



ATL

Ente d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**ADDENDA AL CONTRACTE PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DE L'ETAPA 1
DEL "PROJECTE CONSTRUCTIU DE REMODELACIÓ DE LES
INSTAL·LACIONS DELS FILTRES A L'ETAP LLOBREGAT"**

Sant Joan Despí, juliol 2025

Índex

1	Antecedents	4
2	Objecte de l'addenda	4
3	Descripció de l'addenda	4
4	Abast dels treballs	5
5	Justificació del pressupost de licitació	5
6	Formació, experiència i dedicació del personal adscrit al contracte	5
7	Accessos a les instal·lacions, disponibilitat de terrenys, oficines d'obra i de la direcció d'obra i recinte d'obres	6
8	Addenda al Plec de condicions del projecte	7
8.1	Aspectes generals	7
8.2	Control de qualitat	10
8.2.1	Generalitats	10
8.2.2	Normes de prova	10
8.2.3	Pla d'assaigs de l'obra civil i l'edificació (PA).....	11
8.2.4	Pla de control de qualitat dels equips, instal·lacions i caldereria (PEIC)	12
8.2.5	Especificacions tècniques dels equips i de la caldereria	12
8.3	Posada en marxa i proves funcionament.....	14
8.3.1	Documentació de final d'obra	14
8.3.2	Legalitzacions	14
8.3.3	Pla de proves dels equips i instal·lacions	15
8.3.4	Posada en marxa de la instal·lació	15
8.4	Operativitat de les instal·lacions.	16
8.5	DOE i model BIM	16
8.6	Condicions tècniques especials	19
	APÈNDIX 1. PROVES D'EQUIPS I INSTAL·LACIONS	23
1	EQUIPS MECÀNICS	24
1.1	Bombaments	24
1.1.1	Bombes	24
1.1.2	Vàlvules motoritzades	24
1.1.3	Vàlvules manuals	24
1.1.4	Caldereria i canonades	25
1.1.5	Antiariet calderons	25
1.1.6	Mesclador estàtic	25
1.2	Sistema de filtració	25
1.2.1	Bufadors	25
1.3	Sistemes auxiliars i comuns	25
1.3.1	Vàlvules automàtiques, de control i reguladores	25

1.3.2	Equips d'extracció d'aire	25
1.3.3	Compressors	26
1.3.4	Xarxa pneumàtica	26
1.3.5	Hidrocompressor d'aigua de servei	26
1.3.6	Ponts grua i polipastos	26
1.3.7	Sistemes d'extracció d'aigua de soterranis, galeries i arquetes	26
1.3.8	Suportació de canonades	27
1.3.9	Cántares i canals	27
1.3.10	Escales, passarel·les, baranes i proteccions de buits	27
2	EQUIPS ELÈCTRICS	28
2.1	Sistemes de baixa tensió	28
2.1.1	Quadres general de baixa tensió	28
2.1.2	Centres de Control de Motors (CCM's)	28
2.1.3	Bateries de condensadors	29
2.1.4	Sistemes de corrent continu	29
2.1.5	Quadres de corrent continu i SAI	30
2.1.6	Cables de baixa tensió i control	30
2.2	Sistemes comuns auxiliars	30
2.2.1	Sistema d'enllumenat i altres usos	30
2.2.2	Sistemes de climatització	30
2.2.3	Sistema de detecció d'incendis	30
2.2.4	Sistema d'extinció d'incendis	30
2.2.5	Sistemes de megafonia i telefonia interna	30
2.3	Sistema de control	30
	APÈNDIX 2. ESTRUCTURA DOE	32

1 Antecedents

L'ETAP del Llobregat (PTLL), ubicada al terme municipal d'Abrera, comarca del Baix Llobregat (Barcelona), va entrar en funcionament l'any 1980 per tractar aigua procedent del riu Llobregat. Actualment té una capacitat de tractament de 3,2 m³/s.

Des de la seva inauguració l'any 1980, la PTLL ha sofert diverses obres i ampliacions, sempre amb la finalitat de poder complir amb el seu compromís d'abastament en alta, i garantir la millor qualitat sanitària de l'aigua produïda seguint la legislació vigent en cada moment.

El procés de tractament està constituït per les fases i operacions següents:

- Captació, desbast, dosificació, sorreres i primera elevació:
- Barreja, floculació i decantació:
- Filtració sobre sorra:
- Filtració sobre carbó actiu:
- Electrodiàlisi reversible (EDR):
- Emmagatzematge de l'aigua tractada:
- Distribució de l'aigua i estacions de bombament
- Línia de fangs

Les obres a executar responen a la necessitat de remodelar els actuals filtres de l'ETAP del Llobregat per optimitzar la qualitat de tractament a aquesta planta.

Les obres a executar es poden desglossar en les següents unitats:

- Actuacions de filtres de sorra vells
- Actuacions de filtres de sorra nous
- Actuacions de filtres CAG vells
- Actuacions de filtres CAG nous
- Actuacions de tractament d'aigua de rentat de filtres
- Actuacions canal sortida filtres a dipòsits 3 i 4
- Actuacions al sistema de rentat de filtres
- Actuacions a les Instal·lacions de control dels filtres

2 Objecte de l'addenda

L'objecte de la present addenda és el de concretar els aspectes tècnics complementaris que caldrà tenir en compte durant l'execució de les obres de l'Etapa 1 del projecte constructiu de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat, Id.Pla 1.1.15.

3 Descripció de l'addenda

La present addenda exposa una sèrie d'aspectes que cal considerar en l'execució de contracte de les obres de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat i que prevaldran en cas de contradicció amb qualsevol dels document del projecte constructiu, incloent-hi el propi plec de condicions.

4 Abast dels treballs

Els treballs a executar en el contracte objecte d'aquesta licitació corresponen a les obres incloses en l'Etapa 1 del projecte constructiu de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat i el desenvolupament del model BIM de l'obra executada d'acord als requeriments BIM d'ATL.

5 Justificació del pressupost de licitació

El projecte constructiu de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat (Id.Pla 1.1.15) contempla dues etapes: .

- Etapa 1. construcció de les noves obres i rehabilitació dels filtres existents menys l'execució dels edificis de cobriment dels filtres de sorra. S'estima una durada total de 26 mesos i un pressupost de 13.601.398,26 € (IVA exclòs).
- Etapa 2: edificis de cobriment dels filtres de sorra. S'estima una durada total de 13 mesos i un pressupost de 1.757.487,28 € (IVA exclòs).

L'import del pressupost de licitació és de 13.601.398,26 € (IVA exclòs), corresponent amb l'import del pressupost de l'Etapa 1 del projecte. Per tant, el pressupost de licitació no es correspon amb el pressupost total que figura a la documentació en pdf del projecte lliurat als LICITADORS.

El pressupost base de licitació és el que figura a l'anunci de licitació i l'arxiu preus zero TCQ que s'ha de fer servir per a confeccionar la proposta econòmica és el lliurat per ATL, "remodelació filtres *ETAP Llobregat. Etapa 1.preus zero.TCQ*". L'estructura i contingut d'aquest pressupost lliurat en format TCQ per ATL presenta alguna variació respecte al que figura a la documentació pdf del projecte lliurat als LICITADORS per a, d'una banda, eliminar el capítol corresponent a l'Etapa 2 del projecte, que no és objecte d'aquesta licitació, i d'altra incloure la partida corresponent al desenvolupament del model BIM de l'obra executada d'acord als requeriments BIM d'ATL.

6 Formació, experiència i dedicació del personal adscrit al contracte

En la següent taula es detalla la formació, l'experiència i dedicació pel personal que es requereix estigui adscrit a l'execució del contracte. També s'especifiquen quines figures son considerades crítiques i per tant no es poden subcontractar.

ADSCRIPCIÓ DE MITJANS PERSONALS AL CONTRACTE
--

DENOMINACIÓ	EXPERIÈNCIA I RESPONSABILITATS	DEDICACIÓ I CRITICITAT
<u>1.- Cap d'Obra</u>	Estarà en possessió del títol d'Enginyer de Camins, Enginyer Industrial o titulació equivalent i tindrà una experiència igual o superior a 10 anys com a Cap d'Obra en obres de característiques i envergadura similars. Com a mínim haurà hagut de participar en obres de plantes de tractament d'aigua potable i/o dessalinitzadores amb un cabal no inferior a 0,5 m ³ /s, en perfils d'obra similars, cap d'execució, cap d'obra, etc. i de característiques similars.	Dedicació completa. Es considera figura crítica
<u>2.- Responsable d'automatització i control</u>	Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima professional de 10 anys exercint en obres de característiques i envergadura similars	Dedicació parcial, mínim 25%
<u>3.- Cap d'oficina tècnica</u>	Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer, llicenciat, graduat o equivalent amb una experiència mínima professional de 10 anys com a responsable d'oficina tècnica en obres de característiques i dimensions similars. Es responsabilitzarà de coordinar el desenvolupament de l'obra amb l'equip BIM redactor del projecte as-built, la confecció de plànols de detall, càlculs, gestió de serveis afectats, gestió de permisos, etc.	Dedicació parcial, mínim 25%
<u>4.- Responsable BIM</u>	Responsable d'elaborar el model BIM de l'Obra Executada d'acord amb els requeriments d'ATL descrits en l'apartat 9.5 d'aquest document. Es demana una experiència mínima de 2 anys en obres similars de magnitud similar.	Dedicació parcial, mínim 25%

L'empresa proposada com adjudicatària haurà de presentar el CV complet del personal especificat a la taula.

7 Accessos a les instal·lacions, disponibilitat de terrenys, oficines d'obra i de la direcció d'obra i recinte d'obres

Les obres es desenvoluparan a l'interior de l'actual recinte de la planta del Llobregat, pel que caldrà que tot el personal d'obra estigui autoritzat per accedir-hi. L'autorització d'accés al recinte de la planta es gestionarà mitjançant llistats que el Cap d'Obra o responsable designat per l'Adjudicatari facilitarà al gestor d'obra d'ATL, qui al seu temps facilitarà a Seguretat Corporativa per a la validació d'entrades i sortides en el control d'accessos de Planta.. Caldrà mantenir aquests llistats actualitzats per tal d'assegurar l'autorització per accedir a la planta.

Les actuacions a executar es concentren en diferents instal·lacions de tractament de la planta, les quals podran estar, segons el cas, fora de servei, parcialment en servei o plenament operatives. En qualsevol cas, les obres es desenvoluparan dins d'una planta en servei, pel que caldrà delimitar les zones afectades per les obres en cada moment, assegurant que el personal de manteniment d'ATL i les seves empreses sub contractades puguin en tot moment accedir als elements que són objecte d'operació i manteniment.

Pel que fa a la disponibilitat dels terrenys dins la planta, aquesta es determinarà en el moment de l'inici de les obres ja que dependrà de que hi concorrin altres necessitats

d'ocupació d'altres obres i/o activitats d'ATL. Per tant l'ocupació d'espais per a acopis i instal·lacions restarà sempre supeditada a l'aprovació d'ATL que vetllarà per a que dites ocupacions no afectin a instal·lacions pròpies que estiguin en servei. Per tant, si calguessin majors espais que els disponibles i/o autoritzats serà responsabilitat de l'Adjudicatari dotar-se al seu càrrec.

A més, el contractista haurà de posar a disposició de l'equip de direcció d'obra una oficina per allotjar el Director d'obra, l'adjunt, el vigilant d'obra i eventualment al coordinador de SiS i altres, que inclogui 4 taules, amb mobiliari associat, connexió elèctrica, wifi, aigua, connexió a residuals (no disponible a Planta) i aire condicionat. L'ocupació de terrenys dins la planta amb aquesta finalitat estarà supeditada a la seva disponibilitat i a l'aprovació d'ATL. Per tant, si calguessin majors espais que els disponibles i/o autoritzats serà responsabilitat de l'Adjudicatari dotar-se al seu càrrec.

Una possibilitat per emplaçar les casetes d'obra i de la direcció d'obra és al costat de l'accés de la planta per la part superior (Carretera Ullastrell). En cas que l'Adjudicatari vulgui disposar d'aquest espai, serà necessari habilitar aquell accés i serà responsabilitat de l'Adjudicatari implementar en ell un sistema de control d'accessos a les instal·lacions, comú per a tots els potencials usuaris, que permeti als responsables del Departament de Seguretat d'ATL disposar de les dades en temps real de totes les persones presents dins del recinte de les instal·lacions de l'obra. Aquest accés estarà controlat en tot moment per un vigilant de seguretat acreditat a compte de l'Adjudicatari, i caldrà instal·lar la corresponent caseta per allotjar-lo.

Cal tenir en compte que a l'ETAP Llobregat hi ha establert, per part d'ATL, un pla d'autoprotecció a nivell preventiu. L'Adjudicatari, al qual se'l lliurarà en fase de licitació una guia ràpida del pla d'autoprotecció, haurà d'integrar en el seu Pla de Seguretat i Salut les disposicions establertes en l'esmentat pla i preveure les coordinacions necessàries en cas d'emergències i les coordinacions d'activitats empresarials corresponents.

8 Addenda al Plec de condicions del projecte

8.1 Aspectes generals

En les actuacions que afectin a conduccions existents s'ha de tenir en compte que sempre que es talli un tub, se soldi un de nou, una brida o un nou element, etc. s'haurà de refer, restituir i/o reparar el revestiment interior i exterior del tub original ja que normalment aquest es veu afectat per l'escalfor de les soldadures o pel propi tall de la conducció. Aquesta reparació es farà fent servir la mateixa tipologia de revestiment que hi hagi i no serà objecte d'abonament ja que hom ha d'entendre que el cost corresponent està repercutit en el preu de les altres unitats involucrades com ara tall de canonades, execució d'unions, muntatge i desmuntatge i/o instal·lació de tubs, etc. o qualsevolles altres que estiguin previstes al pressupost.

En les unitats d'obra i diferents actuacions relacionades amb el tall, desmuntatge i extracció de tubs i altres elements existents cap a l'exterior dels filtres, de les seves galeries o dels seus fossars, s'han considerat unes determinades longituds i dimensions quant als trams a tallar i manipular que es consideren que són les apropiades per a poder dur a terme l'extracció. Ara bé, aquestes longituds i dimensions són estimatives i estan definides en base a experiències anteriors. La longitud real i dimensions dels tubs i altres elements s'adaptarà als mitjans i procediments proposats pel Contractista, i aprovats per la Direcció d'Obra, i la seva variació en relació als del projecte no donarà

dret al Contractista a reclamar l'aplicació de preus unitaris diferents als establerts al projecte.

En els preus unitaris de desmuntatge, muntatge i instal·lació de canonades i altres elements als filtres, a les seves galeries o als seus fossars, s'han de considerar repercutides les despeses corresponents a desmuntar, retirar i tornar a muntar aquells elements auxiliars que suposin un impediment o dificultin l'entrada i sortida de les canonades i de la resta d'elements. Elements com ara baranes, graons, escales, etc. sempre que no existeixi al pressupost una unitat d'obra que explícitament defineixi la realització d'aquestes operacions. A més, en aquestes operacions s'ha de considerar incloses les reparacions dels possibles danys ocasionats durant el desmuntatge, retirada i posterior muntatge. També s'inclou el desmuntatge, retirada, muntatge i instal·lació d'elements en línia que s'hagin de tornar a posar en operació, com ara després de la retirada temporal d'un tram de canonada existent o com ara per necessitats dels procediments de muntatge de les noves. Aquests elements poden ser vàlvules, rodets de desmuntatge, ventoses, cabalímetres o altres. En aquest cas les activitats s'estendran fins i tot a la desconexió i reconexió del cablejat elèctric i de comunicacions.

ATL, en funció de les seves disponibilitats, habilitarà espais per a que es puguin realitzar en les seves instal·lacions abassegaments de materials prèviament a la seva col·locació. Cas de que els espais siguin insuficients el Contractista haurà de localitzar i mantenir al seu càrrec aquells altres espais necessaris fora de les dependències d'ATL o bé transportar a obra diàriament els equips i materials a la mida que calgui que vagin a ser instal·lats en una jornada.

En les unitats d'obra relatives al tall de massissos de formigó i d'ancoratge es consideren incloses les activitats manuals o amb eines específiques que calgui per a, després de demolir-lo, deixar totalment enrasada i regularitzada la superfície de la base del massís a nivell del parament on recolzava, no tant sols per qüestions estètiques sinó per a permetre en el seu cas la instal·lació d'un nou suport d'altra tipologia en el mateix indret o per altres raons.

En el cas de que existeixin elements fixes, com ara bigues i suports d'acer, i/o estris, eines i maquinaria existents que es puguin fer servir per a la manipulació de canonades i materials a l'interior dels filtres, galeries o fossars, serà obligació i responsabilitat del Contractista efectuar prèviament les comprovacions i proves que consideri oportunes de cara a garantir la seva idoneïtat i capacitat resistent ja que són elements sotmesos a condicions ambientals severes i no són utilitzats amb freqüència pel personal de manteniment d'ATL, per la qual cosa, no es pot garantir el seu bon estat de conservació. En cas d'instal·lar-los de nous, serà també obligació i responsabilitat del Contractista efectuar prèviament les comprovacions i proves que consideri oportunes en els paraments i estructures de formigó existents per a determinar les seves característiques mecàniques i resistents i així poder-les tenir en compte en el disseny dels nous elements.

En les unitats d'obra de demolició es consideren incloses les activitats de neteja de les superfícies pròximes afectades per la formació de pols, activitats que es faran de forma manual i/o amb aire i aigua a pressió.

En totes les unitats d'obra, però especialment en aquelles a executar en l'interior dels filtres, galeries o fossars, es consideren inclosos i repercutits tots els proveïments de serveis a càrrec del Contractista així com totes les activitats i utilització de materials i equips auxiliars de ventilació i il·luminació necessàries per a la seva execució, així com el subministrament d'aire comprimit i energia realitzat amb mitjans propis del propi Contractista des d'instal·lacions situades a l'exterior. També es consideren incloses les activitats prèvies i posteriors d'arranjament, adequació, segellat i tractament final en

obertura i tancament de tapes, pous i accessos per a entrada i sortida de tubs, peces, equips i materials en general així com els elements d'elevació i transport necessaris, com ara grues torre, grues automòbils, polipastos, etc.

El Contractista es dotarà, al seu càrrec, de personal especialitzat propi o d'alguna empresa externa subcontractada per a operar, quan calgui, manualment les vàlvules i altres equips de la planta, sota la supervisió del departament d'Operació d'ATL. Les persones i/o empreses que s'encarreguin d'aquestes maniobres hauran d'acreditar experiència prèvia en instal·lacions de la mateixa envergadura.

Totes les actuacions sobre equips i instal·lacions de la planta del Llobregat que puguin afectar a l'operació de la mateixa hauran ser coordinades amb el departament d'Operació d'ATL i hauran de comptar amb el seu explícit vist -i- plau. Aquestes tasques de coordinació es realitzaran a través del Gestor de les obres per part d'ATL i la Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar qualsevol actuació de rehabilitació sobre obra existent el Contractista haurà de presentar per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra un pla detallat d'actuacions que inclogui: procediments de tall de massissos, canonades i altres elements existents, especejament i dimensions dels trams a tallar, procediments d'extracció amb detall dels mitjans a emprar, tant humans com materials i de maquinaria, procediments d'instal·lació de canonades, equips i altres elements, amb especejament dels tubs i peces especials corresponents així com plànols detallats dels nous elements de recolzament, relació d'equips de personal especialitzat, mitjans auxiliars de transport, il·luminació i ventilació, estimació de rendiments, anàlisi de possibles afectacions a l'operativitat de la xarxa, cronograma temporal i procediments de contingència.

En les unitats d'obra de nous recolzaments metàl·lics de canonades es considera inclosa, i per tant no serà objecte d'abonament apart, la protecció dels pernys d'ancoratge mitjançant morter estructural tipus R4 que s'haurà de col·locar entre el parament de formigó i la part inferior de la placa base del recolzament. En planta la protecció de morter s'estendrà com a mínim cinc centímetres més enllà de la placa base en tot el seu perímetre.

En els preus unitaris s'han de considerar repercutides les despeses corresponents a les proves de pressió i estanqueïtat, que s'hauran de realitzar tram a tram, a mesura que estiguin a punt per a entrar en servei, d'acord a la normativa existent. ATL subministrarà l'aigua per a fer les proves sense cost i en canvi, aniran a compte del Contractista, les despeses associades per a fer tot tipus de connexió provisional per a l'ompliment de les canonades així com les despeses de subministrament, muntatge i desmuntatge de brides cegues provisionals, virolles provisionals de tancament, by-passos, execució de picatges, col·locació de manòmetres i valvuleria de buidatge, etc. així com la dedicació del personal especialitzat necessari per a l'operació del sistema durant les proves.

El revestiment de canonades i altres elements metàl·lics, com ara brides i peces especials, per galvanització en calent garantirà un gruix mínim local de recobriment de 70 micres i un gruix mínim mitjà de 85 micres, sigui quin sigui el gruix dels elements a tractar.

Els entramats metàl·lics tipus tràmex, d'acer o de PRFV, es dissenyaran en tots els casos per a una càrrega mínima de 500 kg/m² sigui quina sigui la seva localització dins de les instal·lacions. Això serà aplicable també als esglaons corresponents. En cas de ser fabricats en acer galvanitzat es garantirà un gruix mínim local de recobriment de 70 micres i un gruix mínim mitjà de 85 micres, sigui quin sigui el gruix dels elements a tractar. A més, l'obertura màxima dels intersticis serà de 8 mm de diàmetre.

8.2 Control de qualitat

8.2.1 Generalitats

La qualitat de les obres es controlarà de la següent manera:

- Mitjançant el desenvolupament Pla d'Assegurament de la Qualitat (PAQ) per part de l'ADJUDICATARI
- Mitjançant el Pla de Control de Qualitat (PCQ) per part d'ATL i gestionat per la Direcció d'Obra.

El PAC serà el proposat per l'ADJUDICATARI i aprovat per la DO, prèvia incorporació dels ajustos i actualitzacions que aquesta i ATL consideri oportuns.

El PAQ constarà del Pla d'assaigs (PA), per al control de l'obra civil i de l'edificació, d'una banda, i del Pla de control de qualitat dels equips, instal·lacions i caldereria (PEIC) per al control dels equips, instal·lacions i caldereria.

L'ADJUDICATARI inclourà en el PAQ els assajos, inspeccions, proves i anàlisis als quals està obligat d'acord amb la normativa vigent i d'acord amb el que es recull en aquesta addenda i al projecte, augmentant durant el seu desenvolupament, si és necessari, el nombre i la freqüència previstos inicialment. A més, i independentment d'això, l'ADJUDICATARI realitzarà les proves i assajos que consideri necessaris per la bona execució de les obres i pel seu autocontrol.

L'ADJUDICATARI restarà obligat a lliurar mensualment a la DO els resultats del desenvolupament i assaigs inclosos al seu PAQA. De no ser així ATL podrà retenir la certificació de les unitats d'obra afectades en cas que, transcorregut un mes des de la data de l'assaig, no es procedeixi al lliurament dels resultats.

El PCQ el redactarà la Direcció d'Obra una vegada s'hagi aprovat el PAQ de manera que el seu desenvolupament servirà a ATL per a contrastar els resultats dels assaigs realitzats en el PAQ i per a detectar l'existència de desviacions sistemàtiques i/o puntuals en els resultats del PAQ. Els resultats del PCQ prevaldran sobre els resultats del PAQ en cas de discrepàncies.

8.2.2 Normes de prova

Per a les proves i assaigs a realitzar en els diferents elements durant l'Execució de les Obres, seran d'aplicació les següents Normes i Reglaments, segons s'especifiqui per a cada cas en el Projecte de Construcció:

- Normes UNE
- Codi ASME
- Normes ASTM
- Regles del DIN
- Regles de tu
- NORMAS EIC
- Reglaments Electrotècnics de Baixa, Mitjana i Alta tensió
- Instruccions complementàries del Reglament Electrotècnic Baixa Tensió (MI-BT)
- Instrucció de Formigó Estructural
- Estructures d'Acer en Edificació

- Instrucció per a Fabricació i Subministrament de Formigó Preparat
- Instrucció per al Projecte i l'Execució de Forjats Unidireccionals de Formigó Armat o Pretensat
- Normes de Construcció Sismorresistent
- Instrucció per a la Recepció de Ciments .
- Normes de Pintura de l'INTA
- Legislació sobre Seguretat i Higiene en el Treball.
- RD.486/1997 Disposicions mínimes de Seguretat i Salut als llocs de Treball.
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.
- R.D. 1627/1997, Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

En el cas que en iniciar-se les obres existís algun document més recent que els indicats, s'aplicarà l'esmentat document.

Si per a alguna prova o assaig calgués l'aplicació d'una Norma no indicada anteriorment, ambdues parts establiran de comú acord la que s'ha d'utilitzar.

També de comú acord es poden establir variacions sobre la relació anterior.

En aquells casos en què les normes no estableixin clarament o permetin alternatives sobre els procediments i mètodes de proves, els punts de mesura i els mètodes de càlcul, aquests seran aprovats per la Direcció de les Obres, prèviament a la realització de les proves.

Els valors de les pressions, temperatures, cabals, qualitat d'aigua i totes les altres característiques de funcionament, seran les indicades en el projecte o en les fitxes tècniques per a tota classe de proves i assaigs.

Tots els subministraments que l'ADJUDICATARI realitzi hauran de ser revisats i aprovats per la Direcció d'Obra. Així mateix, els PPI hauran de ser aprovats també per la Direcció d'Obra.

8.2.3 Pla d'assaigs de l'obra civil i l'edificació (PA)

El Pla d'Assaigs (PA) de l'obra civil i de l'edificació de l'oferta respectarà i prendrà com a referència els assaigs previstos a l'annex corresponent del projecte referits a obra civil i edificació. Aquest PA es lliurarà amb detall de la descripció dels assaigs, freqüència, amidament, preu unitari, amb preus de referència del Bedec, i import. L'import del pressupost del PA no podrà ser inferior al 1% del PEM de l'obra. Aquest 1% anirà a càrrec de l'ADJUDICATARI.

L'ADJUDICATARI presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació el PA definitiu després dels ajustos i actualitzacions necessàries un cop es concretin els amidaments previstos mentre que, d'altra banda, s'hauran d'introduir els ajustos i actualitzacions que ordeni ATL un cop la proposta hagi estat analitzada per la DO. El desenvolupament i l'execució dels assaigs del PA no seran objecte d'abonament i per tant caldrà considerar els costos corresponents inclosos en els preus unitaris de l'oferta. El fet que es demani el pressupost del PA es per a que la DO, a mesura que l'ADJUDICATARI vagi lliurant els resultats dels assaigs, pugui anar verificant que l'import dedicat s'acosta al previst de manera que al finalitzar l'obra l'import dedicat al PA sigui del 1% o superior.

El desenvolupament del PA haurà de ser realitzat per un laboratori homologat.

Finalitzades les obres l'ADJUDICATARI lliurarà signat pel seu responsable del Control

de Qualitat, un Dossier final de control de qualitat de l'obra civil i l'edificació adjuntant-se tota la documentació associada.

8.2.4 Pla de control de qualitat dels equips, instal·lacions i caldereria (PEIC)

El Pla de control dels equips, instal·lacions i caldereria (PEIC) de l'oferta inclourà tots els equips electromecànics, les instal·lacions elèctriques i de control, la caldereria, etc. Aquest pla de control de qualitat tindrà en compte les diferents fases i els diferents punts del procés, com ara:

- Aprovisionament dels materials
- Fabricació
- Transport i recepció en obra
- Muntatge
- Proves en obra
- Etc.

i es concretarà en un programa de punts d'inspecció (PPI) per al registre de totes les operacions. Haurà de definir per a tots els equips, instal·lacions i per a la caldereria, en cada punt del procés, el següent:

- Descripció de les operacions a realitzar: els assaigs i les activitats
- L'agent que l'ha de realitzar (proveïdor, sub contractista, contractista, etc.)
- El tipus d'inspecció (revisió de documentació, punt d'avís, punt de parada)
- La freqüència (total, percentual, etc)
- La normativa o codi d'aplicació
- La documentació relativa associada
- Etc.

L'ADJUDICATARI, presentarà a la DO per a la seva aprovació el PEIC definitiu després dels ajustos i actualitzacions necessàries un cop es concreti l'abast dels diferents subministraments. Els assaigs i les activitats a realitzar seran com a mínim les que hi hagi definides al projecte, si es el cas, ampliant-les i completant-les per a que hi figurin la totalitat dels equips, instal·lacions i caldereria.

Abans de la seva aprovació s'hauran d'introduir els ajustos i actualitzacions que ordeni ATL un cop la proposta hagi estat analitzada per la DO i en cap cas es remetran per a la seva aprovació en un termini inferior als 30 dies abans de l'inici de qualsevol activitat.

L'import dels treballs per a desenvolupar i executar el PEIC no serà objecte d'abonament i caldrà considerar-lo repercutit en els preus unitaris dels equips i instal·lacions.

Es facilitaran els certificats de materials emprats en la fabricació de cadascun dels components dels equips instal·lats així com, en el seu cas, **els certificats d'aptitud per a estar en contacte amb aigua per al consum humà.**

Finalitzades les obres l'ADJUDICATARI lliurarà signat pel seu responsable del Control de Qualitat, un Dossier final de control de qualitat dels equips, instal·lacions i caldereria, adjuntant-se la totalitat dels PPI amb la seva documentació associada.

8.2.5 Especificacions tècniques dels equips i de la caldereria

Tractant-se d'una planta existent i en servei i per raons de racionalitat en l'explotació, seguretat, manteniment i compatibilitat amb els equips i sistemes existents a la planta del Llobregat, els equips electromecànics, els de procés i tractament, els d'automatització i la instrumentació definits al projecte hauran d'ajustar-se estrictament a les marques i models que apareixen a les descripcions dels quadres de preus i al plec de condicions del projecte amb independència de que, en alguns casos, en aquestes descripcions i en altres que es puguin trobar als plecs de condicions, s'hagin inclòs els termes "o similar" o bé "o equivalent". En els casos particulars en que ATL ho consideri possible s'analitzaran altres propostes les quals podran ser acceptades o rebutjades en funció del grau de compliment de les especificacions del projecte.

Abans de procedir a la compra dels equips l'ADJUDICATARI presentarà a ATL el conjunt d'especificacions concretes i definitives recollint en un document "**Especificacions tècniques dels equips, instal·lacions i caldereria**" la seva totalitat. Evidentment aquestes especificacions s'ajustaran a les del projecte. Per a cada equip es faran constar, segons s'escaigui, les següents dades la relació de les quals es detalla a nivell orientatiu:

- Nom de l'equip
- Nom del proveïdor
- Servei que l'equip desenvolupa
- Descripció de l'equip
- Característiques generals: marca, model i TAG
- Característiques del fluid en contacte, si es el cas.
- Característiques de disseny, corbes característiques, etc.
- Materials
- Connexió elèctrica
- Accionament
- Estanqueïtat
- Control de qualitat, amb referència, si s'escau, als PPI concrets que seran d'aplicació.
- Tractaments de pintura i acabats
- Rangs de mesura i toleràncies
- Croquis i plànols orientatius
- Documentació tècnica a presentar pel proveïdor, manuals, certificats, etc. en el moment de fer la comanda, en el moment de la fabricació, en el moment de la seva instal·lació, etc.
- Accessoris
- Etc.

Per a la caldereria es faran constar com a mínim

- Fabricant
- Característiques geomètriques
- Disseny i fabricació, materials, normativa, etc.
- Tipus d'inspecció
- Protecció i revestiment
- Documentació

- Control de qualitat
- Etc.,

La informació associada a cada equip anirà precedida d'una portada per a control de revisions i per a la signatura d'aprovació per part de la DO.

8.3 Posada en marxa i proves funcionament

8.3.1 Documentació de final d'obra

A la finalització de les obres l'ADJUDICATARI, abans de signar l'acta de recepció, haurà de presentar com a mínim la següent relació de documents sense que aquesta llista tingui caràcter limitatiu sinó merament enunciatiu:

- Projecte BIM segons construït (As-built) segons prescrit en la documentació de la licitació.
- Legalització d'instal·lacions subjectes a reglament (Segons IG-34 d'ATL facilitada als licitadors).
- Dossier complet de control de qualitat (Actes del PA, PPI's emplenats, autocontrol, contrastos, resolució de no conformitats, etc)
- Protocols i procediments de proves en planta complimentats
- Plànols i esquemes amb el rutllat de cables de MT, BT i control
- Plànols d'especejament de quadres elèctrics
- Esquemes elèctrics desenvolupats
- Selectivitat i ajust de proteccions (AT, MT i BT)
- Manuals en castellà/català de tots els equips electromecànics i instrumentació incloent instruccions de manteniment, posada en servei, emmagatzematge, muntatge i desmuntatge.
- Llista d'Instruments
- Llistat de senyals
- Lògiques de funcionament.
- Llistat d'enclavaments
- ...

8.3.2 Legalitzacions

Serà responsabilitat de l'ADJUDICATARI la legalització de totes les instal·lacions amb la qual cosa finalment s'ha d'aconseguir el desenvolupament de l'activitat de producció d'aigua potable de forma legal en el moment en que es rebin les obres i fins i tot durant les proves de funcionament ja que durant aquest període es produirà i es podrà subministrar aigua potable. Els costos derivats de la redacció de projectes, visats i gestions davant l'administració competent per a aconseguir la legalització seran assumits en els preus unitaris dels diferents elements que componen la instal·lació sempre que no figurin al pressupost del projecte de licitació partides concretes i específiques expressament creades per a cada tipus d'instal·lació. El procediment per a l'obtenció de les legalitzacions s'ajustarà a la instrucció IG-034 d'ATL.

Sense ànim d'exhaustivitat s'hauran de legalitzar les següents instal·lacions amb els seus corresponents projectes i d'acord als procediments, actes i documents estipulats a la IG-34 d'ATL.

- Instal·lació en mitja tensió
- Instal·lació en baixa tensió

8.3.3 Pla de proves dels equips i instal·lacions

El LICITADOR haurà de definir un pla de proves dels equips i instal·lacions abans de procedir a la posada en marxa. L'ADJUDICATARI, un cop actualitzat el llistat d'equips i instal·lacions, el presentarà per a la seva aprovació 45 dies abans de l'inici de les esmentades proves a la DO juntament amb un calendari amb totes les actuacions i procediments de proves de cadascun dels components de la planta.

El pla, en relació als equips i instal·lacions detallarà:

- Procediments de verificacions i proves prèvies dels equips i instal·lacions;
- Definició i detall de les maniobres, seqüències i fases de posada en càrrega de les diferents unitats de procés.
- Definició de paràmetres de control i avaluació de funcionament.
- Punts de control.

Aquest pla prendrà com a referència l'apèndix 1 d'aquesta addenda el contingut del qual estableix el mínim de les actuacions a realitzar.

Durant tot el temps que durin les proves l'ADJUDICATARI haurà de disposar en la Instal·lació dels tècnics especialistes necessaris per dur a terme quants ajustos i modificacions siguin necessaris.

Tots els costos en els quals s'incorri per a la realització d'aquestes proves estaran inclosos en els preus unitaris dels diferents equips i elements que constitueixen el sistema provat.

S'adjuntaran els certificats de garantia de cadascun dels equips i maquinària instal·lada, així com la instrumentació, analitzadors i elements de mesura i control. Caldrà aportar els certificats de calibratge de cadascun dels equips de mesurament i control.

Per a totes i cadascuna de les canonades i conduccions de la instal·lació, es realitzaran les corresponents proves d'estanqueïtat i pressió interior a 1,5 vegades la pressió nominal de disseny.

En dipòsits i tancs d'emmagatzematge, inclosos els vasos dels filtres, es provarà l'estanqueïtat mitjançant el procediment BS-8007 1987 o edició posterior vigent. Els mitjans o elements necessaris per a dur a terme aquestes proves anirà a càrrec de l'Adjudicatari de les obres, com ara obturadors per assegurar estanqueïtat de vàlvules i comportes, si és el cas. ,

8.3.4 Posada en marxa de la instal·lació

El LICITADOR haurà de definir un protocol de posada en marxa dels equips i les instal·lacions.

Un cop finalitzada l'execució de les obres i instal·lacions i realitzades les proves prèvies es procedirà a realitzar la posada en marxa. Un cop s'hagi completat la instal·lació de tots els equips i sistemes necessaris per al funcionament en continu i amb seguretat per a les persones i els béns i estiguin concloses totes les proves de muntatge i operacionals necessàries s'iniciaran totes les activitats encaminades a aconseguir un funcionament continu, a ple rendiment i plena capacitat d'instal·lacions de tractament sobre les que s'hagin dut a terme actuacions.

L'objectiu d'aquesta fase de posada en marxa és la realització, per part de l'Adjudicatari, de les comprovacions i ajustaments a les instal·lacions per assolir un funcionament continu, a ple rendiment i plena capacitat de la instal·lació, produint el 100% de la capacitat de producció d'aigua potable de la planta, el correcte funcionament hidràulic, electromecànic i d'automatització i controls de totes les instal·lacions sobre les que s'hagin dut a terme actuacions.

L'aigua produïda en aquesta fase que estigui dintre dels paràmetres de qualitat exigits per l'aigua producte podrà ser emprada per ATL per a la seva distribució si així ho decidís.

8.4 Operativitat de les instal·lacions.

Durant l'execució de les obres definides als projectes caldrà realitzar connexions d'obra nova amb la planta existent, caldrà deixar fora de servei instal·lacions de la planta molt importants, com ara els filtres de sorra vells i nous i filtres de carbó vells i nous, s'actuarà directament sobre conduccions i canals existents, i en tots els casos es treballarà a tocar d'instal·lacions ens servei d'una alta criticitat de cara a la continuïtat i garantia del servei de proveïment d'aigua potable.

Això vol dir que ATL, en funció de:

- la demanda prevista
- de l'estat de les plantes de producció i de les previsions meteorològiques que puguin afectar la qualitat de l'aigua dels rius
- d'altres intervencions, obres o tasques de manteniment previstes en altres punts de la xarxa regional o de la planta
- incidències en la xarxa regional o a la planta i altres raons operatives
- del nivell dels embassaments, etc.

podrà imposar modificacions en el Pla de Treballs relatives a activitats que puguin afectar la continuïtat, garantia i qualitat del servei fixant les dates d'inici i finalització i els horaris d'intervenció, podrà aturar intervencions un cop iniciades retornant a l'estat previ a l'actuació en cas d'emergència, podrà ajornar intervencions abans del seu inici encara que haguessin estat programades i aprovades, podrà exigir la dotació de mínims quant a mitjans tècnics com ara equips humans, materials i auxiliars redundants, exigir plans de contingència, plans de comunicació d'emergència, etc. Tot sense que aquestes accions i la seva repercussió en els treballs donin dret a modificar el terminis parcials i total i sense que el Contractista tingui dret a compensació econòmica per canvis en la programació i l'establiment de condicions tècniques específiques per raons operatives.

8.5 DOE i model BIM

El DOE es desenvoluparà seguint la metodologia BIM, d'acord amb l'obligatorietat que estableix l'ACORD GOV/81/2023, de 4 d'abril, per a tots els contractes d'obra civil i d'edificació que tinguin un valor estimat igual o superior a 2.000.000 €.

L'Adjudicatari de les obres serà el responsable de desenvolupar el model en BIM de l'obra executada d'acord als requeriments que s'exposen en aquesta addenda. El responsable BIM per part de l'Adjudicatari serà qui liderarà i coordinarà els treballs alhora que exercirà d'interlocutor per aquest tema amb l'equip de Direcció d'Obra i el gestor de l'obra.

Per a fer front a les despeses corresponents al desenvolupament del model BIM de l'obra executada els LICITADORS hauran de valorar i ofertar el preu associat que s'inclou a l'arxiu TCQ que serveix de model de presentació de l'oferta.

L'equip de Direcció d'obra i el gestor de l'obra s'encarregaran de controlar la qualitat de la documentació que es vagi actualitzant, conforme els estàndards definits en aquesta addenda i en el PEB que s'aprovi, així com de mantenir la interlocució i coordinació necessària amb el responsable BIM del contractista i d'ATL. Per una banda supervisarà la qualitat gràfica del model, d'acord amb el Manual BIM d'ATL, i per altra validarà que la informació O&M integrada al model està feta d'acord als EIR d'ATL.

Serà responsabilitat de la DO confeccionar la DOE, documentació d'obra executada, a partir del model BIM i de tota la documentació relacionada, molta de la qual haurà de ser subministrada per l'Adjudicatari de les obres, raó per la qual s'inclou com a apèndix 2 a aquesta addenda l'estructura de la DOE ja que s'haurà de treballar de manera compartida amb la DO.

El projecte no s'ha desenvolupat amb metodologia BIM tot i que algunes actuacions s'han modelitzat amb REVIT i incorporen alguns dels requeriments d'ATL però no tots. En algunes de les instal·lacions de tractament on es desenvolupen actuacions es va partir d'un núvol de punts per generar un model gràfic que s'ha utilitzat com a base per a la definició de les actuacions a executar. Aquest model gràfic però, no incorpora la informació ni els requeriments d'ATL. El dipòsit i estació de bombament del nou sistema de tractament d'aigua de rentat de filtres s'ha modelitzat amb REVIT però no compleix tots els requeriments d'ATL ni incorpora la informació dels equips.

L'abast de la metodologia BIM en el context de l'obra serà, com a mínim, les instal·lacions i actuacions modelitzades en BIM en el projecte constructiu. S'inclouran dins els models tots els elements afectats per les obres i els elements de connexió i propers, de forma que quedin connectats. No caldrà un modelat integral d'aquells elements que no siguin objecte de l'obra però sí caldrà incloure la seva representació gràfica.

En particular:

- Filtres de sorra vells:
 - Model gràfic d'obra civil en base a núvol de punts: galeries i filtres: formes, juntes i punts de reparació d'obra civil dels vasos.
 - Model d'instal·lacions i equips: incloent tots els equips en conduccions i vasos sobre els que es duguin a terme actuacions.
- Filtres de sorra nous
 - Model obra civil : galeries i filtres: formes, i punts de reparació d'obra civil dels vasos.
 - Model d'instal·lacions i equips: incloent tots els equips en conduccions i vasos sobre els que es duguin a terme actuacions.
- Filtres CAG vells:

- Model obra civil: galeria i filtres: formes
- Model d'instal·lacions i equips: caldereria i tots els equips en conduccions i vasos sobre els que es duguin a terme actuacions.
- Instal·lacions tractament aigua de rentat de filtres:
 - Per aquestes instal·lacions que són totalment noves es realitzarà un model d'acord a tots els requeriments d'ATL
 - Model obra civil: dipòsit , estació de bombament, arqueta derivació i conduccions entorn el nou dipòsit i arquetes de la impulsió.
 - Model d'instal·lacions i equips: caldereria i tots els equips

Caldrà tenir en compte que per a l'explotació es prioritzaran els usos BIM relacionats amb l'operació i el manteniment dels actius modelitzats. Per tot això, cal tenir en compte:

- Es compliran tots els requisits del BEP i PSets estàndard d'ATL, tenint en compte que les propietats no s'introduiran per a tot el projecte, sinó que cadascun dels tipus/famílies d'actius només tingui els seus atributs corresponents que seran completats íntegrament.
- Els models es lliuraran en els diversos formats (ifc, nadiu tipus rvt o similar, federat tipus nvt o similar) temàtics i fitxers d'edició dissenyats per permetre'n el manteniment posterior.
- Abans d'iniciar el desenvolupament del model BIM de l'obra que es vagi executant, l'Adjudicatari realitzarà un model pilot d'una zona de l'obra, un "simulacre" de model d'obra executada, amb l'objectiu de comprovar el compliment dels requeriments BIM d'ATL pels models d' OC i MEP corresponents a la zona acordada amb la DO i ATL.
- En el BEP s'establirà una programació de lliuraments del model BIM de l'obra executada per a l'auditoria i la revisió per part de la DO i d'ATL mentre es va desenvolupant l'obra, sense que s'hagi d'esperar un lliurament final un cop l'obra hagi finalitzat.
- El mode BIM es referenciarà a les bases topogràfiques de referència dins l'ETAP Llobregat, les quals es facilitaran a l'Adjudicatari de les obres.

Com a documentació inicial a tenir en compte per al desenvolupament de la metodologia BIM en el present contracte caldrà considerar:

- Manual BIM d'ATL
- Plec de modelat d'instal·lacions existents d'ATL
- Especificacions i requisits tècnics d'un projecte d'aixecament amb làser escàner 3D
- Pla d'execució BIM – PEB segons estàndard d'ATL
- Requisits BIM de paràmetres i grups de paràmetres d'ATL
- Classificador Gubimclass per a objectes ATL.
- Model tipus d'una instal·lació d'ATL adaptada al traspàs de tota la informació al FM.
- Control compliment Requeriments BIM d'ATL.

8.6 Condicions tècniques especials

A mode de recordatori se subratllen les següents condicions:

L'empresa contractista respon de l'execució correcta de les obres d'acord amb el projecte aprovat vigent i amb les condicions establertes en el PCAP.

En qualsevol supòsit de resolució de contracte, l'Adjudicatari/a resta obligat a deixar les obres confinades i en condicions de total seguretat a criteri del director/a de les obres, qui emetrà un informe detallant les mesures a adoptar per l'Adjudicatari/a, al seu càrrec, per a garantir aquest extrem.

L'empresa contractista executa el contracte al seu risc i ventura i està obligada a indemnitzar els danys i perjudicis que es causin a terceres persones com a conseqüència de les operacions que requereixi l'execució del contracte, excepte en el cas que els danys siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre d'ATL o que els danys siguin conseqüència dels vicis del projecte.

L'empresa contractista és responsable, fins que es compleixi el termini de garantia, dels defectes que puguin advertir-se en la construcció, sense perjudici dels supòsits de força major establerts en l'article 239 de la LCSP i també per vicis ocults durant 15 anys des de la recepció de les obres, d'acord amb el que estableix l'article 244 del de la LCSP.

En cas que les obres afectin a un dels municipis declarats de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el decret 226/2006, de 23 de maig, i que la direcció general de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic del departament de Territori i Sostenibilitat dicti un avís preventiu de contaminació atmosfèrica per partícules PM10 (partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres), l'empresa contractista s'obliga a aplicar, al seu càrrec, les mesures indicades per ATL orientades a reduir l'impacte de les obres ocasionat per la càrrega, descàrrega, manipulació, apilament o transport de material pulverulent, així com pel trànsit de vehicles, camions i maquinària. En cas de decretar-se un episodi de contaminació ambiental per PM10, ATL podria decretar la suspensió temporal de qualsevol activitat potencialment generadora de pols mentre duri l'episodi.

El Contractista serà responsable que l'execució dels treballs que són objecte del present Contracte compleixin amb la normativa sobre **gestió de residus** de construcció i demolició que li és d'aplicació, continguda al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, així com en el Decret 89/2010, de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

De conformitat amb la normativa aplicable, el Contractista haurà de complir estrictament les previsions contingudes al **Pla de Gestió de residus de construcció i demolició** presentat pel Contractista per la seva aprovació per la Direcció facultativa de l'obra i acceptació per part d'ATL, amb posterioritat a la formalització del Contracte.

En el termini de vint-i-un dies naturals des de la notificació de l'adjudicació l'empresa contractista presentarà a ATL el **Pla de Seguretat i Salut** en el treball, en aplicació de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut, d'acord amb l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

La persona que exerceix les funcions de coordinació en matèria de Seguretat i Salut informarà en el termini de set dies naturals sobre la procedència de la seva aprovació i, en cas negatiu, indicarà els punts que hauran de corregir-se, per la qual cosa s'assignarà

un termini d'acord amb la importància de les correccions, que no podrà ser, en cap cas, superior a set dies naturals.

En tot cas, el termini màxim per a l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut en el treball serà de mes i mig des de la notificació de l'adjudicació de l'obra. Si per incomplir l'empresa contractista els terminis indicats en el paràgraf anterior no fos possible començar les obres en rebre l'autorització per al seu inici, no podrà reclamar cap ampliació del termini per aquest motiu.

En compliment dels deures en matèria preventiva, l'empresa adjudicatària haurà d'emprendre les actuacions preventives necessàries en el desenvolupament dels treballs que minimitzin el risc de contagi del COVID-19. Per això, haurà d'aportar un "Protocol de seguretat enfront al risc d'exposició al SARS-CoV-2" per tal de garantir les condicions de protecció dels treballadors enfront a la COVID 19 i que haurà d'estar validat pel servei de prevenció del adjudicatària. Aquest protocol l'hauran de complir també els subcontractistes i la resta d'empreses que intervinguin als treballs.

Condicions tècniques especials

A. Execució i Operativitat de les instal·lacions

En tot moment es minimitzaran al màxim les afeccions sobre el procés de distribució d'aigua que realitza ATL i s'aplicaran les alternatives i els recursos necessaris per tal d'evitar qualsevol aturada del procés de distribució, així com planificar els treballs amb antelació.

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

B. Posada en servei

Un cop finalitzats els treballs, el contractista de les obres realitzarà les proves necessàries per garantir el correcte funcionament.

Per altra banda, el contractista de les obres presentarà tots els manuals d'ús i certificats necessaris (materials, equips, etc.), pel manteniment i explotació de la nova instal·lació.

C. Innocuïtat de l'aigua de consum humà

En compliment del RD 3/2023, de 10 de gener, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i del Sistema de gestió d'innocuïtat de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallaran a continuació.

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

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

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

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

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

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

D. Compra de materials

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

E. Model seguiment audiovisual/fotogràfic (mínims)

L'empresa adjudicatària de les treballs contractarà una empresa especialitzada en aquest tipus de treballs a la que facilitarà les condicions especificades per ATL. Aquesta empresa especialitzada comptarà amb el vistiplau del director dels treballs.

Actuacions inferiors a 50.000 €:

- Reportatge fotogràfic entre un mínim de 5 fotografies fins a 10 fotografies.
- Situació de l'etapa inicial dels treballs
- Situació de l'etapa intermèdia dels treballs
- Situació de l'etapa final dels treballs

Actuacions entre 50.000 € - 200.000 €:

- Mínim 4 fotografies de l'etapa inicial dels treballs
- Mínim 4 fotografies de l'etapa intermèdia dels treballs
- Mínim 6 fotografies de la situació final dels treballs
- Reportatge audiovisual de 2-3 minuts de durada

Actuacions de gran volum (més de 200.000 €):

- Mínim de 10 fotografies de l'etapa inicial dels treballs
- Mínim de 10 fotografies d'un mínim de dues etapes intermèdies
- Mínim de 10 fotografies de l'actuació acabada
- Filmació de com a mínim 4 etapes de la construcció i de moments clau que especifiqui el director dels treballs
- Muntatge de dos reportatges audiovisuals amb les filmacions i algunes fotografies, el primer d'una durada màxima de 2-3 minuts i el segon d'una durada màxima de 10-12 minuts. Aquest muntatge ha d'incloure el títol dels treballs i dels diferents moments de l'execució (ex: muntatge equips, soleres, etc..) el logo d'ATL i un fons musical. S'hauran de lliurar a ATL els fitxers en format AVI.

Les fotografies han de tenir una qualitat mínima de 2 MB i els vídeos seran en alta definició. Tot el material s'ha d'entregar en una clau USB de memòria o en suport CD/DVD.

Previ a la presentació del reportatge audiovisual/fotogràfic a ATL, Direcció dels treballs haurà de donar la seva aprovació expressa. Aquest material audiovisual s'adjuntarà al DOE.

Sant Joan Despí, a data de signatura electrònica

Enginyera d'Obres i Projectes

APÈNDIX 1. PROVES D'EQUIPS I INSTAL·LACIONS

Per poder desenvolupar les proves que més endavant es relacionen, s'hauran de confeccionar una sèrie de **protocols** on quedin registrades les dades obtingudes durant les diferents comprovacions i proves a què s'hauran de sotmetre els diferents equips i instal·lacions.

En tots els protocols s'haurà de deixar constància que l'equip que s'ha de sotmetre a proves correspon amb l'especificació del document "**Especificacions tècniques dels equips, instal·lacions i caldereria**" aprovat per la DO i està instal·lat en el sistema corresponent, així mateix tot protocol haurà de disposar d'un codi de referència i ordre, i d'un apartat on consignar les dades de l'equip o sistema que s'està verificant. Entre d'altres s'hauran de registrar el nom de l'equip o sistema, el TAG corresponent de conformitat amb els diagrames de flux o diagrames unifilars, el nom del fabricant, el model i tipus de l'equip, l'any de fabricació, el plànol i/o document de referència, el grau de protecció IP, nivell de soroll generat, així com els valors més representatius d'acord amb les especificacions del document "**Especificacions tècniques dels equips, instal·lacions i caldereria**" aprovat per la DO, com ara les dades de potència, tensió elèctrica, intensitat nominal, rendiment, pressió d'aspiració i/o descàrrega, cabal. Així mateix caldrà establir els criteris i els elements de consignació i prohibit maniobrar per bloquejar i protegir els equips que hagin superat les proves.

Així mateix s'haurà de deixar constància de la norma que serveix de guia a cadascuna de les proves que es desenvolupen, o en el seu cas dels criteris de referència, així com de les toleràncies màximes admissibles i dels criteris d'acceptació o rebutj. Les normes de referència així com els criteris d'acceptació hauran de ser aprovats per la DO abans de donar inici a les proves.

L'índex de proves que més endavant s'exposa, i que es considera com a inexcusable la seva realització, per assegurar una correcta posada en marxa i operació futura de la Planta, ha de ser desenvolupat i assignat a cadascun dels equips i/o sistemes que formen part de l'ampliació de la Planta.

L'optimització del temps necessari per desenvolupar i portar a la pràctica el que aquí s'exposa requereix d'una molt adequada coordinació, un seriós compromís i una posada a disposició dels recursos necessaris. Així mateix s'haurà de posar a disposició tota la documentació més actualitzada que existeixi de tots els equips i sistemes de forma que es pugui optimitzar el temps i cometre els mínims errors.

1 EQUIPS MECÀNICS

1.1 Bombaments

1.1.1 Bombes

- Recepció i comprovació de la documentació tècnica i els PPI, incloent-hi els certificats dels materials.
- Verificació i registre de l'alineació i del correcte acoblament del grup motor-bomba. Compliment de toleràncies.
- Verificació i registre de l'anivellament i coll del grup motorbomba sobre la bancada.
- Verificació de la correcta instal·lació de les proteccions mecàniques.
- Verificació i registre del correcte greixament dels rodaments si escau.
- Verificació i registre de la correcta i completa instal·lació del sistema de buit si escau.
- Verificació de la llibertat de gir de l'eix del grup motor-bomba.
- Verificació i registre dels nivells d'aïllament entre les fases del motor i entre aquestes i terra.
- Verificació i registre del parell de collament de les connexions elèctriques, d'acord amb el que indica el fabricant.
- Verificació de correcte sentit de gir del motor.
- Verificació del consum elèctric, rendiment, cabal i pressió.
- Verificació i registre de la correcta evolució de l'escalfament del motor, verificació del bon funcionament del control de la temperatura.
- Verificació i registre de la correcta evolució de l'escalfament dels coixinets, verificació del bon funcionament del control de la temperatura.
- Verificació de vibracions i soroll d'acord amb les normes del fabricant. Compliment de la normativa laboral i de medi ambient sobre sorolls.
- Comprovació d'absència de sorolls o vibracions estranyes.
- Verificació de la prova de pressió hidrostàtica.

1.1.2 Vàlvules motoritzades

- Recepció i comprovació de la documentació tècnica i els PPI, incloent-hi els certificats dels materials.
- Verificació i registre de la correcta i total estanquitat de les vàlvules, tant interior com en els seus tancaments.
- Verificació i registre del senyal de control que arriba a cada actuador. Comprovació si s'escau del parell lliurat per aquest actuador.
- Verificació de la correcta recepció del senyal del sistema de control i devolució del senyal de retroalimentació al sistema d'acord amb la posició adoptada. Comprovació de l'adequació del senyal profibus i/o de 4: 20 mA a la carrera de la vàlvula segons correspongui.
- Verificació i registre de la correcta maniobra de la vàlvula en tota la seva carrera des del 0% fins al 100% oberta, sense salts ni esgarrapades estranyes.

1.1.3 Vàlvules manuals

- Recepció i comprovació de la documentació tècnica i els PPI, incloent-hi els certificats dels materials.
- Verificació i registre de la correcta i total estanquitat de les vàlvules, tant interior com en els seus tancaments.
- Verificació i registre de la correcta maniobra de la vàlvula en tota la seva carrera des del 0% fins al 100% oberta, sense salts ni esgarrapades estranyes.
- Verificació i registre del senyal de posició de la vàlvula si s'el cas..

1.1.4 Caldereria i canonades

- Recepció i comprovació de la documentació tècnica i els PPI, incloent-hi els certificats dels materials.
- Verificació i registre de les dades de les proves d'estanquitat i pressió.
- Verificació i registre del correcte funcionament dels drenatges i ventejos.

1.1.5 Antiarriet calderons

- Recepció i comprovació de la documentació tècnica i els PPI, incloent-hi els certificats dels materials.
- Verificació i comprovació del sistema d'ompliment automàtic.
- Verificació de la prova de pressió hidrostàtica.

1.1.6 Mesclador estàtic

- Verificació de la pèrdua de càrrega.

1.2 Sistema de filtració

1.2.1 Bufadors

- Recepció i comprovació de la documentació tècnica i els PPI, incloent-hi els certificats dels materials.
- Verificació i registre de l'anivellament i coll del grup motor-compressor sobre la bancada.
- Verificació de la correcta instal·lació de les proteccions mecàniques.
- Verificació i registre del correcte estat dels nivells d'oli, lubricacions i greixaments, que fossin necessaris segons instruccions del fabricant.
- Verificació i registre de la correcta instal·lació d'elements de filtració.
- Comprovació de la correcta instal·lació de les pantalles atenuadors de soroll. Verificació del compliment de la legislació sobre sorolls.
- Verificació i registre dels nivells d'aïllament entre les fases del motor i entre aquestes i terra.
- Verificació del correcte sentit de gir del motor.
- Verificació del consum elèctric, rendiment, cabal i pressió d'aire.
- Verificació i registre de l'absència de vibracions i sorolls estranys.

1.3 Sistemes auxiliars i comuns

1.3.1 Vàlvules automàtiques, de control i reguladores

- Recepció i comprovació de la documentació tècnica i els PPI, incloent-hi els certificats dels materials.
- Verificació i registre de la correcta i total estanquitat de les vàlvules, tant interior com exterior.
- Verificació i registre del senyal de control que arriba a cada actuator.
- Comprovació si s'escau del parell lliurat per aquest actuator.
- Verificació de la correcta maniobra de tancament i obertura des del sistema control sense salts ni esgarrafosos estranys i devolució del senyal al sistema de control d'acord amb la posició adoptada.
- Comprovació de l'adequació del senyal 4: 20 mA amb la carrera de la vàlvula.
- Verificació i registre de la correcta maniobra de la vàlvula en tota la seva carrera des del 0% fins al 100% oberta, sense salts ni esgarrafosos estranys.

1.3.2 Equips d'extracció d'aire

- Verificació i registre de l'anivellament i coll del grup motor
- Ventilador sobre la bancada. Compliment de toleràncies.

- Verificació de la correcta instal·lació de les proteccions mecàniques.
- Verificació del correcte greixament dels rodaments si escau.
- Verificació manual de la llibertat de gir de l'eix.
- Verificació del correcte sentit de gir del motor.
- Verificació del consum elèctric.
- Comprovació d'absència de sorolls o vibracions estranyes.

1.3.3 Compressors

- Verificació i registre de l'anivellament i coll del grup moto-compressor sobre la bancada.
- Verificació de la correcta instal·lació de les proteccions mecàniques.
- Verificació i registre del correcte estat dels nivells d'oli, lubricacions i greixaments, que fossin necessaris segons instruccions del fabricant.
- Verificació i registre de la correcta instal·lació d'elements de filtració.
- Verificació de la correcta instal·lació i alineació dels elements de transmissió si escau.
- Comprovació de la correcta instal·lació de les pantalles atenuadores de soroll. Verificació del compliment de la legislació sobre sorolls.
- Verificació i registre dels nivells d'aïllament entre les fases del motor i entre aquestes i terra.
- Verificació de correcte sentit de gir del motor.
- Verificació del consum elèctric, rendiment, cabal i pressió d'aire.
- Verificació del funcionament automàtic per alta i baixa pressió.
- Verificació del funcionament automàtic i a la saga del compressor de reserva.
- Verificació del correcte funcionament del sistema de filtratge i refrigeració de l'aire de servei.
- Verificació i registre de l'absència de vibracions i sorolls estranys.

1.3.4 Xarxa pneumàtica

- Proves d'estanquitat i aïllament tant de la xarxa arterial com de la secundària. Mesura i registre de la pressió d'aire en els punts més desfavorables de consum.

1.3.5 Hidrocompressor d'aigua de servei

- Verificació i registre de l'anivellament i coll del grup moto-compressor sobre la bancada.
- Verificació de la correcta instal·lació de les proteccions mecàniques.
- Verificació i registre de la correcta instal·lació d'elements de filtració.
- Verificació i registre dels nivells d'aïllament entre les fases del motor i entre aquestes i terra.
- Verificació del correcte sentit de gir del motor.
- Verificació del consum elèctric, rendiment, cabal i pressió d'aigua.
- Verificació del funcionament automàtic per alta i baixa pressió.
- Verificació del funcionament automàtic i a la saga de l'hidrocompressor de reserva.
- Verificació i registre de l'absència de vibracions i sorolls estranys.
- Verificació i registre del compliment de la legislació sobre sorolls.

1.3.6 Ponts grua i polipastos

- Realització de les proves de funcionament de totes les maniobres, verificació dels enclavaments tant del tren de desplaçament com del ganxo elevador.
- Realització de les proves de maniobra i de sobrecàrrega d'acord amb els procediments i protocols que són preceptius per a aquest tipus d'equips en presència del fabricant/subministrador de l'equip.

1.3.7 Sistemes d'extracció d'aigua de soterranis, galeries i arquetes

- Verificació de la correcta instal·lació del sistema.

- Verificació i comprovació del correcte funcionament i de la impulsió de les aigües captades a drenatge

1.3.8 Suportació de canonades

- Revisió del seu disseny i càlculs justificatius

1.3.9 Cántares i canals

- Neteja, desinfecció de càntries i canals.
- Verificació i registre de la correcta estanquitat de les comportes d'aïllament dels canals.

1.3.10 Escales, passarel·les, baranes i proteccions de buits

- Comprovació i registre de l'adequació de la pintura o altres elements de protecció per a la seva utilització en atmosferes de molt alta concentració de clor, comprovació d'empremta, tabica, pendents, baranes, entornpeu, etc.

2 EQUIPS ELÈCTRICS

2.1 Sistemes de baixa tensió

2.1.1 Quadres general de baixa tensió

DOCUMENTACIÓ DELS EQUIPS

- Esquemes desenvolupats de funcionament
- Llista de cables i esquemes rutejat de cables.
- Llista de cablejat intern del quadre.
- Esquema de disposició interna de cada mòdul.
- Manuals de funcionament i característiques tècniques dels interruptors, reles micrologic, controladors d'aïllament i controladors de temperatura existents en cada cas.
- Manual de manteniment i llistat de recanvis i accessoris

VERIFICACIONS I PROVES QUE CAL REALITZAR

- Certificació per part del fabricant del grau de protecció IP.
- Certificació i registre per part del fabricant dels valors obtinguts en els assaigs d'aïllament, continuïtat i rigidesa dielèctrica.
- Comprovació i registre dels valors dels parells de collament de la tornilleria d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Comprovació i registre de la identificació, tancament i posada a terra del quadre. Es comprovaran totes les plaques d'identificació, per verificar que les llegendes són correctes i el tipus de lletra l'especificada.
- Comprovació i registre de la ubicació, dotació, models i valors nominals dels diferents equips que componen el quadre.
- Comprovació de la neteja del quadre, acabats de pintura, absència de cossos estranys i de connexions soltes.
- Verificació dels enclavaments mecànics/manuals dels interruptors.
- Comprovació del correcte funcionament de diferencials i automàtics.
- Comprovació i registre de la distribució d'alimentacions per detectar una possible barreja d'alimentacions, i la correcta polaritat en l'alimentació d'equips electrònics i en les seves entrades i sortides.
- Comprovació de la continuïtat de tots els circuits elèctrics i de terres.
- Es comprovaran tots els circuits (complets o en part) de les alarmes per verificar la seva operativitat.
- Realització dels assaigs i verificacions dels calibratges i regulacions dels relés de protecció tèrmica d'acord amb el Projecte així com de l'equip de detecció de fallades d'aïllament.
- Comprovació de la correcta actuació del selector local / distància.
- Comprovació i registre del correcte funcionament dels circuits de control intern i de calefacció.
- Realització de les Proves de Simulació de Funcionament, realització de les maniobres de tancament/obertura dels interruptors, verificació dels enclavaments i bloquejos tant elèctrics com propis del procés si n'hi hagués, comprovació de la correcta senyalització de l'estat/posició de cada equip, simulació de l'actuació de les proteccions per comprovar el seu funcionament d'acord amb els llistats seleccionats tot això executat tant localment com des del Sistema de Control de la Planta i amb tots els controls en actiu.

2.1.2 Centres de Control de Motors (CCM's)

DOCUMENTACIÓ DELS EQUIPS

- Esquemes desenvolupats
- Llista de cables i esquemes rutejat de cables

- Esquema de disposició interna de cada mòdul.
- Llista de cablejat intern.
- Manuals de funcionament i característiques tècniques dels interruptors magnètics, relés tèrmics i controladors de temperatura existents en cada cas.
- Manual de manteniment i llistat de recanvis i accessoris

VERIFICACIONS I PROVES QUE CAL REALITZAR

- Certificació per part del fabricant del grau de protecció IP.
- Certificació i registre per part del fabricant dels valors obtinguts en els assaigs d'aïllament i rigidesa dielèctrica.
- Comprovació i registre dels valors dels parells de collament de la tornilleria d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Comprovació i registre de la identificació, tancament i posada a terra del quadre. Es comprovaran totes les plaques d'identificació, per verificar que les llegendes són correctes i el tipus de lletra l'especificada.
- Comprovació i registre de la ubicació, dotació, models i valors nominals dels diferents equips que componen el quadre.
- Comprovació de la neteja del quadre, acabats de pintura, absència de cossos estranys i de connexions soltes.
- Verificació dels enclavaments mecànics/manuals dels diferents cúbiculs extraïbles.
- Comprovació del correcte funcionament de diferencials i automàtics.
- Comprovació i registre de la distribució d'alimentacions per detectar una possible barreja d'alimentacions, i la correcta polaritat en l'alimentació d'equips electrònics i en les seves entrades i sortides.
- Comprovació de la continuïtat de tots els circuits elèctrics i de terres.
- Es comprovaran tots els circuits (complets o en part) de les alarmes per verificar la seva operativitat.
- Realització dels assaigs i verificacions dels calibratges i regulacions dels relés de protecció tèrmica d'acord amb el Projecte.
- Comprovació de la correcta actuació del selector local / distància.
- Comprovació i registre del correcte funcionament dels circuits de control interns i de calefacció
- Realització de les Proves de Simulació de Funcionament, realització de les maniobres de tancament/obertura dels interruptors, verificació dels enclavaments i bloquejos tant elèctrics com propis del procés si n'hi hagués, comprovació de la correcta senyalització de l'estat/posició de cada equip, simulació de l'actuació de les proteccions per comprovar el seu funcionament d'acord amb els llistats seleccionats tot això executat tant localment com des del Sistema de Control de la Planta i amb tots els controls en actiu.

2.1.3 Bateries de condensadors

- Comprovació i registre del correcte funcionament d'acord amb les instruccions del fabricant.

2.1.4 Sistemes de corrent continu

- Certificat del fabricant on consti la realització de les proves de rostit pic-pic i els valors obtinguts en el rectificador.
- Comprovació del procés de càrrega, pas automàtic a càrrega profunda, i de nou a càrrega de flotació. Verificació del funcionament del detector de falles a terra. Verificació del correcte funcionament de les diferents alarmes d'acord amb la documentació de fabricant.
- Comprovació de l'entrada en funcionament del rectificador de reserva davant d'una decisió del rectificador que estava en servei.
- Verificació de la corba de descàrrega de la bateria.

2.1.5 Quadres de corrent continu i SAI

- Verificació del funcionament amb alimentació de xarxa.
- Verificació de la commutació estàtica davant fallades de la xarxa. Verificació de tornada a normal un cop restablert el servei de xarxa.
- Comprovació de tots els paràmetres segons es va especificar en Projecte.

2.1.6 Cables de baixa tensió i control

- Llista de cables amb la identificació i marcatge de cadascun d'ells amb els corresponents esquemes de rutejat.
- Verificació del marcatge i identificat dels cables en ambdós extrems.
- Comprovació i registre dels valors obtinguts quant a l'aïllament elèctric i a la rigidesa dielèctrica, entre fases i entre fases i terra.

2.2 Sistemes comuns auxiliars

2.2.1 Sistema d'enllumenat i altres usos

- Proves i verificació de funcionament dels diversos serveis d'enllumenat i usos diversos, corresponents a les diverses àrees de la Planta
- Mesurament i comprovació dels nivells d'il·luminació d'acord amb el Projecte aprovat, així com amb els valors recollits en el Reial decret 486/99 de desplegament de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

2.2.2 Sistemes de climatització

- Comprovació i registre de les fonts d'alimentació.
- Verificació del funcionament dels sistemes d'acord amb les instruccions del fabricant. Comprovació dels automatismes d'arrencada/aturada dels equips i dels controls de temperatura.

2.2.3 Sistema de detecció d'incendis

- Verificació de l'adequació de la instal·lació al que preveu el Projecte aprovat.
- Realització de les proves de funcionament dels diferents detectors i actuació de la centralita de control d'acord amb el fabricant...

2.2.4 Sistema d'extinció d'incendis

- Identificació i comptatge dels extintors previstos en el Projecte i/o en la normativa d'aplicació, tant en nombre com en tipus.

2.2.5 Sistemes de megafonia i telefonia interna

- Verificació de l'adequació de l'instal·lat amb el projectat.
- Realització de les proves de funcionament d'acord amb les instruccions del fabricant.

2.3 Sistema de control

- Llicències dels paquets de programari instal·lats en PC's
- Manuals operatius i de funcionament del maquinari i dels paquets programari instal·lats en PC's
- Verificació de funcionament de tots els llaços de control i de regulació.
- Verificació de tots els registres, alarmes i enclavaments.
- Llistat general de senyals i verificació i registre de la correcta actuació de cadascuna d'aquestes sobre l'equip o instrument de camp.
- Proves de funcionament dels equips redundants.
- Proves de comunicacions.
- Simulació i operació de cadascuna dels equips i sistemes que seran manejats/operats pel sistema de control d'acord amb la lògica del procés.



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

APÈNDIX 2. ESTRUCTURA DOE

A efectes de treballar de forma col·laborativa entre la DO i l'Adjudicatari en la confecció de la documentació d'obra executada s'inclou seguidament l'estructura prevista per a confeccionar la DOE.

Pel que fa a la nomenclatura i estructuració dels documents de la DOE se seguiran les següents instruccions amb l'objecte de simplificar al màxim la nomenclatura dels fitxers i les carpetes i reduir al mínim el nombre de dígit de les rutes d'accés als arxius. La longitud de la ruta d'entre tots els fitxers de la DOE no podrà superar els 150 dígit (150 bits). La resta fins a 256 bits, que representa la màxima dimensió permesa pel sistema operatiu, se la reserva ATL per encabir la dimensió de les rutes pròpies d'accés al seu arxiu màster. La DOE es lliurarà en format electrònic i en el seu directori arrel s'identificaran quatre carpetes "EDIT", "PDF", "ALT" i "BIM". El seu contingut es mostra seguidament a títol informatiu:

PROJECTE D'ABASTAMENT A

ID Pla x.y.zz

PROJECTE D'ABASTAMENT A				
ID Pla x.y.zz				
D	(màxim 150 caràcters)			
EDIT	NOM	FITXER/CARPETA		FORMAT/EXTENSIO
D1	MEMÒRIA I ANNEXES	NOM FITXER/CARPETA		TÍTOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)
	El llistat d'annexos a incloure serà en principi el del projecte, amb les actualitzacions corresponents degudes a les variacions durant l'obra, però en tot cas el Director de l'Obra podrà ordenar eliminar-ne els que no calgui o incloure'n d'addicionals.	Memòria		Memòria
		A01		
		A02		
		A03	A03	
		A04	AP01	
		A04	
		AP01		
		AP02		
D2	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AUDIOVISUAL	TÍTOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)		FORMAT/EXTENSIO
	S'inclouran els plànols, els esquemes elèctrics i de control i altra documentació audiovisual	REF		Referències
			Ex: Carto	Cartografia ICGC
			Ex: Topo	Topografia 1/500
		01F0101		Situació i emplaçament
		02F0105		Planta general (amb totes les presentacions)
			Resta de plànols del projecte original amb les actualitzacions corresponents degudes a les variacions durant l'obra. El Director de l'Obra podrà ordenar eliminar-ne els que no calgui o incloure'n d'addicionals.
		CFG		Arxius de configuració
		AV		Videos originals
			Videos	Fotos originals en subcarpetes ordenades
			Fotos	Diferents arxius 1,2,3... de les diferents instal·lacions, si es el cas o arxiu únic.
	IE	Esquemes elèctrics	Diferents arxius 1,2,3... de les diferents instal·lacions, si es el cas o arxiu únic.	
	IC	Esquemes de control		
D3	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA	TÍTOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)		FORMAT/EXTENSIO
	En cas que no hi hagi cap editable en cap carpeta la carpeta D3 no s'inclourà	00 Atributs d'equips		Aquestes carpetes estan destinades a contenir en subcarpetes documentació de caràcter tècnic com ara fitxes tècniques dels equips, manuals d'utilització, especificacions de materials, etc. i únicament s'inclouran aquelles que continguin arxius editables. En cas que no hi hagi cap editable les carpetes corresponents no s'inclouran ja que en cap cas pot haver una carpeta buida de contingut.
		01 Vàlvules de papallona		
		02 Comportes		
		03 Instrumentació		
		04 Equips d'ozó		
		05 Equips de cloració		
		06 Bombes centrífugues		
		07 Revestiments		
		08 Fusteria		
		09 Formigons		
		10 Impermeabilitzacions		
		11		
D4	SEGUIMENT I CONTROL	TÍTOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)		FORMAT/EXTENSIO
	En cas que no hi hagi cap editable en cap carpeta la carpeta D4 no s'inclourà	01 Econòmic		Arxiu pressupost certificació final i/o de liquidació
			Certificacions	Amidaments auxiliars, bases de dades
			Amidaments auxiliars	
		02 CQ		Aquestes carpetes s'inclouran si existeix algun arxiu original que el Gestor de l'Obra vulgui específicament arxivar. En cas que no hi hagi cap editable les carpetes corresponents no s'inclouran ja que en cap cas pot haver una carpeta buida de contingut.
		03 Proves		
		04 Informes DO		
		05 Mediambient		
	06 Prevenció			
D5	DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA	TÍTOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)		FORMAT/EXTENSIO
	En cas que no hi hagi cap editable en cap carpeta la carpeta D5 no s'inclourà	Acta de replanteig		Aquests arxius s'inclouran si existeix algun arxiu original que el Gestor de l'Obra vulgui específicament arxivar.
		Acta de preus nous		
		Actes i informes de revisió de preus		
		Suspensions, ampliacions termini		
		Actes de recepció i liquidació		
		Amidament general de les obres		
		Altres (nomenaments i assumeix)		
D6	DOCUMENT DE SÍNTESI	TÍTOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)		FORMAT/EXTENSIO
		Memòria		Memòria
				.docx
		Arxius		

PROJECTE D'ABASTAMENT A

ID Pla x.y.z

PROJECTE D'ABASTAMENT A ID Pla x.y.z						
D	(màxim 150 caràcters)					
PDF	DOCUMENT PROJECTE	FITXER/CARPETA		TITOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)		FORMAT/EXTENSIO
D1	MEMORIA I ANNEXES	NOM FITXER/CARPETA				
El llistat d'annexos a incloure serà en principi el del projecte, amb les actualitzacions corresponents degudes a les variacions durant l'obra, però en tot cas el Director de l'Obra podrà ordenar eliminar-ne els que no calgui o incloure'n d'addicionals.	Memòria			Memòria		.pdf
	A01			Annex 1. Antecedents		.pdf
	A02			Annex 2. Característiques principals del projecte		.pdf
	A03			Ex: Annex 3. Càlculs hidràulics		.pdf
	A03	A03		Annex 3. Càlculs hidràulics memòria		.pdf
	A04	AP01		Ex: Càlculs		.pdf
	A04	A04		Ex: Annex 4. Geologia i geotècnia		.pdf
	A04	AP01		Annex 4. Geologia i geotècnia memo		.pdf
	A04	AP02		Ex: Sondeigs		.pdf
	A04	AP02		Ex: Assaigs de laboratori		.pdf
D2	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AUDIOVISUAL					
S'inclouran els plànols, els esquemes elèctrics i els de control i el reportatge fotogràfic en pdf	Plànols			Conjunt de plànols en pdf únic o varis arxius		.pdf
	Esquemes elèctrics	Esquema 1, 2, 3...		Diferents arxius 1,2,3... de les diferents instal·lacions, si es el cas o pdf únic.		.pdf
	Esquemes de control	Esquema 1, 2, 3...		Diferents arxius 1,2,3... de les diferents instal·lacions, si es el cas o pdf únic.		.pdf
	Fotos			Reportatge fotogràfic		.pdf
D3	DOCUMENTACIÓ TÈCNICA					
	00 Atributs d'equips			Les carpetes contindran documentació diversa dels materials, equips i instal·lacions, com ara fitxes tècniques, especificacions tècniques, manuals d'ús i aplicació, catàlegs, informació dels proveïdors, etc. Aquetes carpetes podran estar linkades amb els elements del model BIM.		.pdf
	01 Vàlvules de papallona				.pdf	
	02 Comportes				.pdf	
	03 Instrumentació				.pdf	
	04 Equips d'ozó				.pdf	
	05 Equips de cloració				.pdf	
	06 Bombes centrífugues				.pdf	
	07 Revestiments				.pdf	
	08 Fusteria				.pdf	
	09 Formigons				.pdf	
	10 Impermeabilitzacions				.pdf	
11pdf			
D4	SEGUIMENT I CONTROL					
	01 Econòmic		Certificacions	Arxius de les diferents certificacions, totes signades		.pdf
			Amidaments auxiliars	Amidaments auxiliars, bases de dades		.pdf
			Estadística de partides	Arxius de sortida del TCQ		.pdf
	02 CQ					.pdf
			PCQ	Pla de control de qualitat d'ATL: s'inclouran de manera ordenada les actes, els informes, i tota la documentació associada		.pdf
			PI	Pla de punts d'inspecció del Contractista, si s'escau: s'inclourà tota la documentació associada.		.pdf
	03 Proves			S'inclouran actes i informes dels favorables i dels desfavorables		.pdf
	04 Informes DO			S'inclouran tots els informes de seguiment mensuals, comunicacions amb el contractista, còpia escanejada del llibre d'ordres, actes de reunió, etc..		.pdf
	05 Mediambient			S'inclou el PGR aprovat, el PVA si n'hi ha, i tota la documentació de seguiment associada		.pdf
	06 Prevenció			S'inclouran el PSS i els seus annexos, els informes de seguiment mensuals, el llibre d'incidències i el llibre de subcontractació escanejats		.pdf
D5	DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA					
	Acta de replanteig			Es poden penjar directament els arxius de l'arrel o bé, si cal, preveure diferents subcarpetes per a agrupar la informació		.pdf
	Acta de preus nous				.pdf	
	Actes i informes de revisió de preus				.pdf	
	Suspensions, ampliacions termini				.pdf	
	Actes de recepció i liquidació				.pdf	
	Amidament general de les obres				.pdf	
	Altres (nomenaments i assumeix)				.pdf	
D6	DOE (Resum)					
	DOE sgt			Document únic pdf signat pel DO contenint: D1, D2, D3 i D4 (únicament els arxius pdf de "01 Econòmic") amb els corresponents separadors i portades.		.pdf
D7	DOCUMENT DE SÍNTESI ACA					
	Doc síntesi			Document únic pdf contenint memòria, plànols i certificació final		.pdf
	Arxius					
	Carpetes/subcarpetes					

PROJECTE D'ABASTAMENT A

ID Pla x.y.zz

D (màxim 150 caràcters)						
ALT	SEPARATA_EXP		FITXER/CARPETA			
	EDIT	NOM FITXER/CARPETA	TITOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)		FORMAT/EXTENSIO	
		Memòria			.docx	
		Ap2			.docx	
		Ap3			.docx	
		Ap4			.docx	
		Ap5			.docx	
		Ap1			.docx	
			REF			
				Ex: Carto	.dwg	
				Ex: Topo	.dwg	
			01F0101		.dwg	
			01F0205		.dwg	
					
			CFG			
				Ex: plumilles	.ctb, .shx	
	PDF					
		SEPARATA_EXP		Separata en pdf únic	.pdf	
		SEPARATA_EXPsgt		Separata signada en pdf únic	.pdf	
		LEGALITZACIONS				
			BT	En cada subcarpeta es recollirà la documentació relativa a la legalització de cada instal·lació: projectes, sol·licituds, actes d'inspecció, etc.		
			AT			
					
		LLICÈNCIES				
			SCADA	En cada subcarpeta es recollirà la documentació en pdf relativa a les diferents llicències incorporades a l'obra a través del Contractista		
			ALTRES			
					
		GIS		Arxius shapefile segons manual ATL		
		VARIS				
		Arxius				
		Carpetes/subcarpetes				

PROJECTE D'ABASTAMENT A

ID Pla x.y.zz

D						
(màxim 150 caràcters)						
BIM	FITXER/CARPETA					
EDIT	NOM FITXER/CARPETA		TÍTOL DEL CONTINGUT (No títol de la carpeta/arxiu)		FORMAT/EXTENSIO **	
		IdPlaX.X.X_PC_EXIST_Descripció actiu.rvt	Model de les instal·lacions existents		.rvt	
		IdPlaX.X.X_PC_COO_Descripció actiu.rvt	Model de coordinació		.rvt	
		IdPlaX.X.X_PC_OC_Descripció actiu.rvt	Model Obra civil		.rvt	
		IdPlaX.X.X_PC_MEP_Descripció actiu.rvt	Model MEP		.rvt	
		IdPlaX.X.X_PC_URB_Descripció actiu.rvt	Model Urbanització		.rvt	
		PlaX.X.X_PC_DefinicióGeometrica_Anymesdia.dwg	Plànols (procedents de BIM segons llistat)		.dwg	
		Anymesdia_Elements_modelats.xls	Taula elements modelats		.xls	
		Anymesdia_amidaments_modelats.xls	Taula amidaments		.xls	
		Anymesdia_GMAO_modelats.xls	Taula gestió actius_GMAO		.xls	
	IFC	IdPlaX.X.X_PC_EXIST_Descripció actiu.ifc	Model de les instal·lacions existents		.ifc	
		IdPlaX.X.X_PC_COO_Descripció actiu.ifc	Model de coordinació		.ifc	
		IdPlaX.X.X_PC_OC_Descripció actiu.ifc	Model Obra civil		.ifc	
		IdPlaX.X.X_PC_MEP_Descripció actiu.ifc	Model MEP		.ifc	
		IdPlaX.X.X_PC_URB_Descripció actiu.ifc	Model Urbanització		.ifc	
		PlaX.X.X_PC_DefinicióGeometrica_Anymesdia.pdf	Plànols (procedents de BIM segons llistat)		.pdf	
	FEDERATS					
		NADIUS				
		IdPlaX.X.X_PC_FED_Descripció actiu.*	Model federat		.rvt, .nwd	
		NADIUS+RCP				
		IdPlaX.X.X_PC_PREVIS_Descripció actiu.rcp	Núvol de punts		.rcp	
		IdPlaX.X.X_PC_FED_Descripció actiu.*	Model federat		.rvt, .nwd	
		IFC				
		IdPlaX.X.X_PC_FED_Descripció actiu.ifc	Model federat		ifc	

**rvt, nwd, xls i dwg o formats similars



ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat