

Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigo=3b7af54047a8e37d>



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ DE SERVEIS

Contracte:

DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT I REDACCIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ D'OBRA EXECUTADA DEL 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 de 2025

Índex



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

DIRECCIÓN D'OBRA, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT I REDACCIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ D'OBRA EXECUTADA DEL LES OBRES DE L'ETAPA 1 DEL "Projecte constructiu de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat"

1. Objecte	- 3 -
2. Antecedents.....	- 3 -
3. Descripció de l'obra a executar.....	- 3 -
4. Descripció dels perfils sol·licitats a l'adjudicatari	- 9 -
4.1. Responsabilitats i treballs a realitzar per l'equip de Direcció d'Obra	- 9 -
4.2. Director/a de l'obra	- 12 -
4.3. Adjunt/a al director/a de les obres.....	- 13 -
4.4. Responsable d'instal·lacions elèctriques, automatització i control	- 13 -
4.5. Vigilant d'obra	- 13 -
4.6. Coordinador/a de seguretat i salut.....	- 14 -
4.7. Tècnic càlculs estructurals	- 14 -
4.8. Tècnic d'instal·lacions elèctriques, automatització i control	- 15 -
4.9. BIM Manager	- 15 -
4.10. Topografia.....	- 15 -
4.11. Lloc de desenvolupament dels treballs.....	- 15 -
4.12. Documentació de la prestació del servei de Direcció d'Obra	- 15 -
4.13. Relació entre la direcció d'obra i ATL	- 16 -
4.14. Amidament i abonament	- 17 -
5. Requeriments tècnics i mitjans materials a disposar per part de la Direcció d'Obra ..	- 18 -
6. Pressupost i terminis de desenvolupament	- 18 -
7. Obligacions tècniques d'execució	- 20 -

Annex 1 – Instruccions i formats vigents

Annex 2 – Model del pressupost.

Annex 3 – Documentació per a la valoració tècnica de les ofertes.

1. Objecte

L'objecte del present document és l'establiment de les prescripcions tècniques particulars que han de regir la contractació del servei de Direcció d'obra, coordinació de seguretat i salut i redacció de la documentació d'obra executada de les obres de l'etapa 1 del "Projecte constructiu de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat".

En resum els objectius del present Plec són:

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

2. Antecedents

En virtut del Decret-lei 4/2018, de 17 de juliol, s'ha creat ATL, amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat i construir, conservar, gestionar i explotar l'esmentada xarxa. ATL va iniciar la seva activitat l'1 de març de 2019.

En data 27 de novembre de 2024, el Consell d'Administració de l'Ens d'abastament d'aigua Ter-Llobregat (ATL) va aprovar el Pla d'Inversions i Reposicions (PIR), pel període 2025-2029. Tot i que per part del Consell de Xarxa d'aigua Ter-Llobregat encara no s'ha dut a terme aquesta actualització, aquest Pla preveu impulsar, executar i posar en servei una sèrie de noves obres i instal·lacions durant el període 2025 a 2029. En particular, en el punt 1.1.15 del Pla, s'inclou l'actuació de remodelació de les instal·lacions dels filtres de l'ETAP Llobregat.

3. Descripció de l'obra a executar

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

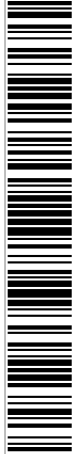
- "Projecte constructiu de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat".
- Plecs de prescripcions tècniques generals per a la direcció obres (IPO-014).
- PPTP de la licitació.
- Qualsevol altra documentació relacionada amb l'execució de les obres i que es consideri d'interès, com ara les diferents instruccions internes de l'ATL referents a la recepció de les obres i/o redacció de la documentació final d'obra.

A continuació es descriuen les obres previstes:

L'objecte del contracte és l'execució de les obres del "Projecte constructiu de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat". Les obres finalment es liciten en etapes successives i diferides en el temps, definint-se finalment així:

- Obres de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat Etapa 1. (obres del present contracte)
- Obres de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat Etapa 2.

Les obres de l'etapa 1 es poden desglossar en les següents unitats:



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

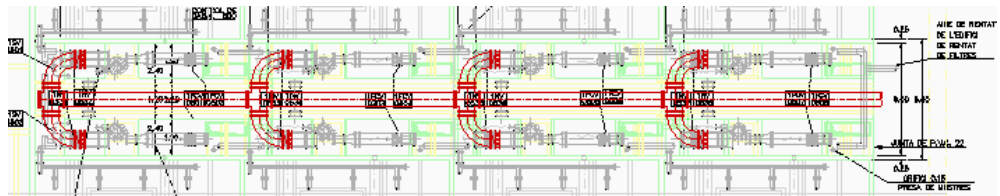
- Actuacions de filtres de sorra vells
- Actuacions de filtres de sorra nous
- Actuacions de filtres CAG vells
- Actuacions de filtres CAG nous
- Actuacions de tractament d'aigua de rentat de filtres
- Actuacions canal sortida filtres a dipòsits 3 i 4
- Sistema de rentat de filtres
- Instal·lacions elèctriques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

A continuació es descriuen les diferents unitats d'obra:

Actuacions de filtres de sorra vells

L'actuació als filtres vells existents es pot resumir en les següents unitats:

- Per millorar l'eliminació de sòlids en la filtració i també per allargar el temps entre rentats en 7 dels 8 filtres vells existents, es substituirà el medi filtrant actual per un llit multicapa d'argila expandida (164,64 m³ x filtre).
- En previsió de que en un futur es decideixi augmentar l'alçada del llit d'argila expandida o el cabal de les bombes de neteja, es realitzarà en 7 dels 8 filtres vells existents, un recreixement del mur sobreexidor de 50 cm, el qual s'haurà de dissenyar després d'una campanya de determinació de l'armadura i estat del formigó.
- Es realitzarà en les 8 unitats de filtres vells la substitució del fals fons actual per mòduls de fals fons filtrant prefabricat tipus "LPBLOCK" o equivalent, de 400 µm de pas nominal que tenen una major resistència i una molt millor distribució de l'aigua i l'aire tant en la filtració com en les operacions de rentat. Aquests falsos fons, estaran aixecats de la solera del recinte amb 0,95m de formigó en massa. En aquests 95 cm quedaran els mòduls de distribució d'aigua i aire i per sobre es situaran els nous falsos fons.
- Es substituiran els actuadors neumàtics de totes les vàlvules d'entrada d'aigua de rentat (DN800) i de sortida d'aigua filtrada (DN600). En total es substituiran 8 actuadors de DN800 i 8 actuadors de DN600.
- Es procedirà al sanejament i pintat de les canonades existents a la galeria de filtres.
- S'instal·larà un pont grua lleuger a la galeria de serveis de filtres vells que permeti aixecar una càrrega màxima de 500kg. Per tal de poder-lo emplaçar, s'hauran de col·locar 8 noves mènsules HEB120 d'iguals dimensions que les existents amb un les corresponents plaques d'ancoratge.
- Treballs de rehabilitació dels vasos: Es realitzarà inventari de patologies en paraments interiors i exteriors dels vasos, es farà rentat amb aigua a pressió en interior dels vasos, es repararan patologies puntuals, s'aplicarà morter de reparació i revestiment mineral de base cimentosa tipus MC-RIM PW 201 en tota la superfície interior dels vasos, es repararan les juntes de dilatació i constructives i s'executaran mitges canyes.
- Es repararan els paraments verticals exteriors dels vasos dels filtres que són de formigó i presenten filtracions puntuals.
- L'aigua de rentat dels filtres de sorra vells, es vehicula per una galeria construïda en obra civil i recoberta de xapa d'acer. El formigó d'aquesta galeria està deteriorat en



Il·lustració 1: Substitució del canal de rentat per canonada de rentat



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

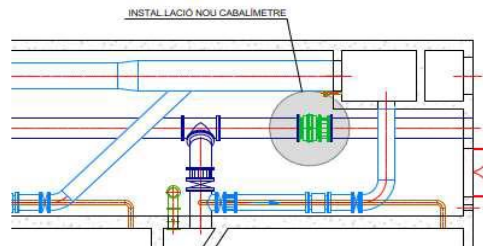
algunes zones i presenta fuites. Així mateix la xapa d'acer presenta oxidacions. Es substituirà el canal d'aigua de rentat construït en obra civil i recobert de xapa d'acer per una canonada construïda en acer al carboni galvanitzat de DN800. Aquesta canonada es connectarà a l'orifici d'entrada al canal i d'ella sortiran derivacions aïllades amb vàlvules neumàtiques que connectaran directament amb les canonades d'entrada d'aigua de neteja a cada filtre.

- S'instal·larà un cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 800 mm en la nova canonada d'aigua de neteja. Aquest cabalímetre es connectarà entre brides i disposarà d'indicació local i connexió al PLC de control de l'ETAP.

Actuacions de filtres de sorra nous

L'actuació als filtres de sorra nous existents es pot resumir en les següents unitats:

- S'instal·larà un cabalímetre electromagnètic de diàmetre nominal 800 mm en la canonada d'impulsió d'aigua de rentat en la galeria de serveis dels filtres de sorra nous. Aquest cabalímetre es connectarà entre brides i disposarà d'indicació local i connexió al PLC de control de l'ETAP.



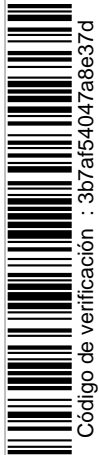
Il·lustració 2: Ubicació del nou cabalímetre en els filtres de sorra nous

- Es repararan els paraments verticals exteriors dels vasos dels filtres que són de formigó i presenten filtracions puntuals.

Actuacions de filtres CAG vells

L'actuació als filtres CAG existents es pot resumir en les següents unitats:

- Se substituiran els fals fons actuals per mòduls de fals fons filtrant prefabricat tipus "LP-BLOCK" o equivalent, de 400 µm de pas nominal que tenen una major resistència i una molt millor distribució de l'aigua i l'aire tant en la filtració com en les operacions de rentat.
- Per ampliar el temps de contacte entre l'aigua i el carbó actiu i millorar d'aquesta manera l'eliminació de matèria orgànica es procedirà a augmentar l'alçada de la capa de carbó en 50 cm. Es recreixerà el mur del sobreeixidor en 15 cm en previsió de que en un futur es decideixi augmentar de nou l'alçada del llit de carbó actiu.
- Es canviaran les juntes de les portes de entrada d'aigua a filtrar i les de descàrrega d'aigua efluent del rentat.
- Es substituiran els trams de les canonades de FD existents a la galeria de filtres (sortida aigua filtrada i entrada aigua i aire de rentat) per altres iguals fabricades en acer galvanitzat. No es substituiran els altres elements del sistema de recollida d'aigua



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

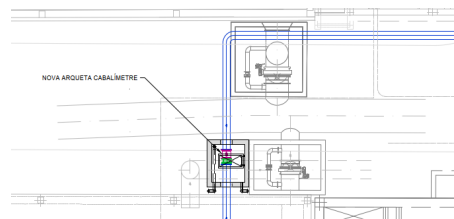
filtrada com son les vàlvules, els cabalímetres i els carrets passa murs però es procedirà al seu sanejament i repintat si és necessari.

- Es substituiran els 5 venturis per l'arrossegament del carbó que es troben a la part superior de la galeria dels filtres de carbó actiu vells.
- Per tal que es pugui controlar en tot moment quines vàlvules estan obertes o tancades en les operacions de càrrega i descàrrega del carbó actiu en els filtres, a totes les vàlvules implicades en aquestes operacions, que son manuals, se les dotarà de finals de carrera. Els finals de carrera donaran senyal de vàlvula oberta o tancada i donaran senyal al PLC de control, de manera que es pugui veure en el SCADA de control.
- Si s'escau, es faran reparacions puntuals del formigó en els paraments interiors dels vasos.

Actuacions de filtres CAG nous

L'actuació als filtres CAG nous es pot resumir en les següents unitats:

- Es baixarà la cota superior del con d'extracció de la cota 75,25 a la 74,95 per el que es desmuntaran les canonades horitzontals de DN100 i es tornaran a muntar 30 cm per sota, canviant les peces especials necessàries. També s'haurà de tallar el fons de filtre LPBlock per tal de poder col·locar la canonada a l'interior, de manera que la cota superior del con d'extracció quedi anivellada amb la cara superior del fons del filtre, sobre la que es col·loca el carbó.
- Es realitzaran les mateixes actuacions que han sigut descrites per els filtres de carbó actiu vells. Així s'augmentarà en 50 cm l'alçada del llit de carbó actiu dels filtres i es recreixerà l'abocador en 15 cm per tenir un marge de seguretat de 25 cm respecte a la alçada màxima de llit de carbó en rentat invers i evitar d'aquesta manera la pèrdua de material filtrant.



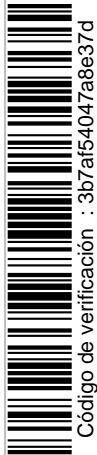
Il·lustració 3: Ubicació del nou cabalímetre en els filtres CAG nous

- Per tal que es pugui controlar en tot moment quines vàlvules estan obertes o tancades en les operacions de càrrega i descàrrega del carbó actiu en els filtres, a totes les vàlvules implicades en aquestes operacions, que són manuals, se les dotarà de finals de carrera.
- S'instal·larà un cabalímetre diàmetre nominal de 500 mm en la canonada d'aigua de rentat dels filtres de CAG nous. Aquest cabalímetre s'instal·larà en una arqueta de nova construcció a executar fora de l'edifici de filtres, en el vial existent entre filtres CAG nous i l'edifici de rentat. Disposarà d'indicació local i connexió al PLC de control de l'ETAP.
- Si s'escau, es faran reparacions puntuals del formigó en els paraments interiors dels vasos.

Actuacions de tractament d'aigua de rentat

- Es construirà un dipòsit soterrat que reculli les aigües efuents del rentat dels filtres de sorra i de carbó i mitjançant un grup de bombament les envii fins a les cambres de coagulació prèvies als decantadors. El dipòsit estarà cobert i disposarà de 2 boques

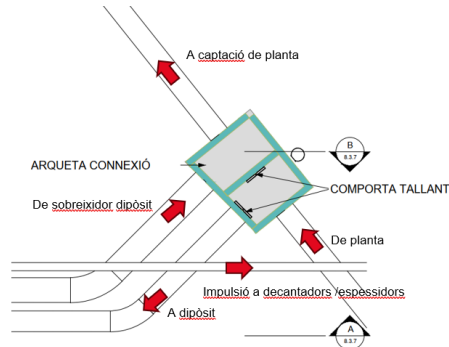
- 6 -



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

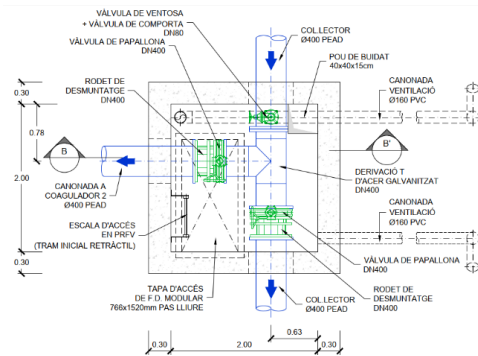
d'home, un tub de venteig i un sobreexidor amb una canonada de polietilè d'alta densitat DN1000 que enviarà l'aigua de nou a la segona cambra de l'arqueta d'intercepció d'aigües de rentat enviant-se l'aigua als sorrens. L'estructura del dipòsit s'executarà amb murs pantalles de 18 m de profunditat.

- Per derivar l'aigua procedent del rentat cap aquest nou dipòsit, es construirà una arqueta que intercepti la canonada que actualment condueixi aquesta aigua de rentat cap als sorrens. Aquesta arqueta disposarà de dues comportes que permetran enviar les aigües al nou dipòsit o als sorrens tal com s'està fent actualment a la planta.



Il·lustració 4: Esquema de l'arqueta interceptora

- En el dipòsit s'instal·laran 3 bombes centrífugues (una en reserva) tipus turbina vertical, que impulsaran l'aigua de fuites i els efluents de neteja de filtres de sorra i de carbó actiu a les cambres de coagulació o bé als espessidors de fangs. Les bombes tindran cadascuna un cabal nominal de 360 m³/h a una pressió de descarrega de 4 bar. Les bombes estaran actuades per motors de 75 kW i el seu funcionament estarà comandat per variadors de velocitat.



Il·lustració 5: Planta de l'Arqueta 2 de distribució de les aigües impulsades



Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=3b7af54047a8e37d>

- Es farà una canonada d'impulsió de polietilè PE100 de diàmetre nominal de 400 mm i de pressió nominal de 10 bars. Aquest traçat parteix del bombament que s'ubica a dalt del dipòsit, passa pel costat de la parcel·la de la planta per tornar a les instal·lacions de la planta passant pel camí d'accés a la captació, per després transcorre per un dels carrers des d'on distribuir a les cambres de coagulació i espessidors. Es construiran 3 arquetes de derivació amb els seus equips electromecànics associats.
- En el cas de que es produeixi el rentat dels filtres de carbó després de que s'hagi efectuat la reposició del mateix, es podrà, mitjançant un joc de vàlvules, enviar aquestes aigües de rentat als espessidors de fangs evitant d'aquesta manera que entrin en el procés de la planta potabilitzadora.



Il·lustració 6: Impulsió de captació cap a la zona de decantadors/espessidors

Actuacions canal sortida filtres a dipòsits 3 i 4

Les actuacions a realitzar en el canal són:

- Campanya d'assaigs al canal i anàlisi de l'estat i proposta realització actuacions
- Retirada làmina impermeabilitzant despresa
- Reparació de formigons i rehabilitació de juntes.
- Execució de mitja canya.

Sistema de rentat de filtres

Les actuacions a realitzar en el sistema de rentat de filtres són:

- En la canonada de rentat dels filtres de sorra vells se substituirà la vàlvula d'aïllament i el seu actuator del col·lector general de DN1000 d'impulsió de l'aigua de rentat dels filtres de sorra vells.
- Es repararan els passa murs i superfícies de formigó deteriorades.
- Se substituiran 3 dels 5 bufadors dels filtres de sorra per equips nous i l'adaptació de les canonades de descàrrega.
- En la canonada de rentat dels filtres de CAG vells, sota la sala dels bufadors, s'instal·larà un cabalímetre electromagnètic DN500. Disposarà d'indicació local i connexió al PLC de control de l'ETAP.

Actuacions a les instal·lacions de control/elèctriques dels filtres

Els treballs a realitzar son els següents:

Estació transformadora ET3: modificacions necessàries per a connexió del bombament del sistema de rentat de filtres

- Desconnexió de línies de MT i BT
- Desconnexió i retirada de transformador de 400 kVA existent
- Desconnexió i retirada de quadre general de BT existent
- Instal·lació de nou transformador de 630 kVA al centre de transformació ET3.
- Instal·lació de nou quadre general de BT 01PLA0101 per a 630 kVA a la ET3.
- Regulació de relés de cabina de protecció del transformador
- Estesa de línia de BT entre transformador 630 kVA i quadre 01PLA0101
- Sistemes d'instal·lació
- Reconnexió de línies de BT al quadre 01PLA0101



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

- Integració del nou armari al sistema de control i a l'SCADA de la Planta
- Proves i posada en marxa del sistema
- Legalitzacions

Sistema rentat de filtres: Bombament d'aigua procedent de rentat de filtres cap a planta

- Execució de rasa i arquetes de registre entre el centre de transformació ET3 i l'edifici del nou bombament d'aigua tractada.
- Estesa de cablejat entre el quadre 01PLA0101 i CCM del nou bombament
- Instal·lació de nou armari CCM per a 277 kW de potència màxima admissible
- Instal·lació i configuració de variadors de freqüència per a 3 bombes de 75 kW
- Instal·lació i configuració d'engegadors progressius per 2 agitadors de 7,5 kW
- Instal·lació de quadre i hardware de control
- Estesa de cablejat de potència i control
- Sistemes d'instal·lació
- Instal·lació d'il·luminació i petita força
- Instal·lació de ventilació forçada
- Programació i configuració del nou hardware de control
- Integració del nou hardware a l'SCADA de la Planta
- Proves i posada en marxa del sistema
- Legalitzacions

Edifici de rentat i filtres CAG

- Revisió i etiquetatge de circuits existents del CCM actual de l'edifici de rentat
- Desconnexió de cablejat dels circuits de potència del CCM existent
- Desconnexió del cablejat de control i maniobra del CCM existent
- Instal·lació de nou armari CCM per a 720,54 kW en l'edifici de rentat existent amb equips d'engegada al seu interior
- Desmuntatge, desballestat i retirada del CCM existent i dels seus equips d'engegada
- Reconnexió i allargament de cablejat dels circuits de potència del CCM existent
- Reconnexió i allargament del cablejat de control i maniobra del CCM existent
- Estesa de cablejat d'alimentació de quadres de serveis auxiliars dels filtres de sorra
- Estesa de cablejat d'alimentació del sistema de ventilació de les naus de filtres de sorra
- Ampliació del hardware de control amb targetes Flex I/O dels pupitres dels filtres de carbó nous
- Substitució del hardware de control amb PLC contrologix, Point I/O i targetes E/S dels pupitres de filtres de carbó vells
- Programació i configuració del nou hardware de control
- Integració del nou hardware a l'SCADA de la Planta
- Proves i posada en marxa del sistema
- Legalitzacions

4. Descripció dels perfils sol·licitats a l'adjudicatari

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

Els objectius a assolir per la DO són bàsicament els que es relacionen a continuació:

- Aconseguir que l'obra es faci, impulsant la seva execució segons el Projecte aprovat i resolent indefinicions i relacions amb tercers.



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

- Aconseguir que l'obra es faci bé, garantint amb un grau de confiança suficient que totes les característiques de l'obra s'ajusten als plànols i a les condicions tècniques del projecte i que s'executen sense afectacions a tercers, aliens a l'obra.
- Aconseguir que l'obra es faci en el termini i amb el cost previstos.
- Aconseguir que l'obra es faci en condicions satisfactòries de seguretat, eficiència, qualitat, compliment dels requisits relatius a la innocuïtat de l'aigua de consum humà i respecte al medi ambient.
- Subministrar a ATL la informació necessària per a tenir el coneixement adequat sobre l'estat de l'obra, les incidències aparegudes i les previsions de futur en qualsevol moment.
- Recopilar les dades necessàries per a definir l'estat final de l'obra i redactar la documentació d'obra executada.

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

Per als treballs de l'equip de direcció d'obra es consideren 3 fases, durant les quals les funcions i dedicacions de l'equip varien. Es considera una primera fase d'1 mes de durada en la que es desenvoluparan treballs previs i d'anàlisi del projecte, una fase 2 (26 mesos) que coincideix amb la fase d'execució d'obra (etapa 1) i una fase 3 (1 mes) corresponent als treballs de recopilació d'informació i documents finals un cop finalitzades les obres.

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

Previ a l'inici de les obres (Fase 1: 1 mes)

- Revisió detallada del projecte constructiu aprovat i redacció d'un informe tècnic de revisió del projecte, prèvia visita a la zona de les obres, on s'analitzin com a mínim els següents aspectes i es detectin els potencials riscos que es puguin produir durant l'execució de les obres:
 - Manca de definicions, geomètrica o de qualsevol altre tipus.
 - Manca d'especificació de materials
 - Manca de condicions d'execució
 - Manca de definició de l'amidament i abonament
 - Manca d'unitats d'obra
 - Manca de protocols de posada en marxa
 - Serveis afectats i escomeses
 - Permisos i autoritzacions
 - Aspectes urbanístics: comprovació compatibilitat, etc.
 - Bens i drets afectats: necessitats de majors superfícies, etc.



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

- Revisió econòmica: verificació d'amidaments, detecció d'errors, actualització del pressupost, etc.
 - Estructures: revisió hipòtesi de càrregues i de càlcul, verificació preliminar
 - Hidràulica: verificació preliminar de càlculs hidràulics
 - Procés: verificació preliminar de càlculs de procés
 - Instal·lacions elèctriques i d'automatització: repàs d'esquemes, detecció d'errors de disseny, de manca de senyals, contradiccions entre diferents documents, normativa, obsolescència d'equips, etc.
 - Equips: revisió d'especificacions, comprovació de la compatibilitat entre equips i instal·lacions, revisió dels protocols de comunicació, etc.
 - Altres
- Adaptació del projecte a nous condicionants tècnics: revisió i redacció dels nous condicionants, elaboració de plànols i actualització dels amidaments del pressupost.
 - Revisió del Pla d'Autocontrol de Qualitat (PAQ) i del pla de gestió mediambiental de l'obra redactat pel contractista de les obres, així com també l'aprovació corresponent d'ambdós documents com a pas previ a l'inici de les obres.
 - Revisió i aprovació del Pla de Seguretat i Salut de l'obra (PSS).
 - Elaboració d'un Pla d'Assaigs de Control (PAC) de les unitats d'obra executades pel contractista.

Durant l'execució de les obres (Fase 2: 26 mesos)

- Control d'execució de l'obra
- Resolució de dubtes plantejats pel contractista de les obres en relació a l'execució de l'obra. Caldrà especificar el temps màxim de resposta.
- Control pressupostari i de programació
- Seguiment de les mesures de seguretat i salut i mediambientals.
- Redacció d'un Pla de Control de Qualitat de contrast que permeti verificar que l'execució de l'obra s'està realitzant d'acord al que s'estableix al PPT del projecte. Gestió dels assaigs a realitzar mitjançant un laboratori de referència i valoració crítica dels mateixos, si és el cas, adoptant les mesures pertinents en relació als treballs efectuats per part del contractista de les obres davant de possibles resultats disconformes.
- El laboratori de contrast anirà a càrrec del contracte de Direcció d'Obra i coordinació de seguretat i salut i serà escollit per part d'ATL d'entre les propostes presentades per l'adjudicatari del contracte. Per a aquesta finalitat, la Direcció d'Obra proposarà a ATL tres (3) laboratoris homologats, dels quals ATL escollirà un, que serà l'encarregat de realitzar els assaigs de contrast. Aquest laboratori no podrà ser el mateix que realitzi el PCQ de l'Adjudicatari de les obres.
- Coordinació de les activitats i control pressupostari del laboratori de referència contractat per la Direcció d'obra per encàrrec d' ATL per a la realització dels assaigs de l'obra en base al PAC.
- Elaboració de les certificacions mensuals i redacció dels informes mensuals (s'adjunta model), tant del contractista de les obres com del laboratori de control de qualitat extern.
- Seguiment i control de les proves d'equips i instal·lacions i de la posada en marxa de les instal·lacions. Aprovació, seguiment i control de les proves de funcionament de les instal·lacions.

Al finalitzar les obres (Fase 3: 1 mes):

- Recopilació d'informació, elaboració de documents finals (informe i acta d'amidaments final de les obres, certificació final, etc.)
- Redacció del document d'obra executada (DOE)



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

- Auditar i revisar el model BIM presentat per part de l'adjudicatari del contracte d'obres. Per tal que s'adeqüi a les prescripcions fixades per part d'ATL, tan a nivell gràfic com a nivell informatiu del model.

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

4.2. Director/a de l'obra

El Director/a de l'obra desenvoluparà el càrrec amb el màxim nivell de responsabilitat professional, autoritat i metodologia. Serà el coordinador de tot l'equip de direcció d'obra i l'interlocutor principal davant del el Gestor de l'obra d'ATL.

El Director/a de l'obra disposarà de la formació, experiència i dedicació següents:

Estarà en possessió del títol d'Enginyer/a de Camins, Enginyer/a Industrial o titulació equivalent amb competència legal en la matèria i tindrà una experiència igual o superior a **15 anys** com a Director d'Obra en plantes de tractament d'aigua potable o direccions d'obres d'ampliacions de plantes de tractament o direccions d'obres de remodelació de les instal·lacions i/o equipaments de qualsevol de les línies de procés de plantes de tractament d'aigües. Aquesta experiència es justifica per la especificitat i volum de les obres a executar, tant des del punt de vista de l'obra civil en l'àmbit de les obres hidràuliques, com en el d'equips i instal·lacions propis d'una ETAP, així com per la criticitat de compatibilitzar-les amb el funcionament de l'ETAP Llobregat, essent aquesta una infraestructura bàsica dins del sistema d'abastament d'ATL. La seva dedicació serà del **40%** a l'obra.

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

- Actuar en nom i representació de la part contractada en quant al desenvolupament del contracte es refereix.
- Acceptar el projecte com a constructiu i realitzar l'assumpció de la direcció d'obra davant la part contractant (format F-0051).
- Disposar de Llibre d'Ordres i Assistències i custodiar-lo adequadament.
- Esdevenir un interlocutor vàlid de la part contractada davant el Gestor de l'obra d'ATL.
- Informar inicialment al Gestor de l'obra d'ATL de la viabilitat del projecte constructiu i proposar les modificacions que pugui considerar oportunes.
- Arxivar i custodiar tota aquella documentació que es desprengui del desenvolupament de l'obra.
- Formular i signar amb el contractista de les obres i el Gestor de l'obra l'acta d'inici i replanteig de les obres (format F-0053), i garantir a més que els replanteigs de detall s'efectuen correctament.
- Impulsar l'execució de les obres davant l'empresa contractista de les mateixes.
- Participar amb el contractista en la definició del Pla d'obres i del Pla de control de qualitat, i garantir el seu correcte acompliment. Tanmateix, proposar al Gestor de l'obra les possibles modificacions d'aquests plans que poguessin ser necessàries.
- Garantir el correcte desenvolupament tècnic, econòmic i de seguretat de l'obra, d'acord amb les estipulacions del projecte constructiu, respectant les indicacions del Gestor de l'obra i seguint les instruccions del Coordinador de seguretat i salut.
- Assistir al contractista de l'obra en la interpretació del projecte a fi de garantir les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte.
- Estudiar, acceptar o esmenar els documents d'obra (informes, plànols, certificats, etc.) que pugui formular el contractista de l'obra, i informar al Gestor de l'obra en relació als mateixos. Aquest procés d'informació al Gestor de l'obra esdevé



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

- absolutament inqüestionable en el cas de documents o propostes del contractista que puguin suposar una modificació de qualsevol qüestió aprovada al projecte constructiu, l'acta d'inici i replanteig, el Pla d'obres, el Pla de control de qualitat i el Pla de seguretat i salut.
- m) Assistir i aixecar acta a totes les reunions d'obra (format F-0189) que es mantinguin al llarg del desenvolupament dels treballs (Mínim 1 reunió setmanal). Aquestes actes hauran de ser presentades per ser aprovades i signades en la següent reunió d'obra.
- n) Lliurar mensualment al Gestor de l'obra un informe amb la següent informació:
- Estat general de l'obra (*format F-0382*).
 - Seguiment del Pla d'obres.
 - Seguiment del Pla de control de qualitat.
 - Seguiment documental de l'obra.
 - Seguiment econòmic de l'obra (*format F-0371*).
 - Informe de preus contradictoris, en cas d'existir (*format F-0054*).
 - Relació valorada periòdica (*format F-0384*).
- Tota aquesta documentació serà confeccionada d'acord amb els formats vigents d'ATL, i serà lliurada **abans del dia 5 del mes següent**.
- o) Proposar al contractista i al Gestor de l'obra totes aquelles proves prèvies a la recepció de l'obra que puguin garantir el correcte estat i funcionament de la mateixa. Així mateix, garantir-ne la correcta execució i interpretació.
- p) Garantir la correcta legalització, per part del contractista de les obres, de totes aquelles instal·lacions que així ho requereixin per a la seva posada en servei (equips elèctrics, grups de pressió, etc.).
- q) Proposar al Gestor la recepció de l'obra, assistir-lo en la realització del check list de verificació de final d'obra (format F-0056), i col·laborar en l'elaboració de l'acta de recepció de les obres (format F-0057) i l'informe de liquidació del contracte de les obres (format F-0058).
- r) Redactar el projecte d'estat final de l'obra (DOE). L'entrega d'aquest document s'efectuarà en suport electrònic d'acord als formats lliurats per part d'ATL.
- s) Supervisar i dirigir els treballs del model BIM de l'obra executada, a executar per l'Adjudicatari de les obres, d'acord a les instruccions facilitades per part d'ATL.

4.3. Adjunt/a al director/a de les obres

Estarà en possessió del títol d'enginyer/a, llicenciat/da, graduat/da o equivalent expert en branques tècniques de la construcció amb competències legalment reconegudes per a dur a terme les feines descrites i disposarà d'una experiència mínima acreditable de **5 anys** en projectes i/o obres de naturalesa i envergadura similars (es consideren obres similars l'execució d'obres hidràuliques). La seva dedicació serà del **100%** a l'obra.

4.4. Responsable d'instal·lacions elèctriques, automatització i control

Estarà en possessió del títol d'enginyer/a, llicenciat/da, graduat/da equivalent o equivalent, expert/a en instal·lacions elèctriques, automatització i control i tindrà una experiència igual o superior a **10 anys** en projectes i obres d'instal·lacions elèctriques, automatització i control. La seva dedicació serà del **20%** de mitjana a l'obra durant 10 mesos en que es concentren les actuacions lligades a aquestes disciplines.

4.5. Vigilant d'obra

Professional amb una experiència mínima de **5 anys** com a vigilant en obres de naturalesa i envergadura similars (es consideren obres similars l'execució d'obres hidràuliques). La seva dedicació serà del **100%**.

4.6. Coordinador/a de seguretat i salut

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

El coordinador de seguretat i salut es responsabilitzarà del compliment del Pla de Seguretat de l'obra i serà interlocutor del CSS de les obres nomenat per ATL. El coordinador de seguretat i salut es responsabilitzarà del compliment del Pla de Seguretat de l'obra i serà interlocutor del CSS de les obres nomenat per ATL. Serà el coordinador de totes les obres incloses en el contracte de direcció d'obra.

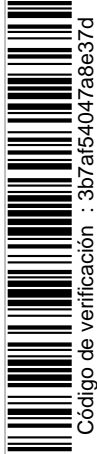
La seva dedicació serà com a mínim la corresponent a una visita setmanal a les obres, visita de la qual aixecarà l'acta corresponent que inclourà en el seu informe mensual.

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

- a) Realitzar l'assumpció de la direcció d'obra davant la part contractant (*format F-0224*).
- b) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
 - Prendre les decisions tècniques i organitzatives amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases del treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
 - Estimar la durada per l'execució d'aquests diferents treballs o fases del treball.
- c) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular en les tasques o activitats a les quals es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.
- d) Donar compliment als requeriments establerts a la instrucció IG-004 "Gestió de la prevenció de riscos laborals i medi ambient en els projectes i obres".
- e) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix (*format F-0271*).
- f) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, desenvolupada pel RD 171/2004.
- g) Coordinar les accions i funcions de control per a la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- h) Adoptar les mesures necessàries per què només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- i) Assistir a totes les reunions d'obra que es mantingui al llarg del desenvolupament dels treballs.
- j) Elaborar l'*Informe mensual de les activitats del coordinador de seguretat i salut extern en obra*" (*format F-0227*) . Aquest informe recollirà el grau de compliment del Pla de Seguretat i Salut així com les modificacions, si hi fossin, a l'esmentat Pla per canvis realitzats en algunes de les unitats d'obra. També s'indicaran les irregularitats trobades en matèria de PRL. L'informe serà lliurat al Gestor d'obra i al Departament de Prevenció i Medi Ambient d'ATL abans del dia 5 de cada mes.

4.7. Tècnic càlculs estructurals

Estarà en possessió del títol d'Enginyer/a de Camins, Enginyer/a Industrial o Enginyer superior amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de **5 anys** en el desenvolupament de les tasques corresponents al disseny, càlcul i execució d'estructures existents o de nova construcció (especificacions tècniques,



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

dimensionament, detalls d'execució i instal·lació, controls de qualitat a realitzar durant la fase d'obra).

La seva dedicació serà a temps parcial del 20% de mitjana a l'obra durant 8 mesos en que es concentren les actuacions lligades a aquesta disciplina.

4.8. Tècnic d'instal·lacions elèctriques, automatització i control

Estarà en possessió del títol d'enginyer/a, llicenciat/da, graduat/da amb competències legalment reconegudes en la matèria i disposarà d'una experiència mínima acreditable de **5 anys** en projectes i/o obres del seu àmbit d'especialitat.

La seva dedicació serà del 100% a l'obra durant 10 mesos en que es concentren les actuacions lligades a aquestes disciplines.

4.9. BIM Manager

Professional especialitzat en la matèria amb titulació acadèmica d'enginyer/a, llicenciat/da, graduat/da o equivalent amb una experiència mínima acreditable de **3 anys** en la coordinació i gestió d'equips de redacció de projectes d'obres hidràuliques en entorn BIM. La seva dedicació serà del **10%** a l'obra.

4.10. Topografia

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

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

4.11. Lloc de desenvolupament dels treballs

La prestació del servei previst en aquestes bases es realitzarà en les oficines que per a tal fi hi instal·larà el contractista adjudicatari de les obres dins les instal·lacions de l'ETAP del Llobregat, o, en cas que no hi hagi disponibilitat d'espai dins l'ETAP, en una ubicació propera a l'ETAP Llobregat.

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

En l'edició de documents es tindrà en compte el següent:

a) Suport Informàtic.

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

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



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

- REVIT, per a la modelització de les instal·lacions mitjançant BIM.

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

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

b) Documentació administrativa d'obra.

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

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

c) Documentació en Suport Paper.

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

4.13. Relació entre la direcció d'obra i ATL

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

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

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

- Informe previ a l'inici de les obres on s'estudiï el projecte.
- Informes setmanals de seguiment de les obres
- Informes mensuals

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

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

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



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

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

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

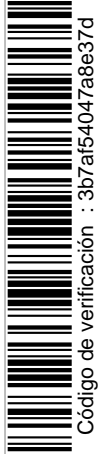
Un cop adjudicats els treballs els membres de l'equip ofertat no podran ser substituïts pel consultor del servei sense comptar amb l'aprovació expressa d'ATL.

4.14. Amidament i abonament

Mensualment el Responsable dels Treballs per part d'ATL validarà la relació valorada corresponent. La descripció dels preus unitaris que serviran per valorar i abonar els treballs seran els següent:

- P1. Import mensual per dedicació a temps parcial del/de la directora/a d'obra.
- P2. Import mensual per dedicació a temps complet de l'adjunt/a al directora/a d'obra.
- P3. Import mensual per dedicació a temps parcial del/ de la responsable d'instal·lacions elèctriques, automatització i control.
- P4. Import mensual per dedicació a temps complet del vigilant d'obra.
- P5. Import mensual per dedicació parcial del Coordinador de Seguretat i Salut.
- P6. Import mensual per dedicació parcial del tècnic d'instal·lacions elèctriques, automatització i control.
- P7. Import mensual per dedicació parcial del tècnic de càlculs estructurals.
- P8. Import mensual per dedicació parcial del BIM Manager.
- P9. Equip de topografia. Import per jornada de l'equip de topografia.
- P10. Import únic corresponent a la redacció d'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SiS, i Pla de GR i MA i PAQ.
- P11. Import únic destinat a la redacció del projecte as-built o DOE.
- P12. Control de qualitat. Es tracta d'una partida alçada a justificar per a la realització d'assaigs de control de qualitat de contrast tant de camp com de laboratori. Serà la Direcció d'Obra qui els contracti directament al laboratori homologat aprovat per ATL i s'abonaran contra factura aplicant sobre l'import de la mateixa un factor de 1,15 en concepte de despeses de gestió. Es tracta d'una partida a disposició d'ATL i, per tant, el seu abonament no està garantit ja que dependrà de que se'n faci ús o no. Els assaigs a realitzar podran ser aquells proposats per la mateixa Direcció d'Obra i aprovats per ATL o directament aquells que ATL ordeni.
- P13. Assistències tècniques externes. Es tracta d'una partida alçada a justificar per a la contractació d'assessories externes. Serà la Direcció d'Obra qui els contracti directament a l'expert aprovat per ATL i s'abonaran contra factura aplicant sobre l'import de la mateixa un factor de 1,15 en concepte de despeses de gestió. Es tracta d'una partida a disposició d'ATL i per tant el seu abonament no està garantit ja que dependrà de que se'n faci ús o no. Les assessories externes a contractar podran ser aquelles proposades per la mateixa Direcció d'Obra i aprovades per ATL o directament aquelles que ATL ordeni.

En el conjunt dels preus unitaris se suposen repercutits no només els costos directes del mitjans personals, materials i altres prestacions a les que faci referència la descripció del preu, sinó també els costos d'altres mitjans materials, dietes i desplaçaments, a la obra i des de



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

l'obra i al llarg d'ella si pertoca, treballs de reproducció i edició, etc. taxes, assegurances i impostos a excepció de l'IVA, necessaris per desenvolupar els treballs d'acord amb el que estableix el present plec.

- Les dedicacions dels diferents tècnics es mesuraran en percentatge respecte al temps complert i s'abonaran aplicant els preus unitaris ofertats.
- **L'import corresponent a l'elaboració del projecte as-built (DOE), P11, cal considerar-lo com a un import mínim ja que es podrà ofertar a l'alça però no a la baixa.**
- En el DOE es presentaran tots els manuals d'ús, fitxes tècniques i certificats (referents a materials, equips elèctrics, etc.) necessaris pel manteniment i explotació de les noves instal·lacions, així com els certificats de legalització d'aquelles escomeses elèctriques noves i modificades, en cas que hi hagin: també s'inclouran els certificats de legalització de totes les instal·lacions executades amb obligació de ser legalitzades.
- **L'import corresponent al preu P12 control de qualitat, no es podrà ofertar ni a l'alça ni a la baixa ja que es tracta d'un import a disposició d'ATL.**
- **L'import corresponent al preu P13, assistències tècniques externes, no es podrà ofertar ni a l'alça ni a la baixa ja que es tracta d'un import a disposició d'ATL.**

5. Requeriments tècnics i mitjans materials a disposar per part de la Direcció d'Obra

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

- Subministrament d'equips informàtics i de telefonia mòbil incloent els corresponents consums.
- Subministrament de material fungible, paper i material d'oficina.
- Subministrament de vehicles per a desplaçar-se per les obres incloent els consums corresponents.

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

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

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

L'Adjudicatari de les obres 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 de les obres dotar-se al seu càrrec.

6. Pressupost i terminis de desenvolupament



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

El pressupost per a la licitació del contracte objecte del present document és de **694.420,86 € (sis-cents noranta-quatre mil quatre-cents vint euros amb vuitanta-sis cèntims) IVA exclòs.**

Aquest import inclourà totes les despeses que el desenvolupament del servei pugui ocasionar a la part contractada (personal, desplaçaments, dietes, material, oficina tècnica, etc.), sense cap excepció. El resum del pressupost es detalla a la següent taula:

SERVEIS DO, CSS I REDACCIÓ DEL DOE DE LES OBRES DE L'ETAPA 1 DEL "PROJECTE CONSTRUCTIU DE REMODELACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DELS FILTRES A L'ETAP LLOBREGAT" (Id 1.1.15)						
EQUIP DE DIRECCIÓ D'OBRA- PRESSUPOST DE LICITACIÓ						
	(A) Mitjans personals	Unitat	Preu unitari (€/ut.)	Dedicació (%)	Amidament (mes)	Import (€)
P1	Director/a d'obra (15)	mes	10.104,10 €	40	28	113.165,89 €
P2	Adjunt/a Director/a d'Obra (5)	mes	7.262,35 €	100	28	203.345,73 €
P3	Responsable d'Àrea inst. elèctriques, automatització i control (10)	mes	7.869,85 €	20	10	15.739,70 €
P4	Vigilant d'obra (5)	mes	5.743,60 €	100	26	149.333,54 €
P5	Coordinador de SiS i ambiental (5)	mes	7.262,35 €	20	26	37.764,21 €
P6	Tècnic inst. elèctriques, automatització i control	mes	6.452,35 €	100	10	64.523,48 €
P7	Tècnic càlculs estructurals	mes	6.452,35 €	20	8	10.323,76 €
P8	BIM Manager	mes	7.937,35 €	10	28	22.224,57 €
P9	Equip topografia	Jor	500,00 €		26	13.000,00 €
					Total (A)	629.420,86 €
(B) Altres serveis						
P10	Redacció d'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SiS i Pla de GR i PAQ	PA	15.000,00 €		1	15.000,00 €
P11	Redacció del DOE (*)	PA	25.000,00 €		1	25.000,00 €
					Total (B)	40.000,00 €
(C) Altres Conceptes						
P12	Pla d'assaigs de contrast (**)	PA	10.000,00 €		1	10.000,00 €
P13	PA a justificar per assistències tècniques externes (**)	PA	15.000,00 €		1	15.000,00 €
					Total (C)	25.000,00 €
Total serveis DO					Total=(A)+(B)+(C)	694.420,86 €
					IVA	145.828,38 €
					Total amb IVA	840.249,24 €

(*) La partida P11 no es pot modificar a la baixa.

(**) Les partides P12 i P13 no es poden modificar ni a la baixa ni a l'alça.

D'acord al projecte aprovat es necessiten **26** mesos de treball efectiu per a l'execució de les obres incloses en el projecte constructiu.

Es considera un **període total d'assistència de la direcció d'obra de 28 mesos**: 1 mes abans de l'inici de les obres per a l'estudi del projecte i la confecció de l'informe preceptiu, així com revisió i aprovació del PSiS, PAQ i PGR i MA, etc., 26 mesos d'obra i 1 mes després de la finalització de la mateixa per a la recopilació d'informació, redactar l'informe d'amidament general, l'acta d'amidament general i la proposta de certificació final de les obres, i lliurar el Document d'Obra Executada (DOE).

Per a les feines prèvies a l'inici de l'obra (Informe previ i aprovacions de PSSSL, PAQ i PGR i MA) es disposarà, des de l'acta d'inici del servei, d'1 mes. Acabades aquestes tasques, en el



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

supòsit que no hagi començat l'obra, els treballs previs s'abonaran i el servei d'assistència tècnica se suspendrà fins que es comenci l'actuació (acta d'inici de l'obra).

Aquesta planificació temporal del servei contractat podrà veure's modificada d'acord a les desviacions que pateixi la planificació temporal de l'obra a executar, per tal d'adaptar la durada total del servei a la durada real de l'obra, sense que aquest fet doni peu a modificar els preus unitaris ofertats.

7 Obligacions tècniques d'execució

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

A. Execució i Operativitat de les instal·lacions durant els treballs

En tot moment es minimitzaran les afeccions sobre les instal·lacions de l'ETAP del Llobregat. En aquest sentit, qualsevol afectació, ja sigui al funcionament pròpiament de l'ETAP com a la circulació de persones i vehicles o ocupació d'espais, es planificaran amb antelació i s'acordaran amb el cap de Planta, aplicant-se les alternatives i els recursos necessaris per tal de minimitzar les afeccions.

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

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

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

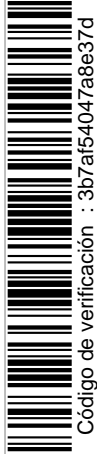
B. Posada en servei

Un cop finalitzats els treballs, el contractista de les obres realitzarà les proves necessàries per garantir el correcte funcionament de les remodelacions i noves instal·lacions. Les proves de funcionament les podrà proposar el contractista però les haurà d'aprovar la Direcció d'Obra, d'acord amb el Gestor de l'obra per part d'ATL, tenint en compte els estàndards d'ATL.

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

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

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



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

C. Materials/Equips crítics

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

D. Innocuïtat de l'aigua de consum humà

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

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

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 i canals); revestiment i reparació de formigó amb morters.
- Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.
- Equips mecànics: vàlvules, ventoses, rodets de desmuntatge, bombes, calderins antiariet (calderins, membranes), cabalímetres, altres equips de mesura, instal·lacions de cloració, etc.
- Materials que intervenen en el procés o que poden estar en contacte ocasionalment: substàncies destinades al tractament de l'aigua; substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de dipòsits i conduccions; lubricants.

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

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



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

DIRECCIÓ D'OBRA, COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT I REDACCIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ D'OBRA EXECUTADA DEL
LES OBRES DE L'ETAPA 1 DEL "Projecte constructiu de remodelació de les instal·lacions dels filtres a l'ETAP Llobregat"

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

L'enginyera redactora del plec.



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigo=3b7af54047a8e37d>

ANNEX 1. INSTRUCCIONS I FORMATS VIGENTS

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

Documents digitals en formats de Microsoft Office deslligats del present document



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigo=3b7af54047a8e37d>

ANNEX 2. MODEL DE PRESSUPOST

SERVEIS DO, CSS I REDACCIÓ DEL DOE DE LES OBRES DE L'ETAPA 1 DEL "PROJECTE CONSTRUCTIU DE REMODELACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DELS FILTRES A L'ETAP LLOBREGAT" (Id 1.1.15)						
EQUIP DE DIRECCIÓ D'OBRA- PRESSUPOST DE LICITACIÓ						
	(A) Mitjans personals	Unitat	Preu unitari (€/ut.)	Dedicació (%)	Amidament (mes)	Import (€)
P1	Director/a d'obra (15)	mes		40	28	- €
P2	Adjunt/a Director/a d'Obra (5)	mes		100	28	- €
P3	Responsable d'Àrea inst. elèctriques,	mes		20	10	- €
P4	Vigilant d'obra (5)	mes		100	26	- €
P5	Coordinador de SIS i ambiental (5)	mes		20	26	- €
P6	Tècnic inst. elèctriques, automatització	mes		100	10	- €
P7	Tècnic càlculs estructurals	mes		20	8	- €
P8	BIM Manager	mes		10	28	- €
P9	Equip topografia	mes			26	- €
					Total (A)	- €
(B) Altres serveis						
P10	Redacció d'informe previ del projecte i aprovació del Pla de SIS i Pla de GR i PAQ	PA			1	- €
P11	Redacció del DOE (*)	PA			1	- €
					Total (B)	- €
(C) Altres Conceptes						
P12	Pla d'assaigs de contrast (**)	PA	10.000,00 €		1	10.000,00 €
P13	PA a justificar per assistències tècniques externes (**)	PA	15.000,00 €		1	15.000,00 €
					Total (C)	25.000,00 €
Total serveis DO					Total=(A)+(B)+(C)	25.000,00 €
					IVA	5.250,00 €
					Total amb IVA	30.250,00 €

(*) La partida P11 no es pot modificar a la baixa.

(**) Les partides P12 i P13 no es poden modificar ni a la baixa ni a l'alça.

(*) Nota: la partida 11 no es pot ofertar a la baixa respecte l'import de licitació (25.000 €).

(**) Nota: les partides P12 i P13 no es poden modificar.



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

ANNEX 3. DOCUMENTACIÓ PER A LA VALORACIÓ TÈCNICA DE LES OFERTES

A continuació es detalla la documentació tècnica que els licitadors hauran de presentar per a valorar i puntuar tècnicament les seves ofertes. Els criteris de puntuació i valoració s'inclouen al PCAP.

En aquesta licitació cal presentar documentació relativa a :

- A) Experiència de l'equip de Consultor
- B) Propostes i metodologies de treball

A. EXPERIÈNCIA DE L'EQUIP DEL CONSULTOR

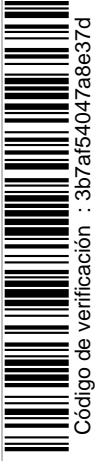
Caldrà lliurar la documentació que més endavant es detalla pels següents perfils

- a1) Director/a d'obra
- a2) Adjunt/a al Director/a d'obra
- a3) Responsable d'inst. Elèctriques, automatització i control (5 punts)

a1) Director/a d'obra

Documentació a lliurar:

1	Historial professional complet (CV)
2	<p>Taula 1 de referències:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es valorarà l'experiència en obres de les següents característiques: Direccions d'obres de plantes de tractament d'aigües, o direccions d'obres d'ampliacions de plantes de tractament o direccions d'obres de remodelació de les instal·lacions i/o equipaments de qualsevol de les línies de procés de plantes de tractament d'aigües en les que hagi participat en els últims 15 anys. <p>amb el següent format:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La taula contindrà cinc columnes i tindrà una extensió no superior a un full DIN A4, en format vertical o horitzontal. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia Arial. <p>I el següent contingut:</p> <p>cinc (5) referències de les quals pugui acreditar la seva participació en direccions d'obra el més similars possible a la que és objecte d'aquesta licitació.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Columna 1: títol de la referència • Columna 2: any d'execució de l'obra • Columna 3: nom del Promotor • Columna 4: dades tècniques o de qualsevol altre tipus que el licitador consideri oportú per a valorar l'abast i característiques de l'actuació respectivament • Columna 5: segons posició que ocupava en l'equip de direcció d'obra <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1, si ocupava la posició de director d'obra ▪ 2, si ocupava la posició d'adjunt al director d'obra



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

	<p>Les referències es presenten a efectes de valoració, no de solvència, i per tant convé que la seva naturalesa sigui el més similar possible al que s'indica. Totes elles seran valorades. En tot cas s'ordenaran, a criteri del licitador, per ordre de major a menor similitud, rellevància i significació. El nombre de referències a incloure serà igual o inferior a cinc (5) de manera que no es tindran en compte les referències 6 i següents.</p>
3	<p>Certificats de bona execució emesos pel Promotor que acreditin la participació de la persona proposada per ocupar el lloc del/de la directora/a d'Obra en les referències de la Taula 1. Els certificats es presentaran preferentment de forma individual i preferentment amb signatura digital o signatura electrònica davant de notari o autoritat administrativa. En qualsevol cas ATL podrà exigir a l'adjudicatari, abans de formalitzar l'adjudicació, documentació complementària per a garantir la traçabilitat de la signatura de qualsevol dels certificats presentats i/o verificar el nivell i grau de participació o algun altre detall dels certificats si ho considera oportú.</p> <p>(No s'admetran declaracions responsables emeses pel propi licitador)</p>

a2) Adjunt/a al Director d'obra

Documentació a lliurar:

1	<p>Historial professional complert (CV)</p>
2	<p>Taula 2 de referències:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es valorarà la participació en equips de direcció d'obres de naturalesa i envergadura similars en els últims 10 anys. <p>amb el següent format:</p> <ul style="list-style-type: none"> La taula contindrà cinc columnes i tindrà una extensió no superior a un full DIN A4, en format vertical o horitzontal. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia Arial <p>el següent contingut:</p> <p>cinc (5) referències de les quals pugui acreditar la seva participació com a membre de l'equip de direcció d'obra el més similars possible a la que és objecte d'aquesta licitació.</p> <ul style="list-style-type: none"> Columna 1: títol de la referència Columna 2: any d'execució de l'obra Columna 3: nom del Promotor Columna 4: dades tècniques o de qualsevol altre tipus que el licitador consideri oportú per a valorar l'abast i característiques de l'actuació respectivament Columna 5: segons posició que ocupava en l'equip de direcció d'obra <ul style="list-style-type: none"> 1, si ocupava la posició de director d'obra o Adjunt 2, si ocupava la posició d'ajudant del director d'obra 3, si ocupava alguna altra posició <p>Les referències es presenten a efectes de valoració, no de solvència, i per tant convé que la seva naturalesa sigui el més similar possible al que s'indica. Totes</p>



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

	elles seran valorades. En tot cas s'ordenaran, a criteri del licitador, per ordre de major a menor similitud, rellevància i significació. El nombre de referències a incloure serà igual o inferior a cinc (5) de manera que no es tindran en compte les referències 6 i següents.
3	<p>Certificats de bona execució emesos pel Promotor que acreditin la participació de la persona proposada per ocupa el lloc del/de Coordinador de seguretat i salut en les referències de la Taula 6: Els certificats es presentaran preferentment de forma individual i preferentment amb signatura digital o signatura electrònica davant de notari o autoritat administrativa. En qualsevol cas, ATL podrà exigir a l'adjudicatari, abans de formalitzar l'adjudicació, documentació complementària per a garantir la traçabilitat de la signatura de qualsevol dels certificats presentats i/o verificar el nivell i grau de participació o algun altre detall dels certificats si ho considera oportú.</p> <p>(No s'admetran declaracions responsables emeses pel propi licitador)</p>

A3) Responsable d'instal·lacions elèctriques, automatització i control

Documentació a lliurar:

1	Historial professional complert (CV)
2	<p>Taula 3 de referències:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es valorarà la participació en equips de direcció d'obres d'instal·lacions elèctriques i automatització i control en obres de naturalesa similar i envergadura similars. Es consideren obres de naturalesa i envergadura similar des del punt de vista d'instal·lacions elèctriques i automatització, l'execució de plantes de tractament d'aigua potable i/o dessalinitzadores, estacions de bombament, estacions remotes on intervinguin equips tals com vàlvules, actuadors, cabalímetres , etc <p>amb el següent format:</p> <ul style="list-style-type: none"> La taula contindrà cinc columnes i tindrà una extensió no superior a un full DIN A4, en format vertical o horitzontal. Els textos es redactaran amb mida de font mínima 11 i tipografia Arial <p>i el següent contingut:</p> <p>cinc (5) referències de les quals pugui acreditar la seva participació com a responsable d'instal·lacions elèctriques, automatització i control el més similars possible a la que és objecte d'aquesta licitació.</p> <ul style="list-style-type: none"> Columna 1: títol de la referència Columna 2: any d'execució de l'obra Columna 3: nom del Promotor Columna 4: dades tècniques o de qualsevol altre tipus que el licitador consideri oportú per a valorar l'abast i característiques de l'actuació respectivament Columna 5: segons posició que ocupava en l'equip de direcció d'obra <ul style="list-style-type: none"> 1, si ocupava la posició de director d'obra i/o responsable d'instal·lacions elèctriques i/o automatització i control 2, si ocupava alguna altra posició



	Les referències es presenten a efectes de valoració, no de solvència, i per tant convé que la seva naturalesa sigui el més similar possible al que s'indica. Totes elles seran valorades. En tot cas s'ordenaran, a criteri del licitador, per ordre de major a menor similitud, rellevància i significació. El nombre de referències a incloure serà igual o inferior a cinc (5) de manera que no es tindran en compte les referències 6 i següents.
3	<p>Certificats de bona execució emesos pel Promotor que acreditin la participació de la persona proposada per ocupar el lloc del/de la Responsable de l'Àrea d'instal·lacions elèctriques, automatització i control en les referències de la Taula 3.</p> <p>També s'admetrà certificat expedit pel Director d'obra de la referència presentada, que acrediti la participació del tècnic especialista en aquella obra en el seu camp d'especialitat. En aquest cas, aquell certificat haurà d'anar acompanyat d'un certificat del promotor de l'obra que acrediti la participació del Director de l'obra de la referència presentada.</p> <p>Els certificats es presentaran preferentment de forma individual i preferentment amb signatura digital o signatura electrònica davant de notari o autoritat administrativa. En qualsevol cas, ATL podrà exigir a l'adjudicatari, abans de formalitzar l'adjudicació, documentació complementària per a garantir la traçabilitat de la signatura de qualsevol dels certificats presentats i/o verificar el nivell i grau de participació o algun altre detall dels certificats si ho considera oportú.</p> <p>(No s'admetran declaracions responsables emeses pel propi licitador)</p>

B. PROPOSTES I METODOLOGIES DE TREBALL

b1) Anàlisi del projecte i dels punts crítics de l'obra

Documentació a lliurar:

Es redactarà un document fent una anàlisi del projecte i dels punts crítics de l'obra:

Coneixement i aspectes rellevants de l'obra

El licitador presentarà una breu descripció tècnica de les característiques principals de l'obra. S'identificaran i s'exposaran també els principals aspectes propis de l'obra o externs a la mateixa que, a judici del licitador, podrien condicionar el seu normal desenvolupament. Fer especial atenció a la simultaneïtat de les feines d'execució de l'obra amb la normal explotació i funcionament de la planta.

Anàlisi del pla d'obres i de les fases constructives

El licitador realitzarà una anàlisi del pla d'obra del projecte constructiu ressaltant els possibles punts singulars que, al seu judici, puguin esdevenir conflictius per l'execució de les diferents fases de les obres. Així mateix, farà una anàlisi del camí crític, revisarà la seva coherència dels lligams i durades, i presentarà les propostes a fer al constructor per al seu compliment.

Anàlisi del pla de control de qualitat

màxim 4 fulls DIN A4 per les dues cares (cada full A4 per les dues cares es pot substituir per un full A3 per una cara). Mida de lletra: Arial 11 pt., incloent-hi gràfics, quadres, figures, etc



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

b2) Proposta tècnica: metodologia per a la aprovació d'equips i materials, així per com per a la gestió de la informació d'aquests a incorporar al model BIM de la DOE

Documentació a lliurar:

Es redactarà un document descrivint la metodologia proposada per a l'aprovació d'equips, materials i instal·lacions, així com per a la gestió de la informació associada, des de la seva aprovació fins a la seva posada en marxa: fluxos d'intercanvi d'informació amb el Contractista, fitxes, PPI's, plànols constructius, aprovació dels equips, quadres elèctrics i de control, proves de funcionament, proves de posada en marxa i integració en l'SCADA d'ATL, etc

màxim 3 fulls DIN A4 per les dues cares (cada full A4 per les dues cares es pot substituir per un full A3 per una cara). Mida de lletra: Arial 11 pt., incloent-hi gràfics, quadres, figures, etc



Código de verificación : 3b7af54047a8e37d

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigo=3b7af54047a8e37d>