



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER L'OBRA D'AMPLIACIÓ DE LA XARXA
D'AUTOMATITZACIÓ DE LA ITAM TORDERA**

ÍNDEX

1.	OBJECTE	3
2.	ÀMBIT	3
3.	DESCRIPCIÓ I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE L'OBRA	3
3.1.	Instal·lació nou armari de control	3
3.2.	Integració dels nous senyals dels analitzadors al SCADA	3
3.3.	Visualització amb panell local de control	3
3.4.	Legalització	4
4.	REPLANTEG I ACTA DE RECEPCIÓ DELS TREBALLS	6
5.	REQUISITS	6
6.	TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE	7
7.	SEGURETAT I SALUT	7
8.	PRESSUPOST	7
9.	RELACIÓ AMB ELS PROVEÏDORS	9

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest plec de prescripcions tècniques és establir les condicions tècniques per l'execució de les obres d'ampliació de la xarxa d'automatització de la ITAM Tordera.

2. ÀMBIT

L'àmbit d'afectació d'aquesta contractació és la planta ITAM Tordera

3. DESCRIPCIÓ I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE L'OBRA

Dins de les millores necessàries d'actualització de la planta ITAM Tordera, es defineixen dues noves necessitats. Per una part es troba la instal·lació de nous analitzadors per poder controlar la qualitat en la producció d'aigua. I per una altra, la instal·lació d'un panell de visualització local, en la zona de producció de planta

Aquests equips analitzadors, per poder-se intrigar dintre del procés de control de planta, han d'enviar les dades a través de la xarxa d'automatització, fins a la seva visualització en el SCADA de control de planta.

Ara mateix, en l'armari de control on portarem els senyals de control d'aquests analitzadors, no hi ha suficients entrades de senyals per poder encabir aquests nous analitzadors. És, per tant, imprescindible augmentar el nombre de senyals en el sistema de control, per poder integrar al sistema els nous equips, amb la instal·lació d'un nou armari d'automatització.

Les actuacions, per tant, quedaran definides en els següents apartats.

3.1. Instal·lació nou armari de control

3.2. Integració dels nous senyals dels analitzadors al SCADA

Una vegada instal·lat i comprovat l'armari elèctric, s'hauran de cablejar les entrades provinents dels nous analitzadors. Els cables elèctrics que provenen dels analitzadors, estaran preparats per connectar-los a les bornes del nou armari.

L'adjudicatari haurà de connectar al nou armari de forma correcta el cablejat provinent de l'analitzador. Comprovar que els senyals localment es reben i són els correctes. Haurà de realitzar la programació del PLC per incloure aquests senyals dintre del sistema d'automatització i adaptar les pantalles del SCADA actuals per representar la informació dels analitzadors.

3.3. Visualització amb panell local de control

La segona necessitat sobre automatització de la planta ITAM Tordera, és la de poder obtenir un control de planta de forma local, mitjançant un panell de visualització.

Aquell panell de visualització estaria ubicat a la part de producció de planta, a la zona central de la nou d'osmosi inversa.

L'alimentació del panell local es realitzaria des del quadre de control PLC34A i es connectaria a la xarxa Ethernet a través del rack informàtic de les estacions SCADA, situats a la sala elèctrica de control. El pas de cable des de la ubicació del panell local a la sala elèctrica de control, es realitzarà pel pas de cable existent, situat en una canaleta que recorre la sala a 5 metres d'alçada durant 30 metres.

Els treballs, per tant, inclouran:

Subministrament i configuració de panell local per a connexió remota a Scada planta mitjançant VNC, incloent ordinador industrial, que com a mínim tingui les característiques de processador Atom E3939 o equivalent, 4GB Ram, eMMC 64GB o equivalent, Win10 IoT Enterprise 64bit MUI o equivalent i pantalla tàctil TFT 19" Wide Screen 1366x768mm.

- Armari metàl·lic IP66 en xapa d'acer pintada color RAL7035
- Font d'alimentació 230Vca/24Vcc
- Seccionador manual 20A/2P
- 2 interruptors magnetotèrmics 6A/2P
- Presa corrent Schuko o equivalent
- Presa RJ45 categoria 6
- Borns de connexió i material auxiliar.
- Subministrament i estesa 100 metres de cable flexible RZ1-K CPR 0,6/1kV Cu de 3G2,5mm²
- Connexionat de línia amb cable flexible RZ1-K CPR 0,6/1kV Cu de 3G2,5mm².
- Subministrament i estesa de 100 metres de cable rígida apantallat de 4 parells per a informàtica 4x2x24AWG, FTP Categoria-6, lliure d'halògens.
- Connexionat de línia amb cable rígida apantallat de 4 parells per a informàtica 4x2x24AWG, FTP Categoria-6, incloent verificació amb equip certificador.
- Subministrament i muntatge de patch cord
- RJ45/RJ45 FTP de 3m categoria 6A.
- Subministrament i muntatge de safata foradada de PVC-M1 gris (RAL-7035) de 100x60mm, incloent suports, unions, tàbic separador i material auxiliar.
- Actualització d'esquema elèctric i diagrama de la xarxa de comunicacions.
- Lloguer de plataforma elevadora.

3.4. Legalització

El reglament de Baixa Tensió RD 842/2002 indica que el registre de les modificacions o ampliacions d'instal·lacions legalment posades en servei, es realitzarà quan:

- Se'n faci una reforma d'importància o
- Es modifiqui l'ús de la instal·lació

No existeix cap criteri tècnic que limiti a partir de quan una reforma és d'importància. Ja que varia depenent de la magnitud de la instal·lació i aplicació del reglament.

És per aquest motiu que des d'ATL, el criteri que s'aplica és el de registrar a l'Oficina de Gestió Empresarial, totes les modificacions de les instal·lacions elèctriques, com en aquest cas.

Els titulars d'instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió han de disposar de la documentació següent durant tota la vida útil de la instal·lació. I, per tant, aquesta documentació caldrà que sigui entregada a ATL abans de signar la declaració responsable:

Documents que cal presentar per iniciar el tràmit

- [Formulari genèric de presentació de la declaració responsable per a baixa tensió](#)

Aquest formulari conté les dades identificatives del titular i de la persona que actua en nom seu, si és el cas, i les dades d'ubicació de la instal·lació i se li ha d'adjuntar un document: declaració responsable signada pel titular de la instal·lació.

- [Annex de dades específiques al tràmit de Presentació de la declaració responsable per la posada en servei de](#) Baixa Tensió.

En aquest document s'especifiquen les dades tècniques de la instal·lació. Recordeu que heu d'emplenar tots els camps obligatoris (ressaltats en vermell) abans de desar el formulari. Sense aquesta informació no es podrà inscriure la instal·lació al Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC) ni emetre el corresponent justificant acreditatiu.

- [Declaració responsable signada pel titular de la instal·lació](#) _

Aquest document l'ha de signar el titular de la instal·lació o el seu representant legal / apoderat. La signatura pot ser electrònica (amb certificat digital) o bé manuscrita. En aquest últim cas, caldrà escanejar o fotografiar el document signat per tal d'adjuntar-lo al formulari genèric.

Informació Complementària

- Per fer determinats tràmits amb l'empresa distribuïdora d'electricitat caldrà presentar el [Butlletí de reconeixement d'instal·lació elèctrica de Baixa Tensió](#).

Els titulars d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió **han de disposar de la documentació** següent durant tota la vida útil de la instal·lació:

- **Instal·lacions amb projecte**
 1. [Projecte de la instal·lació](#) (d'acord amb la ITC-BT 04 del Reglament electrotècnic de baixa tensió).
 2. Certificat de direcció i acabament d'obra emès per tècnic competent ([Model ELEC-4](#)).
 3. Certificat d'instal·lació emès per la empresa instal·ladora ([Certificat d'instal·lació elèctrica de Baixa Tensió](#)).
 4. Acta de Verificació inicial per Entitat de Control Independent amb resultat Favorable.
- **Instal·lacions amb memòria tècnica de disseny**
 1. Memòria tècnica de disseny de la instal·lació:
 - [Model ELEC-3. Memòria Tècnica](#)

- [Model ELEC-2. Esquema unifilar](#)
- 2. Certificat d'instal·lació emès per l'empresa instal·ladora ([Certificat d'instal·lació elèctrica de Baixa Tensió](#))
- 3. Acta de Verificació inicial per Entitat de Control Independent amb resultat Favorable.

El contingut de la Memòria Tècnica de disseny de la instal·lació ha de ser el Model ELEC-3. Memòria Tècnica, més el següent contingut per part d'ATL (s'adjunta model en annexes):

- Referència a la propietat
- Identificació de la persona que signa la memòria i justificació de la seva competència.
- Emplaçament de d'instal·lació
- Codi Ubicació intern ATL(GMAO)
- Codi LEG intern ATL(Navision)
- Us al que es destina
- Relació nominal dels receptors que es preveu instal·lar i la seva potencia.
- Càlculs justificatius de les característiques de la línia general d'alimentació, derivacions individuals i línies secundaries, els seus elements de protecció i els seus punts d'utilització.
- Petita memòria descriptiva.
- Esquema unifilar de la instal·lació i característiques dels dispositius de tall i protecció adaptats, punts d'utilització i seccions dels conductors.
- Croquis del seu traçat.
- Certificat d'instal·lació emès per la empresa instal·ladora (model Certificat d'instal·lació elèctrica en Baixa Tensió)

En tots els casos, un certificat de verificació inicial amb resultat Favorable emès per una entitat de control independent es necessari. Sense aquest no es signarà la Declaració Responsable per part del Director d'ATL.

4. REPLANTEG I ACTA DE RECEPCIÓ DELS TREBALLS

Abans de l'execució de les feines, caldrà dur a terme un replanteig de les parts de planta i l'execució dels treballs a realitzar. En finalitzar aquest replanteig, es generarà una acta de replanteig amb les conclusions observades.

De la mateixa manera, en finalitzar els treballs objectes d'aquesta licitació, es generarà una acta de recepció de la instal·lació, indicant les proves executades juntament amb l'adjudicatari dels treballs.

5. REQUISITS

Com a requisit essencial, s'estableix l'adscripció a l'equip d'execució d'aquest contracte, de forma permanent durant la totalitat de la seva vigència, de la següent figura. En cas de substitució, l'adjudicatari/a del contracte ha de comunicar i motivar el canvi i sol·licitar autorització a ATL per a la substitució de la persona afectada amb una antelació mínima de 15 dies, sempre amb el mateix (o superior) perfil professional.

El personal de l'equip respondrà a les següents especificacions:

Responsable dels treballs: haurà d'estar en possessió d'una titulació de grau mig o superior en branques tècniques amb competències legalment reconegudes. Es requerirà una experiència mínima provada de cinc (5) anys en l'execució de treballs d'instal·lacions i manteniment de plantes productives integrades amb tecnologia PCS7.

Encarregat dels treballs. Haurà d'estar en possessió d'una titulació de grau mig o superior en branques tècniques d'enginyeria o haurà d'acreditar una experiència mínima de cinc (5) anys en l'execució de treballs similars amb tecnologia Siemens PCS7

6. TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

El termini d'execució previst d'aquest contracte és 15 mesos a comptar des de l'acta de comprovació del replanteig.

7. SEGURETAT I SALUT

Amb la finalitat de donar compliment pel que fa als requeriments que es deriven de la Llei 31/1995 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" i el Reial Decret 171/2004 "Desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/95 en matèria de Coordinació d'Activitats Empresarials", ATL així com l'empresa adjudicatària dels treballs en compliment de l'esmentat Reial Decret, realitzaran la coordinació d'activitats empresarials. Per això abans de l'inici dels treballs ATL i l'empresa adjudicatària establiran els mitjans de coordinació que consideri adients en compliment amb l'art 5 del RD 171/2004.

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 ARS-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.

Per altre banda, l'empresa adjudicatària haurà de conèixer i donar compliment al Pla d'actuació davant el risc de pandèmia per COVID-19 d'ATL on s'identifiquen les mesures que permeten protegir als treballadors/es d'ATL i s'estableixen els mètodes preventius adients per a garantir la prestació del servei en qualitat, quantitat i continuïtat.

8. PRESSUPOST

El pressupost líquid de licitació que s'estableix l'obra d'ampliació de la xarxa d'automatització de l'ITAM Tordera, ascendeix, sense IVA, a la quantitat de vint-i-set mil sis-cents quaranta-set euros amb vint-i-set cèntims (27.647,27 €).

Descripció	Unitats	Preu
Instal·lació nou armari de control		
Armari metàl·lic combinable IP55, 2000x800x500mm color RAL7035 amb porta transparent, placa de muntatge i tapes laterals.	1	12.362,00 €
Lluminària LED interior armari 5W/230V amb cable d'alimentació i interruptor porta.	1	
Ventilador per a sostre armari de 575m3/h 230Vca amb filtre d'entrada i regulador de temperatura.	1	
Resistència calefactora 250W 1,2A 230V amb higròstat regulable 35-95% RH.	1	
Interruptors manuals modular 2P 40A 415V.	2	
Interruptors diferencials 40/2/0,3A classe AC.	6	
Interruptors magnetotèrmics 6kA/415V 2P 10A C.	5	
Interruptors magnetotèrmics 6kA/415V 2P 6A C.	2	
Interruptors magnetotèrmics 6kA/230V 1P+N 6A C (amplada 1 mòdul).	24	
Interruptors magnetotèrmics 6kA/415V 1P 6A C.	3	
Interruptors magnetotèrmics 6kA/415V 1P 2A C.	4	
Presa corrent schuko modular 2P+T 16A.	2	
Protector de sobretensions bipolar 230Vca/cc 25A amb dispositiu de vigilància.	1	
Fonts d'alimentació 10A 120-230Vac/24Vdc.	2	
Bastidor de 530mm per a elements de bus actiu Siemens ET200.	1	
Capçalera redundant IM-153 Siemens ET200M.	1	
Mòdul de 8 entrades analògiques +4 a 20mA Siemens S7-300 amb connector frontal 20 pols.	3	
Connectors xarxa Profibus 12 Mbits Siemens ET200.	2	
Borns de connexió i material auxiliar.	1	
Confecció d'esquema elèctric.	1	
Integració dels nous senyals dels analitzadors al SCADA		
Cablejat, programació i visualització sistema telecontrol	1	3.742,00 €
Visualització amb panell local de control		
Ordinador Industrial	1	4.329,00 €
Armari metàl·lic IP66 en xapa d'acer pintada color RAL7035	1	
Font d'alimentació 230Vca/24Vcc	1	
Seccionador manual 20A/2P	1	
Interruptors magnetotèrmics 6A/2P	2	
Presa corrent Schuko o equivalent	1	
Presa RJ45 categoria 6	1	
Borns de connexió i material auxiliar.	1	
Subministrament i estesa 100 metres de cable flexible RZ1-K CPR 0,6/1kV Cu de 3G2,5mm2	1	
Connexionat de línia amb cable flexible RZ1-K CPR 0,6/1kV	1	

Cu de 3G2,5mm2.		
Subministrament i estesa de 100 metres de cable rígid apantallat de 4 parells per a informàtica 4x2x24AWG, FTP Categoria-6, lliure d'halògens.	1	
Connexionat de línia amb cable rígid apantallat de 4 parells per a informàtica 4x2x24AWG, FTP Categoria-6, incloent verificació amb equip certificador.	1	
Subministrament i muntatge de patch cord	1	
RJ45/RJ45 FTP de 3m categoria 6A.	1	
Subministrament i muntatge de safata foradada de PVC-M1 gris (RAL-7035) de 100x60mm, incloent suports, unions, tàbic separador i material auxiliar.	1	
Actualització d'esquema elèctric i diagrama de la xarxa de comunicacions.	1	
Lloguer de plataforma elevadora.	1	
Legalització		
Legalització del sistemes elèctrics instal·lats	1	2.800,00 €
Pressupost d'execució material		23.233,00 €
13% Despeses generals sobre 23.233,00€		3.020,29 €
6% Benefici Industrial sobre 23.233,00€		1.393,98 €
Total Pressupost		27.647,27 €
IVA 21%		5.805,93 €
Total IVA Inclòs		33.453,20 €

El pressupost està justificat per treballs realitzats amb anterioritat de característiques similar, i el coneixement del seu preu vigent de referència, en instal·lació d'armaris elèctrics de control i la seva integració al sistema de telecontrol, incloent els costos directes i indirectes i altres eventuais despeses, exceptuant l'IVA.

9. RELACIÓ AMB ELS PROVEÏDORS

ATL té implantat un sistema integrat de gestió en el qual part de les compres i serveis son avaluats sobre la base de l'acompliment energètic, mediambiental i de la qualitat, seguretat i innocuïtat de l'aigua.

UNITAT SOL·LICITANT	UNITAT SOL·LICITANT
Càrrec: Responsable d'Automatització	Càrrec: Director d'operació

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