



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA
REPARACIÓ I CALIBRACIÓ DELS EQUIPS DE
DETERMINACIÓ DE TENSIÓ INTERMEMBRANA
UTILITZATS EN EL CONTROL DEL PROCÉS DE
TRACTAMENT DE L'AIGUA DE LA EDR DE L'ETAP DEL
LLOBREGAT D'ATL, ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA
TER-LLOBREGAT**

Abrera, Octubre 2.023



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

INDEX

CAPÍTOL 1.- CONSIDERACIONS GENERALS

Clàusula 1.1.- Objecte de la licitació

CAPÍTOL 2.- CARACTERÍSTIQUES DEL PRODUCTE

Clàusula 2.1.- Identificació, especificacions i característiques

CAPÍTOL 3.- DESENVOLUPAMENT DEL CONTRACTE

Clàusula 3.1.- Lliurament dels equips

Clàusula 3.2.- Termini de lliurament dels equips

Clàusula 3.3.- Facturació dels equips

CAPÍTOL 4.- RELACIÓ AMB PROVEÏDORS

CAPÍTOL 5.- PRESSUPOST

Clàusula 5.1.- Quadre de preus

**ATL**

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

CAPÍTOL 1.- CONSIDERACIONS GENERALS

L'estació de Tractament d'Aigües Potables del Llobregat, endavant ETAP Llobregat, té com a objecte la potabilització de l'aigua del riu Llobregat, i en la seva etapa final un tractament de dessalinització mitjançant electrodiàlisi reversible (EDR)

El Departament d'Operació de l'ETAP del Llobregat s'encarrega de supervisar el correcte funcionament del tractament EDR. El seguiment de les piles d'Electrodiàlisi Reversible de la línia de tractament EDR de l'ETAP Llobregat contempla, entre moltes altres operacions, la determinació de Hot-spots, que consisteix en la mesura de la tensió (V) intermembrana de les piles. En el cas de l'ETAP Llobregat, la complexitat d'aquesta operació es veu agreujada per la magnitud de la instal·lació, ja que es disposa de 576 piles, que en el seu control pot generar de l'ordre de 40 mesures per cada pila i polaritat, i amb la consegüent gestió de les dades generades en les mateixes. Aquesta és una operació inicialment prevista per ser realitzada per dues persones, una prenent la mesura i la segona registrant-la.

A petició del Cap de l'ETAP Llobregat, l'any 2009 es va iniciar un projecte per millora del manteniment preventiu de la Planta d'Electrodiàlisi Reversible que va executà el departament d'R+D.

Atesa la especialització del disseny del prototip, des del departament d'R+D, es va contactar amb l'empresa Qualia Global Manufacturing Services, ara Solingel Spotland, especialitzada en el desenvolupament de projectes d'electrònica, per la seva col·laboració en el desenvolupament i la seva fabricació, i que un cop acceptat el primer prototip, va fabricar 3 unitats centrals de mesura i 6 pistoles amb els contactes i els identificadors inalàmbrics. També es van encarregar de la identificació de les piles mitjançant etiquetes RFiD, així com el desenvolupament del software necessari pel registre de les dades en format SQL-Server, per tal de poder integrar-ho en els sistema actual d'enregistrament i reporting de l'empresa.

El desenvolupament d'aquesta eina, va permetre els següents avantatges:

- Reducció del temps de realització de les mesures
- Realitzable per una persona, amb la consegüent optimització dels recursos humans
- La disposició d'una pistola de mesura facilita la seva utilització i per tant, millora l'ergonomia de la tasca



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

- Assegurament, mitjançant la identificació RFID de les piles, de la traçabilitat inequívoca de les dades
- Eliminació dels possibles errors de transcripció de les dades
- Millora del seguiment les dades i anàlisi de tendències
- Possibilitat d'elaborar reports pel millor seguiment de l'envelliment de les piles (D. Sistemes)
- Reducció del cost global del manteniment preventiu

Al ser una eina desenvolupada de nova creació amb col·laboració amb l'empresa esmentada abans, es va acabar generant un equip de tal especificitat, que va acabar sent patentat i tot per ATLL, amb l'Expedient: PATENTE DE INVENCION No 201130306 relativa a un "EQUIPO MEDIDOR DE TENSION INTERMEMBRANAS PARA PILAS DE ELECTRODIÁLISIS".

Tanmateix el disseny dels circuits electrònics també estan protegits per part de Spotland Solingel, per evitar que els fabricants de les targetes electròniques ho puguin plagiar, unit al fet que es tracti d'una fabricació pràcticament artesanal, i molt especialitzada, fa que només el fabricant pugui realitzar tant el manteniment, com les reparacions d'avaries i la calibració anual dels sensors i equips. El poder disposar dels resultats d'aquests analitzadors online és imprescindible, per tant, per a poder assegurar un bon funcionament del procés de tractament, així com per assegurar una bona qualitat a l'aigua potable subministrada.

Clàusula 1.1.- Objecte de la licitació

Aquesta licitació té com a objecte la contractació de la reparació dels equips de mesura de tensió intermembrana utilitzats pel control del correcte procés de tractament de l'aigua a l'etapa d'EDR.

CAPÍTOL 2.- CARACTERÍSTIQUES DEL PRODUCTE

Clàusula 2.1.- Identificació, especificacions i característiques

Tal i com s'ha descrit en l'article anterior, els equips consten d'una unitat central de procés amb pantalla tàctil, i una pistola de mesura que disposa dels voltímetres i l'identificadors de les piles a mesurar.

Als apartats 2.1.1. a 2.1.8. es detallen les operacions a realitzar en cada una de les 4 pistoles de mesura enviades a reparar, extret directament del pressupost de reparació:



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

- 2.1.1. Pistola nºS2. La pistola Té una punta de mesura trencada, i les altres 3 molt deteriorades. Se substitueixen les 4 puntes de mesura..
- 2.1.2. Pistola nºS1. No és detecta per la unitat central. Fallen els contactes del connector. S'ajusten contactes i premses del cable.
- 2.1.3. Pistola nºS3. Desajust i fals contacte en taco hexagonal. ES desmunta totalment per procedir al ajust i connexió. S'ajusta també la PCB
- 2.1.4. Pistola nºS4. Connectada a la unitat central provoca fallades en la presa de dades i identificació de tag's. Es desmunta i s'observa la PCB desplaçada. S'ajusta i connecten correctament els pins.
- 2.1.5. Pistola nºS6. Dona constantment error de comunicació 6894. Es desmunta i es revisen els pins i el cable de connexió amb la unitat central. Es detecta un pin trencat internament. Es substitueix el cable.
- 2.1.6. Equip VAMP nº Sèrie 2. Boto d'encesa no funciona i té humitat. Desmuntar extreure humitat, netejar PCB, substituir polsador d'encesa i protector de pantalla. S'ha assecat tot l'equip . Substituir pantalla i adaptar-la amb convertidor de tensió.
- 2.1.7. Equip VAMP nº Sèrie 1. En posar-lo en marxa no permet operar amb cap funció. Presenta humitat. Es desmunta, seca i neteja PCB. Es substitueix tapa de la caixa, trencada, i es substitueix protector de pantalla. S'ha assecat tot l'equip. Substituir pantalla i adaptar-la amb convertidor de tensió.
- 2.1.8. Equip VAMP nº Sèrie 3. Substituir pantalla i adaptar-la amb convertidor de tensió.
- 2.1.9. Calibració dels equips pistola ref. V21S2/2_RV5 en el seu laboratori, amb emissió del corresponent certificat de calibració.

En tots el casos, un cop feta la reparació, es revisa el correcte funcionament global de les pistoles de mesura.

CAPÍTOL 3.- DESENVOLUPAMENT DEL CONTRACTE

Clàusula 3.1.- Lliurament dels equips

Els equips es recullen i lliuren en el recinte de l'ETAP del Llobregat, a la següent direcció:

- **ETAP del Llobregat**
Ctra. Martorell a Olesa, km. 4.6
08630 - ABRERA

Clàusula 3.2.- Termini de lliurament dels equips

S'estableix un termini màxim de lliurament de tot el material de tres (3) mesos, a comptar a partir de la recepció de la comanda.

**ATL**

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Clàusula 3.3.- Facturació dels equips

L'adjudicatari generarà una factura per cada lliurament, que es correspondrà amb l'albarà entregat en el moment del subministrament, i que es farà efectiva, prèvia comprovació i validació per part d'ATL i d'acord amb els preus unitaris.

CAPÍTOL 4.- RELACIÓ AMB PROVEÏDORS

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

**ATL**Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat**CAPÍTOL 5.- PRESSUPOST****Clàusula 5.1.- Quadre de preus**

Quadres de Preus		
1	Pistola nºS2. La pistola Te una punta de mesura trencada, i les altres 3 molt deteriorades. Se substitueixen les 4 puntes de mesura.	339,92
2	Pistola nºS1. No és detecta per la unitat central. Fallen els contactes del connector. S'ajusten contactes i premses del cable.	25,32
3	Pistola nºS3. Desajust i fals contacte en taco hexagonal. ES desmunta totalment per procedir al ajust i connexió. S'ajusta també la PCB	126,58
4	Pistola nºS4. Connectada a la unitat central provoca fallades en la presa de dades i identificació de tag's. Es desmunta i s'observa la PCB desplaçada. S'ajusta i reconnecten els pins.	227,84
5	Pistola nºS6. Dona constantment error de comunicació 6894. Es desmunta i es revisen els pins i el cable de connexió amb la unitat central. Es detecta un pin trencat internament. Es substitueix el cable	497,5
6	Equip VAMP nº Sèrie 2. Boto d'encesa no funciona i té humitat. Desmuntar extreure humitat, netejar PCB, substituir polsador d'encesa i protector de pantalla. S'ha assecat tot l'equip. Substituir pantalla i adaptar-la amb convertidor de tensió.	668,88
7	Equip VAMP nº Sèrie 1. En posar-lo en marxa no permet operar amb cap funció. Presenta humitat. Es desmunta, asseca i neteja PCB. Es substitueix tapa de la caixa, trencada, i es substitueix protector de pantalla. S'ha assecat tot l'equip. Substituir pantalla i adaptar-la amb convertidor de tensió.	610,9
8	Equip VAMP nº Sèrie 3. Substituir pantalla i adaptar-la amb convertidor de tensió.	449,01
9	Calibració de les 5 pistoles de mesura en laboratori del proveïdor amb recollida i lliurament coordinat amb la operativa de planta	763,38
Total Presupost (€)(IVA exclòs)		3.709,33
IVA		778,96
Total		4.488,29



ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Abrera, en data de la darrera signatura electrònica.

Resp. Tractament EDR

Director d'Operació