàtic:** mitjançant un selector situat a l'HMI, es podrà seleccionar entre el mode d'operació AUTOMATISME o mode MANUAL. Ambdós modalitats funcionaran aniran operades a través del propi PLC:
 - **Mode AUTOMATISME:** S'opera amb control automàtic fent cas als paràmetres configurats, consignes d'arrancada, aturada, alarmes, velocitats, etc. És el mode habitual d'operar.
 - **Mode MANUAL HMI/SCADA:** Permet la marxa i aturada dels diferents equips, de manera forçada a través del panell HMI de l'armari elèctric o bé a través de l'SCADA del centre

de control. S'utilitza per fer proves de funcionament, ajustos, funcionaments en mode de proves, etc.

- **Control manual:** aquest mode d'operació és utilitzat sols per a la comprovació d'equips a camp, i permet la marxa i aturada dels mateixos des de la botonera de control situada al peu del propi equip. Aquesta modalitat de funcionament, no disposa de cap control de protecció i el seu funcionament ha de ser realitzat sols pel personal de manteniment.

El llistat de senyals i la descripció del funcionament es a l'Annex 12 d'Automatització i telecontrol del projecte constructiu.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES DE LA FASE 2

En aquesta secció es descriu el detall de les actuacions complementaries per a l'execució completa del "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA I POSTA EN MARXA DE L'ETAP NICOLÀS DE BARBERÀ DEL VALLÈS", que suposaran la posada en funcionament de les dues línies de tractament, amb l'objectiu de garantir un cabal de tractament de 228 m3/h. A continuació es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

5.1. Treballs previs generals a l'obra

Previ a l'execució d'aquesta fase d'obra, caldrà realitzar un seguit de treballs previs que consistiran en l'enderroc, i desmantellament i desmuntatge, tan d'elements estructurals, com d'instal·lacions instal·lades en la fase 1 que es veuran afectades per les obres de construcció de l'edificació, per tal de poder realitzar un correcte replanteig de l'obra.

Es preveuen les següents actuacions:

- Neteja i adequació de la zona d'actuació.
- Preparació d'una zona d'acopi de residus.
- Desmuntatge i desmantellament de l'actual estructura i coberta metàl·lica de l'actual zona d'emplaçament de reactius.
- Desmuntatge per a la seva conservació i posterior instal·lació dels nous dipòsits d'emmagatzematge de reactius, instal·lats en la fase 1.
- Desmuntatge per a la seva conservació i posterior instal·lació d'equipament de dosificació de reactius i instrumentació varia, instal·lats en la fase 1.
- Desmuntatge per a la seva conservació i posterior instal·lació de noves canonades de distribució que es puguin veure afectades per la construcció de l'edificació.
- Desmuntatge per a la seva conservació i posterior instal·lació de noves línies elèctriques que es puguin veure afectades per la construcció de l'edificació.
- Enderroc i retirada de les estructures de formigó que conformen les cubetes dels dipòsits d'emmagatzematge de reactius actual.
- Realització de cales d'inspecció per tal de localitzar possibles serveis afectats, per tal de minimitzar els riscos de ruptura i facilitar els treballs d'execució.

5.2. Construcció Edifici de Tractament

Les obres consistiran en la construcció d'una edificació aïllada de planta rectangular i coberta inclinada, amb un total de 324m² construïts, pel seu ús com a edifici de filtració i emmagatzematge de reactius.

L'edifici constarà d'una sala principal, on s'ubicaran els processos de filtració i elements auxiliars i una sala annexa de producte químic, amb accessos independents de des de l'exterior.

Per a la contenció de possible fuites en les operacions d'omplerta, es construirà per a cada un dels dipòsit d'emmagatzematge de producte químic una cubeta de retenció mitjançant paret de bloc de formigó armat, amb els corresponents acabats d'impermeabilització. Les cubetes disposaran de la capacitat suficient per acollir la totalitat del volum de producte químic emmagatzemat en cas de fuga.

A l'entorn immediat, es construirà una plataforma de descàrrega, amb plataforma de formigó i arqueta estanca de buidat de fluids.

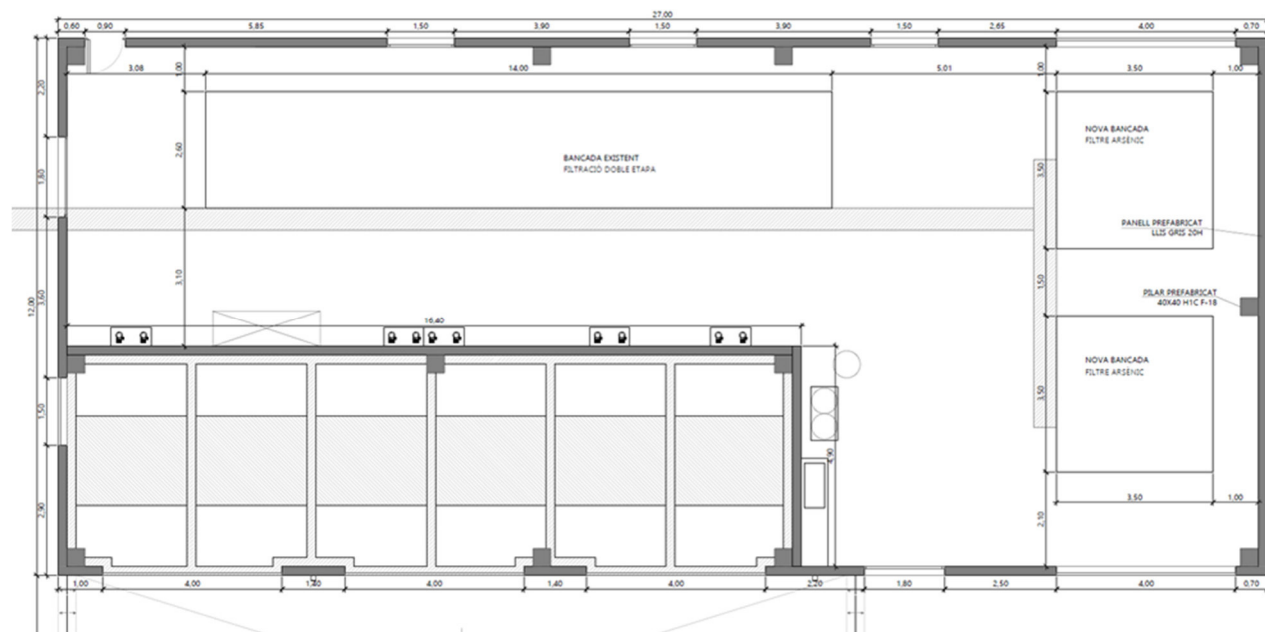


Figura 5: Vista en planta de la ubicació del nou edifici

A continuació es descriuen les actuacions de la fase 2 que intervenen en l'execució de la solució exposada anteriorment. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.

5.2.1. Treballs previs

Previ a l'inici dels treballs de construcció del nou edifici, es realitzaran una sèrie d'actuacions prèvies a fi d'adequar l'emplaçament als treballs posteriors. A continuació s'enumeren:

- Neteja, adequació de la zona d'actuació i reparació de superfície de paviment existent afectat.
- Replanteig de la zona d'implantació de la nova edificació i nous equipaments

Un cop realitzades les actuacions esmentades es procedirà al moviment de terres.

5.2.2. Obra Civil

5.2.2.1. Moviment de terres i fonamentació

Les obres s'iniciaran amb la demolició del paviment de formigó i excavació, amb la finalitat de construir la fonamentació necessària per a l'execució de la nova edificació.

La nova fonamentació serà del tipus profunda, amb micropilons, encep i sabata aïllada de formigó armat HA - 25 / F / 20 / XC2. Els fonaments es recolzaran sobre una capa de 10 centímetres de formigó de neteja HL-150. Les rases es reompliran amb terres seleccionades de la pròpia obra, compactades al 95% PM en capes de 50cm.

Es reposarà la solera afectada amb mitjançant un paviment formigó armat de 15 cm d'espessor, realitzat amb formigó armat fabricat en central, abocat des de camió, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment. La descripció detallada de la fonamentació es desenvolupa a l'Annex 10 (Obra Civil i Càlculs estructurals) i al document nº2 plànols, del projecte constructiu.

5.2.2.2. Estructura i tancaments

L'estructura de la nau es realitzarà amb pilars i bigues de formigó prefabricat. El tancament lateral de la nau s'executarà mitjançant plaques de formigó prefabricat. La descripció detallada de l'estructura i tancaments es desenvolupa al document nº2 plànols, del projecte constructiu.

L'accés a la nau serà mitjançant quatre portes enrotllables, que permetran el desallotjament dels equips, així com un accés de vianants per una porta de doble fulla. S'instal·larà un sistema de ventilació forçada que permetrà la correcta evacuació dels vapors generats pels reactius emmagatzemats.

5.2.2.3. Coberta

La fase final d'execució dels tancaments, consistirà en l'execució de la coberta. La coberta serà a una sola aigua, amb una pendent d'entre 5 i 8%, amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 50 mm.

S'executaran els corresponents remats i s'instal·larà un canal de recollida d'aigües per desguàs de l'aigua de pluja, amb baixants de PVC DN 110mm que transcorreran per la façana i es connectaran a la xarxa de sanejament de la parcel·la. La descripció detallada la coberta es desenvolupa al document nº2 plànols, del projecte constructiu.

5.2.2.4. Obres de drenatge

Les obres s'iniciaran amb la demolició del paviment de formigó i excavació, amb la finalitat d'executar l'ampliació de la canal de drenatge existent. Seguidament es procedirà a la Instal·lació de la nova canal de drenatge, de mateixa secció i tipologia que la canal existent, finalitzant l'actuació amb el rebliment i reposició de paviment afectat. Caldrà tenir present, que una part d'aquesta instal·lació s'haurà executat prèviament a la fase 1.

5.2.2.5. Particions i acabats

Amb l'evolvent finalitzat, es procedirà a dur a terme l'execució dels acabats del mateix que seran:

Instal·lació de portes d'accés a la nau i zona d'emmagatzematge de reactius: L'accés a la nau serà mitjançant quatre portes enrotllables, que permetran el desallotjament dels equips, així com un accés de vianants per una porta de doble fulla.

Es col·locaran finestres d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x150 cm i 180cmx150cm.

5.2.3. Instal·lacions interiors

En quant a la instal·lació elèctrica s'instal·laran noves lluminàries fluorescents estanques de tecnologia Led, muntades superficialment al sostre, així com els punt de llum i preses de corrent necessàries pel compliment del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

En quant a la xarxa d'abastament d'aigua, la instal·lació interior es realitzarà amb canonada del tipus multicapa en instal·lació vista i subministrarà aigua potable a la dutxa rent ulls, al descalcificador i a la zona de producte químic. Caldrà tenir present que a la fase 1 s'haurà executat una instal·lació provisional, que caldrà desmuntar i adaptar per a l'execució de la instal·lació definitiva. De la mateixa manera, un cop executada la construirà una estació de càrrega es col·locarà dutxa rent-ulls desmuntada prèviament, a la seva ubicació definitiva.

En quan a la xarxa d'evacuació d'aigües estarà formada pel sistema desguàs de l'espai principal interior, a través de canaletes lineals encastades a la llosa massissa, que conduiran les aigües de rentat cap als dipòsit corresponents, i els desaigües del aparells sanitaris.

Es col·locaran 2 extintor de pols ABC i un de CO₂ a l'interior de l'espai principal de l'edifici i llums automàtics d'emergència sobre cada porta del recorregut d'evacuació.

5.2.4. Emplaçament de reactius

Es preveu la construcció de noves cubetes per a cada un dels dipòsit d'emmagatzematge de producte químic una cubeta de retenció mitjançant paret de bloc de formigó armat, amb els corresponents acabats d'impermeabilització. Les cubetes disposaran de la capacitat suficient per acollir la totalitat del volum de producte químic emmagatzemat en cas de fuga

Per a la ubicació dels dipòsits es preveu la construcció de les corresponents peanes de recolzament dels dipòsits d'emmagatzematge de reactius. L'acabat interior de les cubetes preveu un arrebossat de les cares interiors de mateixes i l'aplicació d'imprimacions per impermeabilització.

S'instal·larà un de sistema de ventilació forçada que permetrà la correcta evacuació dels vapors generats pels reactius emmagatzemats. Finalment s'executarà una la plataforma de descàrrega per a camions l'espai exterior de la zona d'emmagatzematge de reactius, amb vorada tipus ICS.

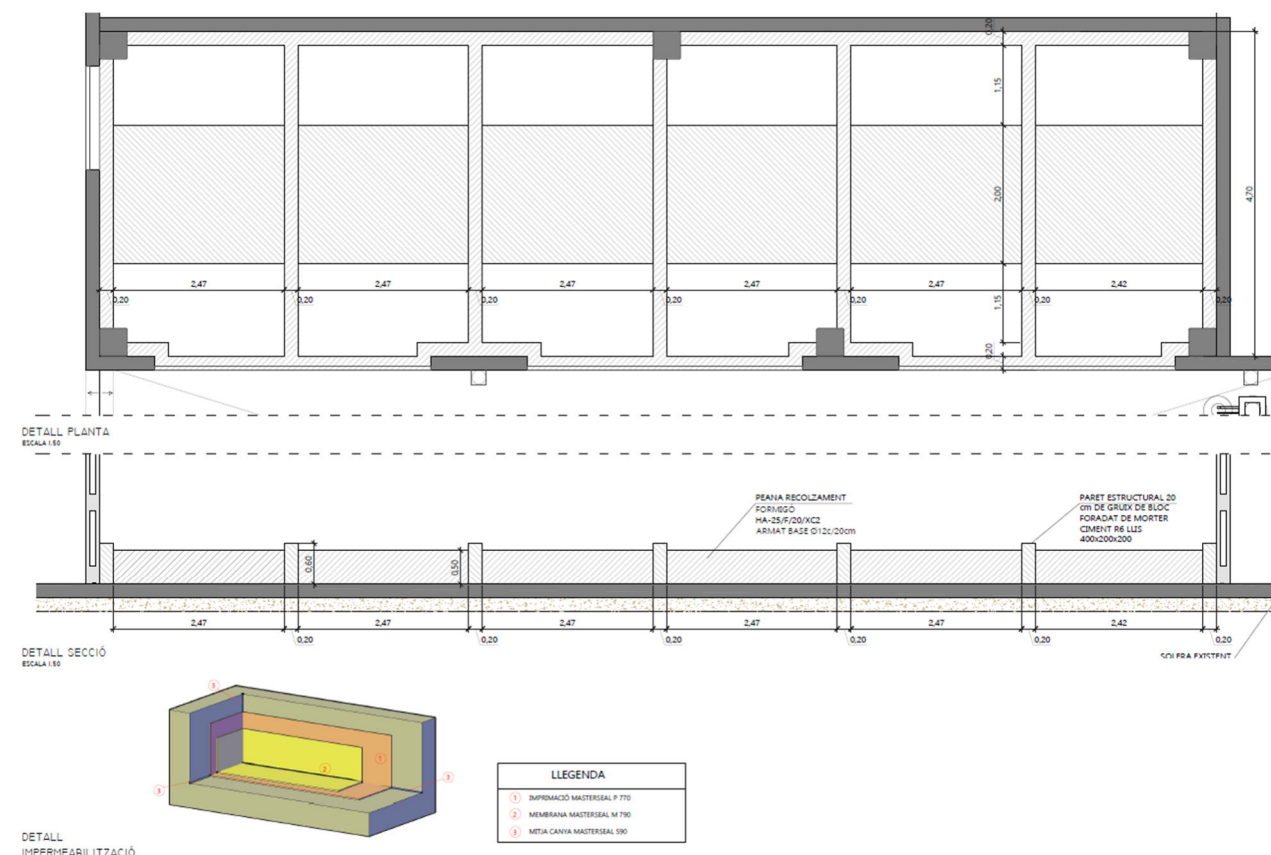


Figura 6: vista en planta i secció de les cubetes d'emplaçament dels dipòsits de reactius.

5.3. Adequació del procés de tractament

Les obres d'adequació suposaran l'actuació en diversos punts de la planta, seguint una cronologia adient. Les tasques corresponents a les obres a executar en la fase 2 es resumeixen en els següents apartats:

5.3.1. Dipòsit d'aigua crua

En aquest àmbit de l'obra no es preveu cap actuació en la fase 2.

5.3.2. Bombament de capçalera

En aquesta segona fase renovaran els 2 equips de bombament pendents, per tal de poder dotar a la planta del cabal de tractament de disseny establert (228 m³/h) permetent el funcionament de les dues línies de tractament. El nous equips seran del tipus Bomba centrífuga de voluta, no autocebant, d'una sola etapa i seran accionades mitjançant variador de freqüència.

La següent taula resumeix les característiques dels equips de bombament seleccionats:

DESCRIPCIÓ	VALOR
NÚMERO DE BOMBES	2
MODEL SELECCIONAT	GRUNDFOS NK 80-400/438 o similar
TIPUS DE BOMBA	Bombes centrífugues
ALÇADA NOMINAL	70 m.c.a
CABAL NOMINAL	125 m³/h
CONNEXIONS	Impulsió DN80
POTÈNCIA	45 KW
ALIMENTACIÓ	3 x 380-420D/660-725Y V

Taula 9: Característiques de les bombes

5.3.3. Sistema de filtració

En aquesta segona fase de les obres, es completarà la instal·lació de l'equipament necessari per tal de poder dotar a la planta del cabal de tractament de disseny establert (228 m³/h) permetent el funcionament de les dues línies de tractament. Les actuacions que es duran a terme se centraran en l'adequació del segon conjunt de filtració doble etapa existent, així com la implantació d'una nova tercera etapa de filtració per a la l'eliminació de l'arsènic. A continuació es detallen les citades actuacions:

5.3.3.1. Treballs previs i Obra Civil

Prèviament als treballs d'adequació i implantació del nou equipament, caldrà realitzar una neteja i desembussada dels dos filtres existents encara fora de servei, per adequar la segona FIDE-300, per al seu posterior aprofitament. Es realitzarà el desmuntatge i retirada dels l'equipament que resti fora d'ús.

A fi d'optimitzar l'espai disponible, es preveu emplaçar el nou equip de filtració, al lateral dret del nou edifici de tractament i s'implantarà una llosa de formigó armat per a la correcta subjecció de l'equip. La llosa serà formigó HA-25 de 50cm de gruix amb una armadura d'acer de 12 a 15 mm de diàmetre de barra i quadre màxim de 300x300 mm. La llosa ha de ser completament plana i ha d'estar perfectament anivellada i sense cantells tallants

5.3.3.2. Adequació de la filtració doble etapa

Per tal d'adequar la filtració doble etapa, es realitzarà una revisió de crepines y pintat prèvia a la col·locació del nou medi filtrant. Posteriorment, es realitzarà la nova càrrega del medi filtrant, per a filtres de 3 metres de diàmetre i 1 metres de virola, realitzada amb diferents medis i granulometries, amb un 25-30% de pirolusita.

Es renovaran per complet els col·lectors frontals de distribució, integrant les corresponents vàlvules de papallona wafer Ø200mm amb actuació pneumàtica.

5.3.3.3. Implantació nou filtre adsorbidor d'arsènic

S'implantarà el nou filtre fabricat en acer al carbó tipus P235JR de 3 metres de diàmetre i 1,5m de virola, per a la creació de la tercera etapa de filtració d'eliminació d'Arsènic. El filtre es dotarà del corresponent

col·lector frontals de distribució, integrant 5 vàlvules de papallona wafer de Ø200mm amb actuació pneumàtica.

Una vegada instal·lat es procedirà a la càrrega del medi filtrant BAYOXIDE E-33 i suport de Sílex. Les característiques i especificacions s'indiquen a l'Annex 16 (Especificacions tècniques dels equips mecànics), del projecte constructiu.

5.3.3.4. Canonades de distribució i accessoris hidràulics

Donada la problemàtica històrica de corrosió soferta per les canonades existents d'acer inoxidable, es preveu renovar per complet la totalitat de les canonades existents del sistema de tractament, partint del bombament de capçalera fins a les torres d'Stripping.

Per tal de mantenir els cabals de funcionament de l'ETAP, es preveu conservar els mateixos diàmetres de canonades, renovant el material, apostant per canonades de Polipropilè. S'inclourà també la renovació de l'equipament d'instrumentació i mesura associat a aquestes canonades de distribució.

En aquesta segona fase d'actuació, es renovaran els trams de canonada necessaris per completar la posada en marxa de les dues línies tractament, que preveurà la renovació d'aproximadament el 50% del total de metres lineals previstos al conjunt del projecte per aquesta actuació.

Caldrà preveure també en aquesta fase de les obres, que probablement hi haurà trams de canonades executades en la fase 1 que es vegin afectades per les obres de construcció de l'edifici, pel que serà necessària el seu desmuntatge i posterior muntatge i adequació.

5.3.3.5. Compressor de maniobra

Tenint present que les obres de construcció del nou edifici i l'execució de les noves cubetes de retenció, afectaran sobre la ubicació del compressor i instal·lacions pneumàtiques executades en la fase 1, caldrà preveure també en aquesta fase de les obres, el treball per a dur a terme el seu desmuntatge/conservació i posterior muntatge i adequació de la instal·lació d'acord a la ubicació definitiva de l'equipament.

5.3.4. Emmagatzematge i dosificació de reactius

La totalitat dels nous equipaments, s'ubicaran al nou espai previst per l'emmagatzematge de reactius de la nau de tractament. Es realitzarà una cubeta de retenció independent per a cada un d'ells amb capacitat suficient per allotjar la totalitat del volum emmagatzemat.

Per tal de dotar a la instal·lació de les correctes mesures de seguretat, s'implantarà una plataforma de descàrrega a la zona d'emmagatzematge i es dotarà a la mateixa d'una nova dutxa rentat ulls.

5.3.4.1. Dipòsits d'emmagatzematge

Tenint present que les obres de construcció del nou edifici i l'execució de les noves cubetes de retenció, afectaran sobre la ubicació definitiva dels dipòsits d'emmagatzematge instal·lats a la fase 1, caldrà preveure també en aquesta segona fase d'execució de les obres, el treball per a dur a terme el seu

desmuntatge/conservació i posterior muntatge i adequació de la instal·lació d'acord a la ubicació definitiva de l'equipament.

5.3.4.2. *Equips de dosificació*

Tenint present que les obres de construcció del nou edifici i l'execució de les noves cubetes de retenció, afectaran sobre la ubicació definitiva dels equips de dosificació instal·lats a la fase 1, caldrà preveure també en aquesta segona fase d'execució de les obres, el treball per a dur a terme el seu desmuntatge/conservació i posterior muntatge i adequació de la instal·lació d'acord a la ubicació definitiva de l'equipament.

5.3.4.3. *Equip de generació de diòxid de Clor*

Tenint present que les obres de construcció del nou edifici i l'execució de les noves cubetes de retenció, afectaran sobre la ubicació definitiva de l'equip de generació de diòxid de Clor, així com el panell de control instal·lats en la fase 1, caldrà preveure també en aquesta segona fase d'execució de les obres, el treball per a dur a terme el seu desmuntatge/conservació i posterior muntatge i adequació de la instal·lació d'acord a la ubicació definitiva de l'equipament.

Per a la gestió del control de dosificació de la segona línia de tractament que es posarà en funcionament en aquesta segona fase, s'instal·larà el corresponent panell de control de ClO_2 i pH.

5.3.5. *Torres d'Stripping*

En aquesta segona fase de les obres, es completarà la renovació dels trams de canonades necessaris per tal de poder dotar a la planta del cabal de tractament de disseny establert ($228 \text{ m}^3/\text{h}$) permetent el funcionament de les dues línies de tractament.

Es preveu doncs que sigui necessària la renovació d'aproximadament el 50% del total de metres lineals previstos en el global del projecte per aquesta actuació.

5.3.6. *Bombament de recirculació*

En aquest àmbit de l'obra no es preveu cap actuació en la fase 2.

5.3.7. *Descalcificació d'aigua per a reactius*

Tenint present que les obres de construcció del nou edifici i l'execució de les noves cubetes de retenció, afectaran sobre la ubicació definitiva de l'equip de descalcificació instal·lat en la fase 1, caldrà preveure també en aquesta segona fase d'execució de les obres, el treball per a dur a terme el seu desmuntatge/conservació i posterior muntatge i adequació de la instal·lació d'acord a la ubicació definitiva de l'equipament.

5.4. *Adequació del procés de deshidratació de fangs*

En aquest àmbit de l'obra no es preveu cap actuació en la fase 2.

5.5. *Obra elèctrica i automatització*

5.5.1. *Instal·lació elèctrica*

En aquest àmbit de l'obra no es preveu cap actuació en la fase 2.

5.5.2. *Instal·lació d'automatització*

Tenint present que les obres de construcció del nou edifici i l'execució de les noves cubetes de retenció, afectaran sobre la instrumentació de mesura de nivells de la zona d'emmagatzematge de reactius instal·lats en la fase 1, caldrà preveure també en aquesta segona fase d'execució de les obres, el treball per a dur a terme el seu desmuntatge/conservació i posterior muntatge i adequació de la instal·lació d'acord a la ubicació definitiva de l'equipament.

Adicionalment, en aquesta fase també caldrà preveure la instal·lació de la instrumentació necessària per a les mesures de pressió diferencial en la segona línia de tractament.

Finalment caldrà preveure un seguit de treballs de configuració i programació addicionals un cop la planta ja es trobi al 100% de rang de funcionament.

6. PRESSUPOST

6.1. Resum de Pressupost

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assajos corresponents.

Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte constructiu, s'ha elaborat la valoració de les dues fases d'execució de les obres, inclosa en el Document nº3 de la present separata. A les següents taules es resumeixen els costos per fases i el global del projecte:

DESCRIPCIÓ	VALOR
Pressupost d'execució de material FASE 1 (PEM)	610.032,75 €
13% Despeses Generals	79.304,26 €
6% Benefici Industrial	36.601,97 €
Pressupost d'execució per contracte FASE 1 (PEC) sense IVA	725.938,97 €
21% IVA	152.447,18 €
Pressupost d'execució per contracte FASE 1 (PEC) amb IVA	878.386,16 €

Taula 10: Resum de pressupost de la Fase 1

DESCRIPCIÓ	VALOR
Pressupost d'execució de material FASE 2 (PEM)	578.341,05 €
13% Despeses Generals	75.184,34 €
6% Benefici Industrial	34.700,46 €
Pressupost d'execució per contracte FASE 2 (PEC) sense IVA	688.225,85 €
21% IVA	144.527,43 €
Pressupost d'execució per contracte FASE 2 (PEC) amb IVA	832.753,28 €

Taula 11: Resum de pressupost de la Fase 2

DESCRIPCIÓ	VALOR
Pressupost d'execució de material FASE 1	610.032,75 €
Pressupost d'execució de material FASE 2	578.341,05 €
Total Pressupost d'execució de material (PEM)	1.188.373,80 €
13% Despeses Generals	154.488,59 €
6% Benefici Industrial	71.302,43 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	1.414.164,82 €
21% IVA	296.974,61 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	1.711.139,43 €

Taula 12: Resum del total del pressupost

6.2. Condicionants sobre el pressupost

Tenint present la casuística de les actuacions, la propietat es reserva el dret d'executar un determinat nombre d'actuacions pressupostades les quals es defineixen a la següent taula:

Num.	Codi	Unitats	FASE 1: Partides sobre les que la propietat es reserva el dret d'execució	Preu	Amidament	Import
1	P214K-CRN2	m2	Desmuntatge de coberta inclinada de planxes metàl·liques realitzat amb mitjans manuals i mecànics, mantenint i adaptant l'actual estructura metàl·lica incloent execució de modificacions sobre la mateixa, talls, soldadures, etc. Per tal de poder realitzar de forma adient el desmuntatge dels actuals dipòsits i la instal·lació dels nous. S'inclou aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	21,38 €	60,00	1.282,80 €
2	P21D4-HBKV	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit d'emmagatzematge de reactius de fins a 2000 l de capacitat, com a màxim, realitzat amb mitjans manuals i mecànics i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	21,68 €	5,00	108,40 €
3	P21D2-CST8	u	Partida de treballs necessaris per al desmuntatge per a substitució del conjunt de bombes dosificadores de reactius, equip de generació de ClO2, compressor de maniobra, panell analitzador de clor, grup de pressió auxiliar, equip descalcificador, dutxa rent a ulls, equip de preparació de floculant (filtració), controladors de ClO2, turbidímetres, controladors de pH, material d'instrumentació vari, incloent-hi p.p. De canalització, accessoris, punt de dosificació, i tots els equipaments necessaris, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament, realitzat amb mitjans manuals i mecànics i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	561,31 €	1,00	561,31 €
4	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de fins a DN300 de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, accessoris, valvuleria, etc., realitzat amb mitjans manuals i mecànics i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	11,00 €	190,00	2.090,00 €
5	P21DC-HBIU	u	Partida de treballs necessaris per al desmuntatge per a substitució de línies elèctriques esteses sobre safates, canals o canalitzacions, incloent-hi retirades de les mateixes i conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o	560,78 €	1,00	560,78 €

SEPARATA D'EXECUCIÓ PER FASES: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA MILLORA I POSTA EN MARXA DE L'ETAP NICOLÀS DE BARBERÀ DEL VALLÈS (VALLÈS OCCIDENTAL)

			nus, unipolars o multipolars, de secció entre 1,5 mm2 i 90 mm2, realitzat amb mitjans manuals i mecànics i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.			
1	P21D3-H002	u	Desmuntatge i retirada dels elements mecànics del grup de bombeig, amb retirada d'elements mecànics, hidràulics i elèctrics, realitzat amb mitjans manuals i mecànics i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	437,39 €	1,00	437,39 €
2	KB3210002	u	Adequació de les bancades de les bombes existents per adaptar al nou model de bombes. Inclou repicat, raspat de l'òxid i repintat amb pintura d'imprimació antioxidant i reconstrucció.	172,87 €	1,00	172,87 €
1	PFC0-411F	m	Tub de polipropilè-copolímer pp-r a pressió de diàmetre 200x18,2 mm, sèrie s 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclouent-hi p.p. D'accessoris de connexió, i p.p. De treballs necessaris per a l'execució de la connexió de la nova canonada a les antigues canonades de distribució existents. S'inclou tall en canonada existent, retirada de canonada existent, col·locació d'accessoris i canalització necessaris per a la correcta execució de les noves connexions.	174,19 €	40,00	6.967,60 €
2	PFC0-411H	m	Tub de polipropilè-copolímer pp-r a pressió de diàmetre 250x22,7 mm, sèrie s 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Inclouent-hi p.p. D'accessoris de connexió, i p.p. De treballs necessaris per a l'execució de la connexió de la nova canonada a les antigues canonades de distribució existents. S'inclou tall en canonada existent, retirada de canonada existent, col·locació d'accessoris i canalització necessaris per a la correcta execució de les noves connexions.	230,04 €	30,00	6.901,20 €
3	P89S-4W4T	m	Pintat de canonades de polipropilè per a protecció dels raigs UV, amb aplicació del protector agruocoting o similar, amb una capa de dissolvent desengreixant i una capa d'acabat, per a canonades de fins a Ø250mm de diàmetre, com a màxim.	6,26 €	70,00	438,20 €
1	PFZ2-0002	u	Partida de treballs de neteja i adequació del dipòsit de rentat de filtres, amb totes les mesures de seguretat i salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció.	600,36 €	2,00	1.200,72 €
2	P21D3-H001	u	Desmuntatge i retirada de l'equipament a renovar/repairar del procés d'aeració de les aigües de rentat de filtres, inclosa la retirada d'elements mecànics, hidràulics i elèctrics, realitzat amb mitjans manuals i mecànics i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a	437,39 €	1,00	437,39 €

			l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.			
1	PFZ2-0003	u	Partida de treballs de neteja i adequació del decantador i l'espessidor, amb totes les mesures de seguretat i salut segons RD1627/1997. S'inclou subministrament de producte químic, maquinària especialitzada i entrega de certificat de neteja i desinfecció.	480,29 €	1,00	480,29 €
Total						21.638,95 €
Num	Codi	Unitats	FASE 2: Partides sobre les que la propietat es reserva el dret d'execució	Preu	Amidament	Import
1	P21D2-CST9	u	Partida de treballs necessaris per al desmuntatge per a la seva conservació i posterior instal·lació en espai definitiu, del conjunt de bombes dosificadores de reactius, equip de generació de clo2, compressor de maniobra, equip descalcificador, dutxa rentat ulls, controladors de clo2, turbidímetres, controladors de pH, material d'instrumentació vari, incloent-hi p.p. De canalització, accessoris, punt de dosificació, i tots els equipaments necessaris, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament, realitzat amb mitjans manuals i mecànics. Inclosa càrrega, transport i descàrrega a espai d'aplec o conservació.	1.683,92 €	1,00	1.683,92 €
2	P21DC-HBIV	u	Partida de treballs necessaris per al desmuntatge per a la seva conservació i posterior instal·lació en espai definitiu, d'equipament d'instrumentació, de línies elèctriques, safates, canals o canalitzacions, que es vegin afectades pels treballs de desmantellament i enderroc de la zona d'emmagatzematge de reactius. S'inclou la retirada de canalitzacions i conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 1,5 mm2 i 90 mm2, realitzat amb mitjans manuals i mecànics. Inclosa càrrega, transport i descàrrega a espai d'aplec o conservació.	841,17 €	1,00	841,17 €
3	P21D3-HCLM	m	Desmuntatge de canonades de distribució de fluids per a la seva conservació i posterior instal·lació, de fins a DN300 de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, accessoris, valvuleria, etc., per alliberar l'espai necessària per a l'execució de la fonamentació del nou edifici de tractament, realitzat amb mitjans manuals i mecànics. Inclosa càrrega, transport i descàrrega a espai d'aplec o conservació.	19,25 €	20,00	385,00 €
4	P214K-CRN1	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques realitzat amb mitjans manuals i mecànics i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	14,57 €	60,00	874,20 €
5	P21D4-HBKW	u	Desmuntatge dels nous dipòsits d'emmagatzematge de reactius de fins a 2000 l de capacitat com a màxim, realitzat amb mitjans manuals i mecànics, inclòs el desmuntatge	161,39 €	6,00	968,34 €

			d'accessoris i desconnexió de les xarxes de servei, per a la seva conservació i posterior instal·lació en espai definitiu. Inclou càrrega, transport i descàrrega a espai d'aplec o conservació.			
6	P214N-U020	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures i/o descobriment i col·locació en la posició adequada de les armadures, realitzat amb mitjans manuals i mecànics i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge.	108,74 €	19,20	2.087,81 €
Total						6.840,44 €
Total pressupost fases: etap nicolàs barberà del vallès						28.479,39 €

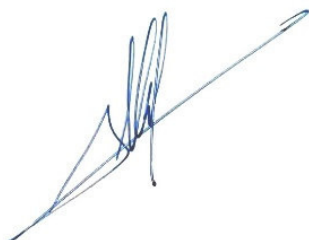
Taula 13: Partides amb dret d'execució per part de la propietat

7. CONCLUSIÓ

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest document, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Barberà del Vallès Juliol de 2023,

Els enginyers autors del projecte,

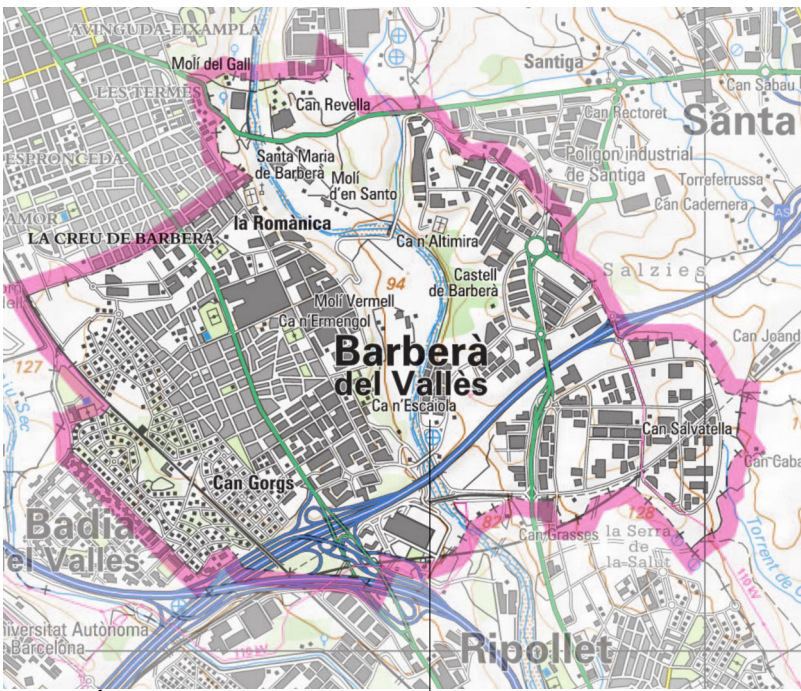
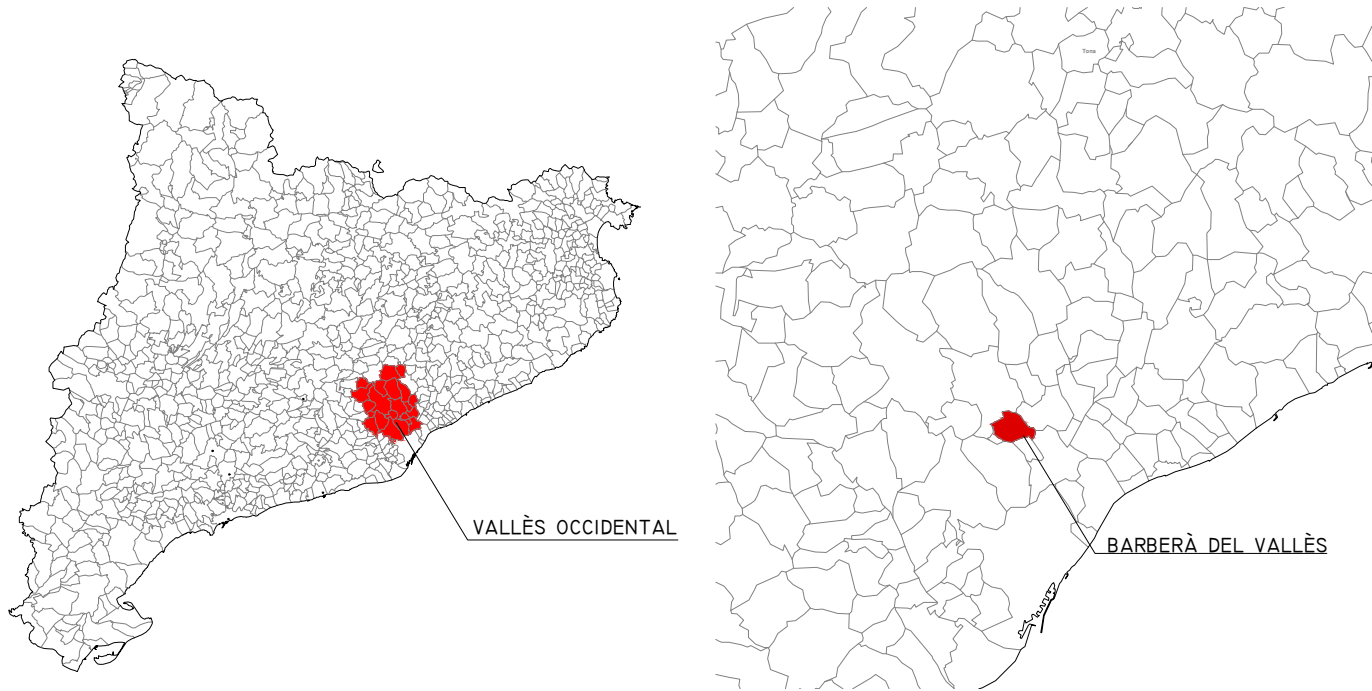


Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports



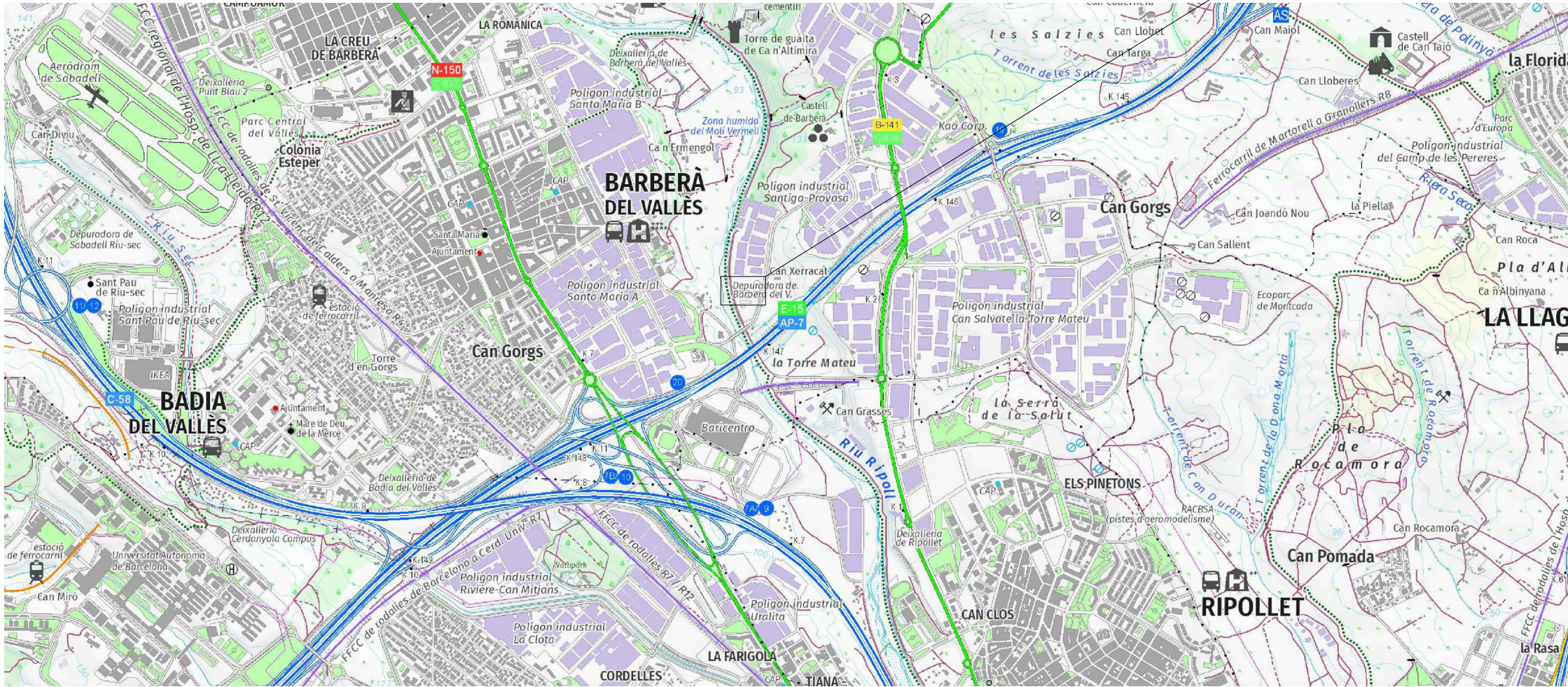
Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

DOCUMENT N°2: PLANOLS D'EXECUCIÓ PER FASES



SITUACIÓ
ESCALA 1/100.000

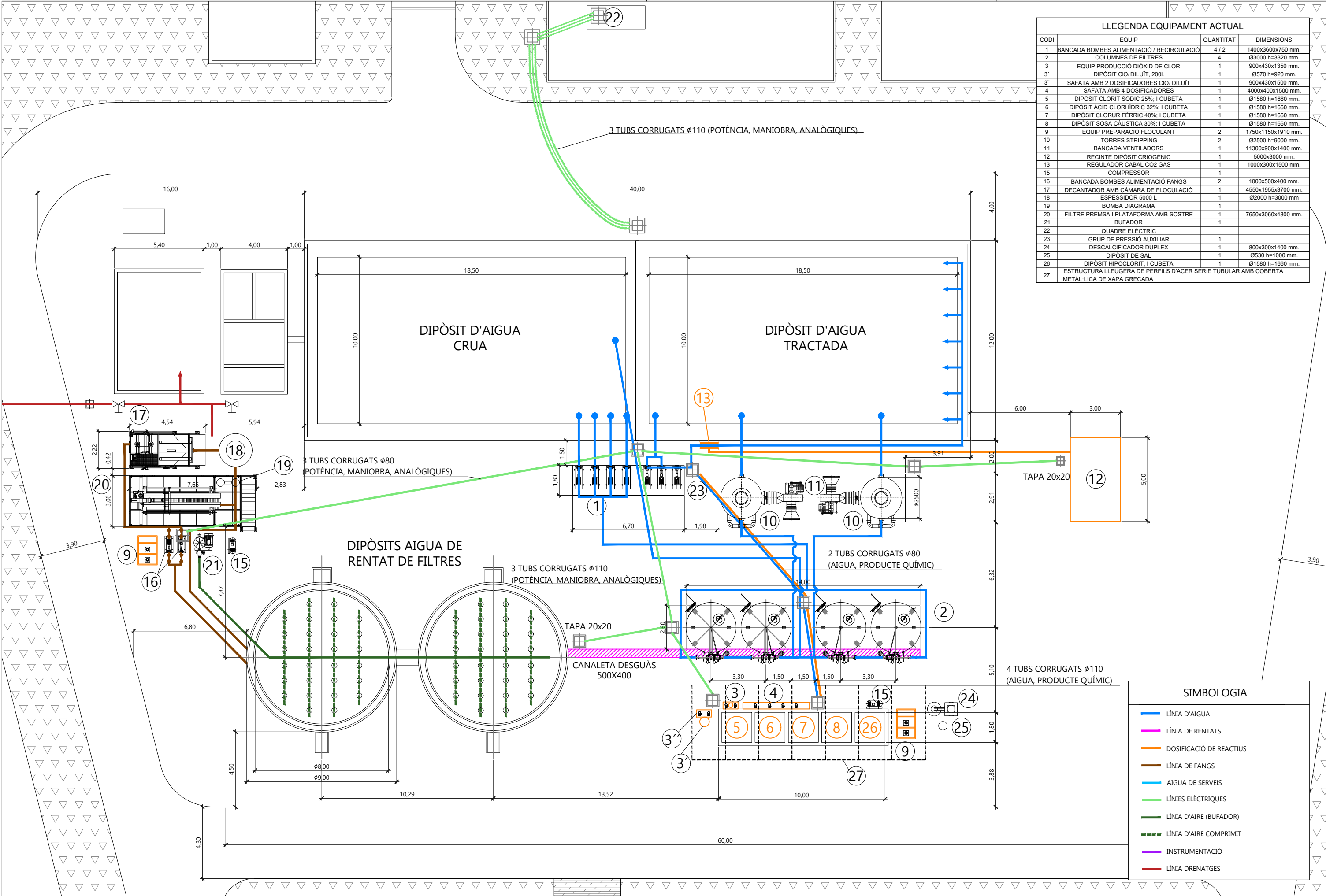
ZONA D'ACTUACIÓ



EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/5.000

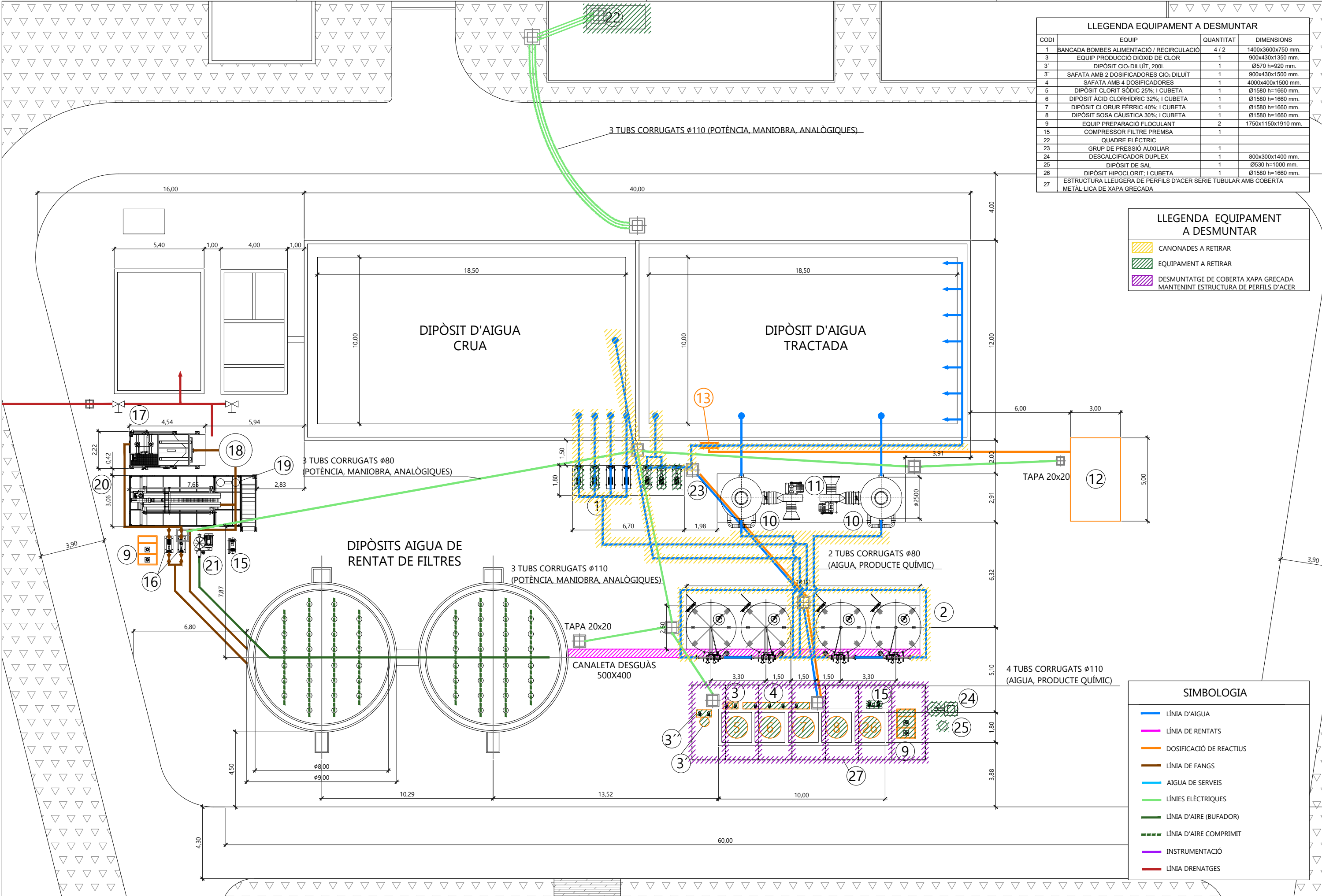
ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. DE PLÀNOL	TÍTOL	NÚM. DE PÀGINES
1	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2	ETAP NICOLÀS: ESTAT ACTUAL	01 de 01
3	ETAP NICOLÀS: ACTUACIONS PROJECTADES FASE 1	
3.1	TREBALLS PREVIS A L'OBRA FASE 1	01 de 02
3.2	PLANTA GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES FASE 1	02 de 02
4	ETAP NICOLÀS: ACTUACIONS PROJECTADES FASE 2	
4.1	TREBALLS PREVIS A L'OBRA FASE 2	01 de 02
4.2	PLANTA GENERAL ACTUACIONS PROJECTADES FASE 2	02 de 02



LLEENDA EQUIPAMENT ACTUAL			
CODI	EQUIP	QUANTITAT	DIMENSIONS
1	BANCADA BOMBS ALIMENTACIÓ / RECIRCULACIÓ	4 / 2	1400x3600x750 mm.
2	COLUMNES DE FILTRES	4	Ø3000 h=3320 mm.
3	EQUIP PRODUCCIÓ DIÒXID DE CLOR	1	900x430x1350 mm.
3'	DIPÒSIT ClO. DILUÏT. 200L	1	Ø570 h=920 mm.
3''	SAFATA AMB 2 DOSIFICADORS ClO. DILUÏT	1	900x430x1500 mm.
4	SAFATA AMB 4 DOSIFICADORS	1	4000x400x1500 mm.
5	DIPÒSIT CLORIT SÒDIC 25%; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
6	DIPÒSIT ÀCID CLORHÍDRIC 32%; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
7	DIPÒSIT CLORUR FÈRRIC 40%; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
8	DIPÒSIT SOSA CAÚSTICA 30%; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
9	EQUIP PREPARACIÓ FLOCULANT	2	1750x1150x1910 mm.
10	TORRES STRIPPING	2	Ø2500 h=9000 mm.
11	BANCADA VENTILADORS	1	11300x900x1400 mm.
12	RECINTE DIPÒSIT CRIOGENIC	1	5000x3000 mm.
13	REGULADOR CABAL CO2 GAS	1	1000x300x1500 mm.
15	COMPRESSOR	1	
16	BANCADA BOMBS ALIMENTACIÓ FANGS	2	1000x500x400 mm.
17	DECANTADOR AMB CÀMARA DE FLOCULACIÓ	1	4550x1955x3700 mm.
18	ESPESIDOR 5000 L	1	Ø2000 h=3000 mm.
19	BOMBA DIAGRAMA	1	
20	FILTRE PREMSA I PLATAFORMA AMB SOSTRE	1	7650x3060x4800 mm.
21	BUFADOR	1	
22	QUADRE ELÈCTRIC		
23	GRUP DE PRESSIÓ AUXILIAR	1	
24	DESCALCIFICADOR DUPLEX	1	800x300x1400 mm.
25	DIPÒSIT DE SAL	1	Ø530 h=1000 mm.
26	DIPÒSIT HIPOCLORIT; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
27	ESTRUCTURA LLEUGERA DE PERFILS D'ACER SÈRIE TUBULAR AMB COBERTA METÀL·LICA DE XAPA GRECADA		

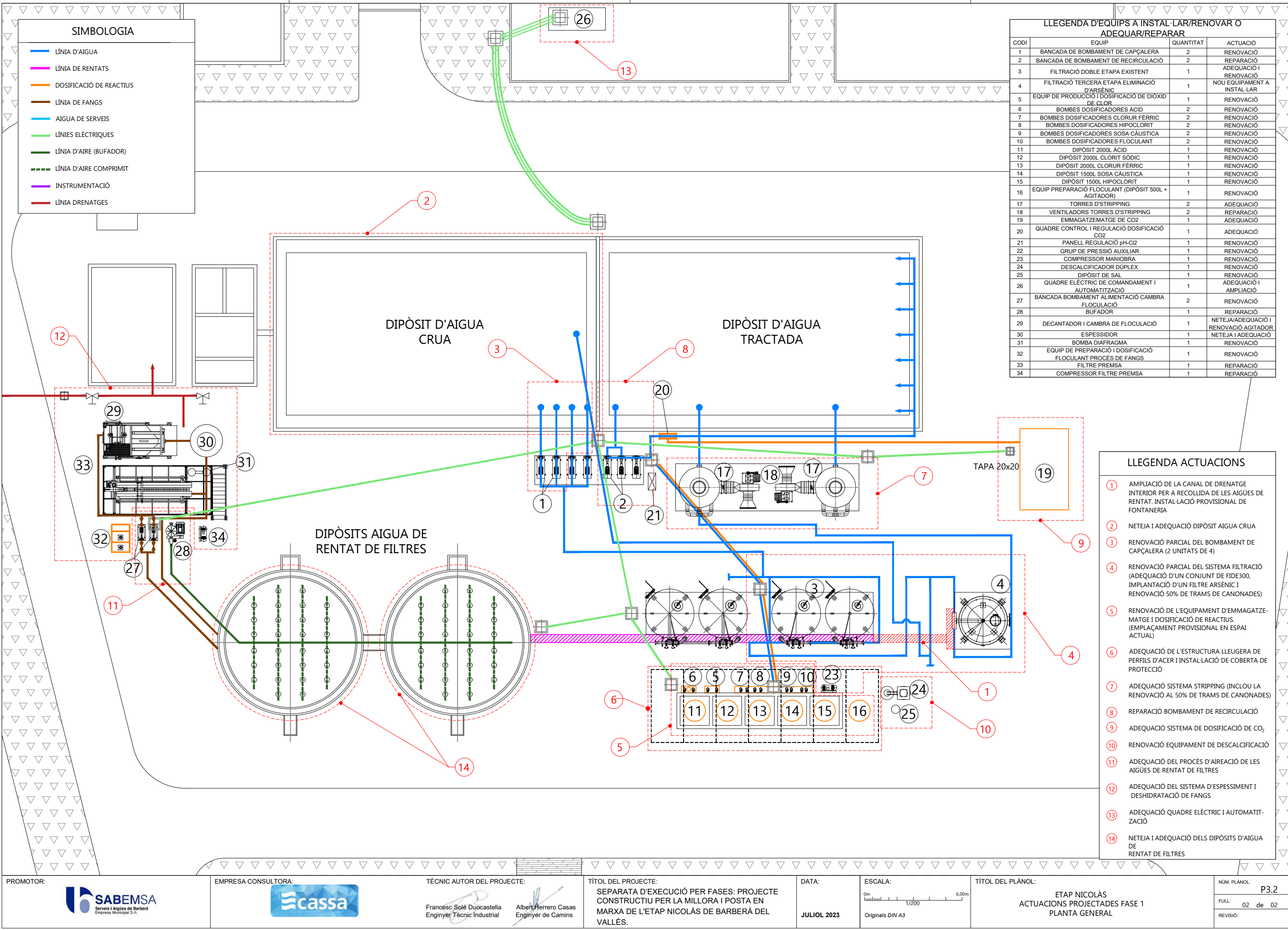
SIMBOLOGIA	
	LÍNIA D'AIGUA
	LÍNIA DE RENTATS
	DOSIFICACIÓ DE REACTIUS
	LÍNIA DE FANGS
	AIGUA DE SERVEIS
	LÍNIES ELÈCTRIQUES
	LÍNIA D'AIRE (BUFADOR)
	LÍNIA D'AIRE COMPRIMIT
	INSTRUMENTACIÓ
	LÍNIA DRENATGES

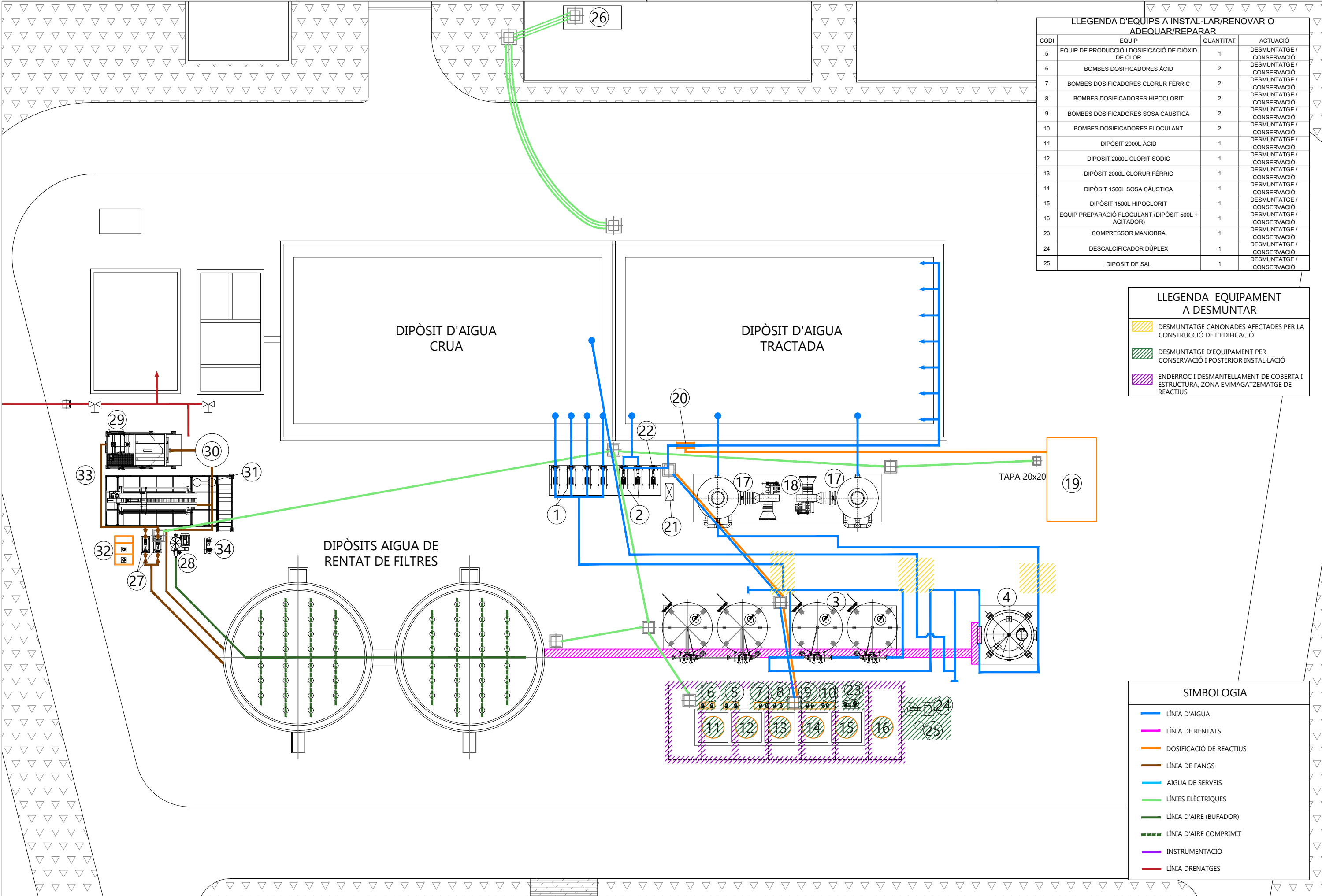


LLEENDA EQUIPAMENT A DESMUNTAR			
CODI	EQUIP	QUANTITAT	DIMENSIONS
1	BANCADA BOMBS ALIMENTACIÓ / RECIRCULACIÓ	4 / 2	1400x3600x750 mm.
3	EQUIP PRODUCCIÓ DIOXID DE CLOR	1	900x430x1350 mm.
3'	DIPÒSIT CIO.DILUÏT, 200L	1	Ø570 h=920 mm.
3''	SAFATA AMB 2 DOSIFICADORS CIO.DILUÏT	1	900x430x1500 mm.
4	SAFATA AMB 4 DOSIFICADORS	1	4000x400x1500 mm.
5	DIPÒSIT CLORIT SÒDIC 25%; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
6	DIPÒSIT ÀCID CLORHÍDRIC 32%; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
7	DIPÒSIT CLORUR FÈRRIC 40%; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
8	DIPÒSIT SOSA CAÚSTICA 30%; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
9	EQUIP PREPARACIÓ FLOCULANT	2	1750x1150x1910 mm.
15	COMPRESSOR FILTRE PREMSA	1	
22	QUADRE ELÈCTRIC		
23	GRUP DE PRESSIÓ AUXILIAR	1	
24	DESCALCIFICADOR DUPLEX	1	800x300x1400 mm.
25	DIPÒSIT DE SAL	1	Ø530 h=1000 mm.
26	DIPÒSIT HIPOCLORIT; 1 CUBETA	1	Ø1580 h=1660 mm.
27	ESTRUCTURA LLEUGERA DE PERFILS D'ACER SERIE TUBULAR AMB COBERTA METÀL·LICA DE XAPA GRECADA		

LLEENDA EQUIPAMENT A DESMUNTAR	
	CANONADES A RETIRAR
	EQUIPAMENT A RETIRAR
	DESMUNTATGE DE COBERTA XAPA GRECADA MANTENINT ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER

SIMBOLOGIA	
	LÍNIA D'AIGUA
	LÍNIA DE RENTATS
	DOSIFICACIÓ DE REACTIUS
	LÍNIA DE FANGS
	AIGUA DE SERVEIS
	LÍNIES ELÈCTRIQUES
	LÍNIA D'AIRE (BUFADOR)
	LÍNIA D'AIRE COMPRIMIT
	INSTRUMENTACIÓ
	LÍNIA DRENATGES

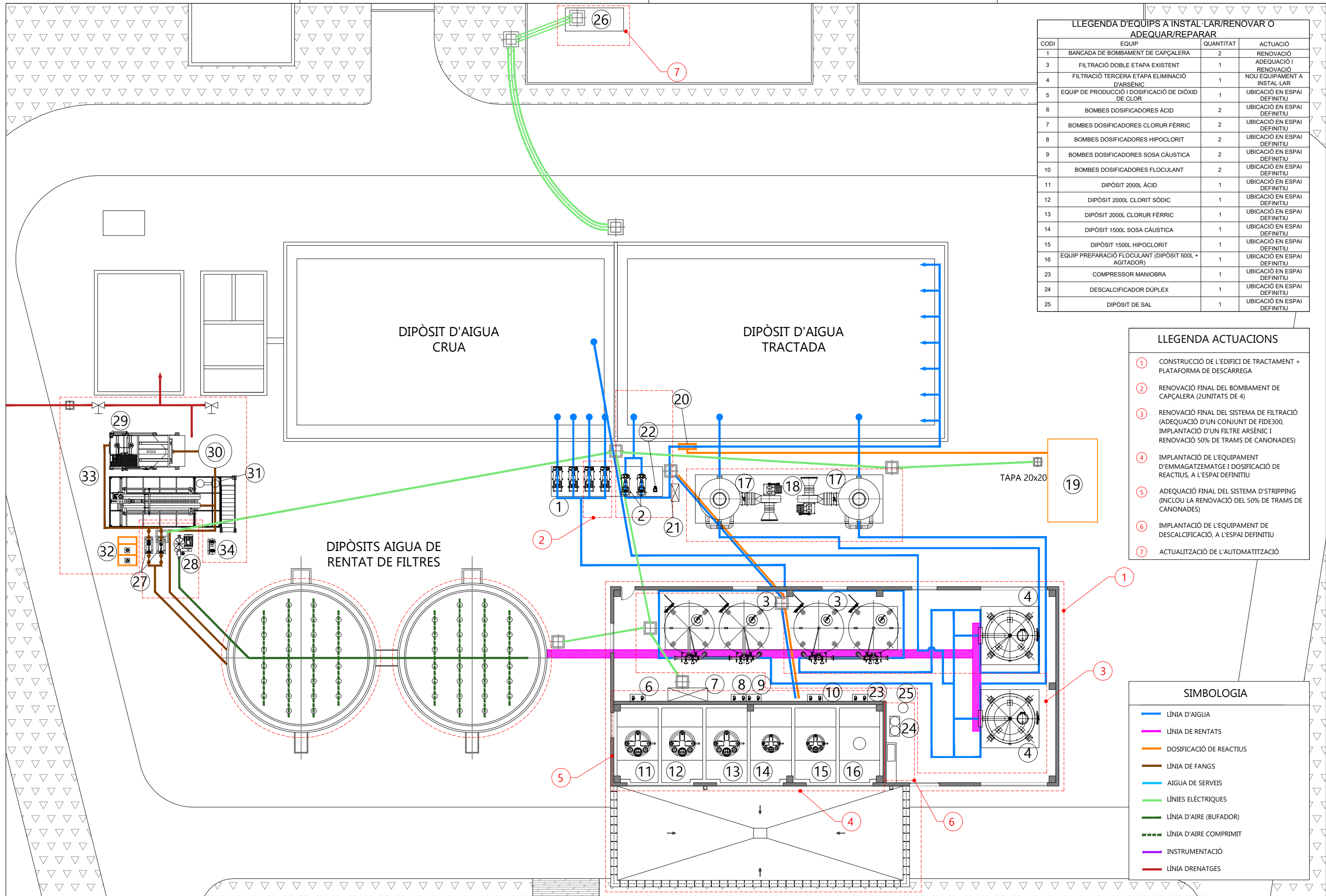




LLEGGENDA D'EQUIPS A INSTAL·LAR/RENOVAR O ADEQUAR/REPARAR			
CODI	EQUIP	QUANTITAT	ACTUACIÓ
5	EQUIP DE PRODUCCIÓ I DOSIFICACIÓ DE DIÒXID DE CLOR	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
6	BOMBES DOSIFICADORES ÀCID	2	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
7	BOMBES DOSIFICADORES CLORUR FÈRRIC	2	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
8	BOMBES DOSIFICADORES HIPOCLORIT	2	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
9	BOMBES DOSIFICADORES SOSA CÀUSTICA	2	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
10	BOMBES DOSIFICADORES FLOCULANT	2	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
11	DIPÒSIT 2000L ÀCID	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
12	DIPÒSIT 2000L CLORIT SÒDIC	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
13	DIPÒSIT 2000L CLORUR FÈRRIC	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
14	DIPÒSIT 1500L SOSA CÀUSTICA	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
15	DIPÒSIT 1500L HIPOCLORIT	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
16	EQUIP PREPARACIÓ FLOCULANT (DIPÒSIT 500L + AGITADOR)	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
23	COMPRESSOR MANIOBRA	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
24	DESCALCIFICADOR DÚPLEX	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ
25	DIPÒSIT DE SAL	1	DESMUNTATGE / CONSERVACIÓ

LLEGGENDA EQUIPAMENT A DESMUNTAR	
	DESMUNTATGE CANONADES AFECTADES PER LA CONSTRUCCIÓ DE L'EDIFICACIÓ
	DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT PER CONSERVACIÓ I POSTERIOR INSTAL·LACIÓ
	ENDERROC I DESMANTELLAMENT DE COBERTA I ESTRUCTURA, ZONA EMMAGATZEMATGE DE REACTIUS

SIMBOLOGIA	
	LÍNIA D'AIGUA
	LÍNIA DE RENTATS
	DOSIFICACIÓ DE REACTIUS
	LÍNIA DE FANGS
	AIGUA DE SERVEIS
	LÍNIES ELÈCTRIQUES
	LÍNIA D'AIRE (BUFADOR)
	LÍNIA D'AIRE COMPRIMIT
	INSTRUMENTACIÓ
	LÍNIA DRENATGES



LLEENDA D'EQUIPS A INSTAL·LAR/RENOVAR O ADEQUAR/REPARAR			
CODI	EQUIP	QUANTITAT	ACTUACIÓ
1	BANCADA DE BOMBAMENT DE CAPÇALERA	2	RENOVACIÓ
3	FILTRACIÓ DOBLE ETAPA EXISTENT	1	ADEQUACIÓ I RENOVACIÓ
4	FILTRACIÓ TERCERA ETAPA ELIMINACIÓ D'ARSENIC	1	NOU EQUIPAMENT A INSTAL·LAR
5	EQUIP DE PRODUCCIÓ I DOSIFICACIÓ DE DIÒXID DE CLOR	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
6	BOMBES DOSIFICADORES ÀCID	2	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
7	BOMBES DOSIFICADORES CLORUR FÈRRIC	2	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
8	BOMBES DOSIFICADORES HIPOCLORIT	2	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
9	BOMBES DOSIFICADORES SOSA CÀUSTICA	2	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
10	BOMBES DOSIFICADORES FLOCULANT	2	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
11	DIPÒSIT 2000L ÀCID	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
12	DIPÒSIT 2000L CLORIT SÒDIC	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
13	DIPÒSIT 2000L CLORUR FÈRRIC	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
14	DIPÒSIT 1500L SOSA CÀUSTICA	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
15	DIPÒSIT 1500L HIPOCLORIT	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
16	EQUIP PREPARACIÓ FLOCULANT (DIPÒSIT 500L + AGITADOR)	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
23	COMPRESSOR MANIOBRA	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
24	DESCALCIFICADOR DÚPLEX	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU
25	DIPÒSIT DE SAL	1	UBICACIÓ EN ESPAI DEFINITIU

- LLEENDA ACTUACIONS
- 1

CONSTRUCCIÓ DE L'EDIFICI DE TRACTAMENT + PLATAFORMA DE DESCÀRREGA
- 2

RENOVACIÓ FINAL DEL BOMBAMENT DE CAPÇALERA (2UNITATS DE 4)
- 3

RENOVACIÓ FINAL DEL SISTEMA DE FILTRACIÓ (ADEQUACIÓ D'UN CONJUNT DE FIDE300, IMPLANTACIÓ D'UN FILTRE ARSÈNIC I RENOVACIÓ 50% DE TRAMS DE CANONADES)
- 4

IMPLANTACIÓ DE L'EQUIPAMENT D'EMMAGATZEMATGE I DOSIFICACIÓ DE REACTIUS, A L'ESPAI DEFINITIU
- 5

ADEQUACIÓ FINAL DEL SISTEMA D'STRIPPING (INCLOU LA RENOVACIÓ DEL 50% DE TRAMS DE CANONADES)
- 6

IMPLANTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE DESCALCIFICACIÓ, A L'ESPAI DEFINITIU
- 7

ACTUALITZACIÓ DE L'AUTOMATITZACIÓ

- SIMBOLOGIA
- LÍNIA D'AIGUA
- LÍNIA DE RENTATS
- DOSIFICACIÓ DE REACTIUS
- LÍNIA DE FANGS
- AIGUA DE SERVEIS
- LÍNIES ELÈCTRIQUES
- LÍNIA D'AIRE (BUFADOR)
- LÍNIA D'AIRE COMPRIMIT
- INSTRUMENTACIÓ
- LÍNIA DRENATGES

DOCUMENT N°3: PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER FASES

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 19/07/23 Pàg.: 65

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats			Factor		
2			1,000			0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,500	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/23 Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	PJ60-HC15	u	Treballs d'instal·lació de bomba dosificadora de reactius, suport paret. S'inclou connexió a dipòsit producte amb pinya aspiració i canonada d'injecció en PTFE entubada amb tub protecció vinil i PVC en trams rectes fins a punt injecció i cèl·lula injecció amb vàlvula antiretorn. S'inclou p.p. de material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent. Alimentació 1x230Vac. Equipament prèviament instal·lat en la fase 1 i desmuntat en els treballs previs de la fase 2.	387,17 €
(TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)				
P-101	PJ60-HC21	u	Dipòsit dosificador de 500 litres amb tapa roscada de 290 mm. Fabricat en PEHD per a contenció de líquids amb densitat inferior a 1,9 g/cm3, color blanc natural. S'inclou vàlvula d'ompliment, vàlvula buidatge i sensor de nivell mínima tipus reed de pvdf. Agitador en fabricat en inoxidable AISI 316, eix i hèlix, amb moto-reductor de 0,37 KW 230/400V 50hz. Amb suport paret. S'inclou p.p. d'accessoris de muntatge i material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent.	2.688,72 €
(DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)				
P-102	PJ60-HC22	u	Tanc vertical de 1.500 litres capacitat, simple paret / sense cubeta externa de retenció. Certificat segons APQ. Fabricat en PEHD per rotomoldeig, amb tapa accés 400 mm sèrie oxidant per a líquids amb densitat fins a 1,6 g/cm3. Nivell visual lateral de flotador i politja, boca de rebossament lateral conduïda i amb sifó hidràulic traslluït, boca de càrrega amb vàlvula de tall i guillemin de connexió a mànega, nivell de mínima, màxima i màxima de seguretat. Vàlvula de buidatge i venteig amb doble retenció. S'inclou p.p. d'accessoris de muntatge i material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent.	3.711,10 €
(TRES MIL SET-CENTS ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)				
P-103	PJ60-HC23	u	Tanc vertical de 2.000 litres capacitat, simple paret / sense cubeta externa de retenció. Certificat segons APQ. Fabricat en PEHD per rotomoldeig, amb tapa accés 400 mm sèrie oxidant per a líquids amb densitat fins a 1,6 g/cm3. Nivell visual lateral de flotador i politja, boca de rebossament lateral conduïda i amb sifó hidràulic traslluït, boca de càrrega amb vàlvula de tall i guillemin de connexió a mànega, nivell de mínima, màxima i màxima de seguretat. Vàlvula de buidatge i venteig amb doble retenció. S'inclou p.p. d'accessoris de muntatge i material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent.	3.896,98 €
(TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-V				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/23 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-111	PJ60-HC35	u	Partida de treballs d'instal·lació de generador de diòxid de clor in situ AQUADIOX o equivalent, a partir de clorit sòdic 25% i àcid clorhídric 15%, model AD-000-SI-2331 (300 g/h). S'inclou les connexions de les línies d'aspiració de reactius, línia d'aigua per a les condicions indicades en l'especificació tècnica de l'AQUADIOX, canonada d'enviament fins al punt de dosificació PVC PN16 D20-D25, línia alimentació elèctrica 230V 50Hz 1KW i línies de senyals de control a intercanviar (digital atur marxa, alarma, ... i analògica de control i retransmissió), per a la seva connexió a les instal·lacions existents. Proves de funcionament i posada en marxa. S'inclou p.p. de material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent. Alimentació 1x230Vac. Equipament prèviament instal·lat en la fase 1 i desmuntat en els treballs previs de la fase 2. (MIL CINC-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.538,10 €
P-112	PJ61-D6H2	u	Descalcificador dúplex, 100 litres de resina KLINKWASS Bi-Bloc Dúplex 1'' o equivalent, cabal nominal de 2,5 m3/h i cabal màxim de 6m3/h, format per dos ampolles de de polièster reforçat (50+50) i dipòsit de sal, fins i tot electrovàlvula per al bypass i filtre previ a l'entrada. S'inclou p.p d'instal·lacions hidràuliques, canonades, vàlvules (tall i retenció) a renovar i substituir, s'inclou p.p. de material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent. Alimentació 1x230Vac. (TRES MIL SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3.069,13 €
P-113	PJ61-D6H3	u	Partida de treballs d'instal·lació de descalcificador dúplex, 100 litres de resina KLINKWASS Bi-Bloc Dúplex 1'' o equivalent, cabal nominal de 2,5 m3/h i cabal màxim de 6m3/h, format per dos ampolles de de polièster reforçat (50+50) i dipòsit de sal, fins i tot electrovàlvula per al bypass i filtre previ a l'entrada. S'inclou p.p d'instal·lacions hidràuliques, canonades, vàlvules (tall i retenció) a renovar i substituir, s'inclou p.p. de material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent. Alimentació 1x230Vac. Equipament prèviament instal·lat en la fase 1 i desmuntat en els treballs previs de la fase 2. (SET-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	720,52 €
P-114	PJ64-0001	u	Dutxa rentaüills d'emergència d'acer galvanitzat amb accionament mitjançant tibador per la dutxa i palanca o pedal pel rentaüills. Amb entrada aigua 1/2'', sortida aigua 1''1/4, incloses connexions d'alimentació i desaigüe. Segons normativa europea EN15154-1-2. (CINC	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/23 Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-122	PJ69-H013	u	Treballs d'instal·lació de compressor tipus pistó ATLAS COPCO LT o similar, cabal de 270 litres/min a 9 bar, potència de 1,5kW, connexió 1x230Vac, incloent-hi p.p. de canonades de distribució, punts terminals i accessoris necessaris per les maniobres de les bateries de vàlvules neumàtiques dels sistema de filtració. S'inclou p.p. de material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent. Alimentació 1x230Vac.	813,61 €
			Equipament prèviament instal·lat en la fase 1 i desmuntat en els treballs previs de la fase 2.	
			(VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-123	PJ69-H020	u	Filtre fabricat en acer al carboni tipus P235JR i PN 4 de 3 m de diàmetre amb 1,5 m d' alçada de virola recta i alçada total aproximada de 3,52 metres. Boca de càrrega superior D460 i boca descàrrega lateral inferior D460. Acabat interior en pintura epoxi sense dissolvents qualitat alimentària amb 350 micres de gruix, acabat exterior pintura poliuretà. Placa de distribució amb crepines en PVC o PP, brida entrada/sortida aigua de 6". Vàlvula de buidatge en boca de registre de crepines i vàlvula amb ventosa en part superior. Amb potes i orejetes d' elevació. Inclou transport, descàrrega, ubicació i connexió dels equips subministrats.	62.108,77 €
			(SEIXANTA-DOS MIL CENT VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	
P-124	PJ71-3H20	u	Sistema agitació amb equip per acoblar a la part superior del dipòsit tipus AGITASER SGR vertical amb turbina axial o similar, idoni per als diferents processos d' agitació com barrejar, dispersar, dissoldre, diluir, emulsionar, homogeneïtzar, flocular, coagular, etc. Proveït amb motor directe o motor-reductor, amb les variants de protecció existents i conforme a les normatives en vigor.	4.718,81 €
			S'inclou p.p. de material necessari, cablejat, canalitzacions, etc. per a l'execució de les connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent. Totalment instal·lat i comprovat.	
			(QUATRE MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	
P-125	PJ71-3H21	u	Equip de preparació de polielectròlit en continu tipus Ag	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/23

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-137	PN32-AXC1	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 100 (per a tubs de diàmetre110 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	291,93 €
P-138	PN41-B3NK	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, actuador pneumàtic, amb extrems ranurats, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament amb pistó de doble efecte, muntada superficialment (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	187,28 €
P-139	PN45-FD5M	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	56,06 €
P-140	PN45-FD5N	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	64,05 €
P-141	PN45-FD5O	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	74,96 €
P-142</				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/23 Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-152	PP86-CI11	u	Aïllador galvànic analògic de 1 canal 4-20mA, inclosa part proporcional de cablejat, tub, caixa protectora i accessoris de connexió. (CENT CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	105,10	€
P-153	PXA1-0001	u	Partida de treballs necessaris per a l'execució de la connexió del canaló de recollida d'aigües pluvials amb els baixants d'evacuació. Incloent-hi p.p. de material necessari d'instal·lació, totalment executat. (VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	81,37	€
P-154	UMBS_032	m	Realització de mitges canyes amb morter ràpid MasterSeal 590 (segons UNEIX EN 998-1:2010) de Master Builders Solutions o similar, incloent preparació i neteja del suport. Mesurament a cinta correguda. (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	23,91	€
P-155	UMBS_095	m²	Suministro y puesta en obra de imprimación epoxi tricomponente MasterSeal P 385 de Master Builders Solutions o similar (según UNE EN 1504-2, reacción al fuego Clase BFL-s1), consistente en la aplicación a llana de una capa de producto (Rendimiento 2 kg/m2), sobre superficies de hormigón, mortero o soportes no absorbentes, permeable al vapor de agua. Una vez endurecido, resiste presiones hidrostáticas de hasta 10 bar. No incluye la preparación del soporte. Medida la superficie ejecutada. (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	21,82	€
P-156	UMBS_938	m²	Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeable elástico de tecnología Xolutec, dentro del Sistema MasterSeal 7000 CR de Master Builders Solutions o similar; consistente en aplicación de imprimación MasterSeal P 770 de Master Builders Solutions o similar, con una dotación de 0,30 kg/m2 (Según EN 1504-2), apta incluso si se realiza una limpieza previa del paramento con hidrolimpieza; posterior aplicación de la membrana MasterSeal M 790 de Master Builders Solutions o similar, clasificada según UNE EN 1504-2, y se aplica en dotación de 1,0 kg/m2. Cumple UNE - EN 1062-7, con puenteo de fisuras estáticas A3, >0,5mm (+23°C) y dinámicas B3.1 (+23°C). Alta resistencia química y mecánica. Resistencia a tracción > 20MPa según EN ISO 527/1-2. Resistencia al impacto Clase III según EN ISO 6272/2. Alta tolerancia con la humedad del soporte (no con subpresiones de agua), adherencia al hormigón húmedo (EN 13578) > 2,2 MPa. Resistencia a presión negativa de 2,5 bar, a presión		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 19/07/23 Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

(MIL TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)

P-169	XPAX0E012	u	Partida de treballs necessaris per a la reparació del filtre premsa, incloent les següents actuacions: Substitució de Convertidor AC/DC 24vdc 1,25amp (1ut) Substitució de joc de teles filtrants, brides i gomes 1+13+1, tela tipo 275 (1ut) Substitució de manetes per a placa filtrant (30ut) Substitució de Mirillas nivell oli (2ut) Substitució Oli central i pistó (150L) Substitució Cartutx filtre retorn Q27 (1ut) Substitució Manòmetre colmatació (1ut) Substitució Grilletes (4ut) S'inclou p.p d'instal·lacions hidràuliques, a renovar i substituir, connexions elèctriques i de control necessàries per a la seva connexió a la instal·lació existent. Totalment instal·lat i comprovat.	5.690,18	€
-------	-----------	---	---	----------	---

(CINC MIL SIS-CENTS NORANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)

P-170	XPAX0E013	u	Partida de treballs per a l'adequació de la zona d'actuació, incloent desmotatge i retirada d'aparamenta fora d'ús i replanteig de les noves instal·lacions, per tal de poder executar les corresponents ampliacions d'acord a les actuacions establerts en plànols i memòria. (MIL CENT QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.104,99	€
-------	-----------	---	---	----------	---

P-171	XPAX0E014	u	Partida de treballs per a l'adequació i posada en funcionament de la instal·lació de dosificació de CO2, per part del servei tècnic del fabricant. (VUIT-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	828,74	€
-------	-----------	---	---	--------	---

P-172	XPAX0E015	u	Partida de treballs per a l'adequació i posada en funcionament de les dues torres d'Stripping existents, per part del servei tècnic del fabricant, incloent-hi la substitució de les dues teles filtrants dels ventiladors, així com subministrament i instal·lació dels cargols necessaris per als difusors dels ventiladors. S'inclou la retirada i aplec de residus generats sobre camió o contenidor pel seu reciclatge, inclosa càrrega, transport i descàrrega a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (TRES MIL SIS-CENTS DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3.617,03	€
-------	-----------	---	--	----------	---

Frances

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	GG15A002	u	Ampliació de quadre de control existent per a la completa renovació del sistema d'automatització. Tenint present que el sistema de control de la planta està obsolet amb una vida al mercat ja limitada s' actualitzarà aquest sistema amb elements de nova generació. El sistema incorporarà una pantalla de 15'' des d' on es podrà operar els diferents equips de la planta en forma manual i automàtica. Aquesta pantalla estarà situada al quadre principal i estarà preparada per poder visualitzar-se remotament. El nou mòdul d'armari inclourà els següents elements: 1ut Armario KETXE o similar de medidas 1800 x 800 x 500 4ut Disyuntores protección motores Reg max 100 A 4ut Variadores 45 kW 4ut Contactores 45 kW 1ut Memory Card 4MB 1ut Bus Adapter 2 x RJ45 1ut PLC SIEMENS S7- CPU 1512SP-1 5ut Modulo SIEMENS 16ED 6ES7131 5ut Modulo SIEMENS 16SD 6ES7132 3ut Modulo SIEMENS 8EA 6ES7134 6ut Modulo SIEMENS 4QA 6ES7135 1ut Switch 5 Bocas SIEMENS CSM 1277 1ut Pantalla Tactil 15'' Color 1ut Cable comunicació Ethernet KTP-PLC 14 ut Bases tipo BU15-P16+A0+2B A0 4ut Bases tipo BU15-P16+A0+2D A0 1ut Ventilador para Armario S'inclou p.p. de material d'instal·lació, cablejat, canalitzacions i petit material de suportació, etc.	58.680,70	€
	BG15A002	u	Ampliació de quadre de control	56.822,60000	€
			Altres conceptes	1.858,10000	€
P-2	GG15A003	u	Integració de les noves senyals al sistema SCADA de l'explotador, amb generació de gràfics, resums d'hores de funcionament, cabals, volums i parametrització del sistema d'enviament d'alarmes.	2.141,41	€
			Altres conceptes	2.141,41000	€
P-3	KB3210002				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/23 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Altres conceptes				27,50000	€
P-17	P21D3-HCL	u	Partida treballs i accessoris necessaris per a la connexió i adaptació de les canonades executades a la Fase 1, amb les noves canonades de la Fase 2. S'inclou p.p. d'accessoris, suportació i tot el material necessari per a la seva correcta execució.	752,62	€
	BFYF-0AQK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 m	15,00000	€
	BFYF-0AQL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 250 m	18,90000	€
	BFWA-0APP	u	Accessorí per a tubs de polipropilè a pressió, de 200 mm de diàmetre, per a soldar	66,72000	€
	BFWA-0APQ	u	Accessorí per a tubs de polipropilè a pressió, de 250 mm de diàmetre, per a soldar	95,56000	€
Altres conceptes				556,44000	€
P-18	P21D4-HBK	u	Desmuntatge per a substitució de dipòsit d'emmagatzematge de reactius de fins a 2000 l de capac		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/23Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	7,32690	€
			Altres conceptes	5,45310	€
P-37	P44D-608U	u	Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, de mesuers segons plànols i muntatge sobre tub de micropilot. El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Dimensions placa 200x200x10 mm	92,97	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	1,28493	€
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perf		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data:

19/07/23

Pàg.:

7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B634-1BK1	m2	Placa conformada alleugerida llisa de formigó armat de 20 cm de gruix, amb aïllament	98,00000	€
			Altres conceptes	24,78000	€
P-54	P7ZB-AHFG	m2	Remat per a impermeabilització amb placa de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb de làmina de PVC flexible adherida i resistent a la intempèrie d'1,2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques	84,45	€
	B5ZZ				

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/07/23 Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
Altres conceptes				15,42790	€
P-68	PD31-56C7	u	Arqueta de pas, registrable, enterrada, construïda amb fàbrica de maó ceràmic massís, d'1/2 peu de gruix, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 60x60x80 cm, sobre solera de formig		

