

**ATL**

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL
MANTENIMENT CORRECTIU I CALIBRATGE 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 2.024



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 executar 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 RFIID, 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 MANTENIMENT CORRECTIU I CALIBRATGE 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.

En base a la tarifa de preus, és faran les sol·licituds de lliuraments pel subministrament, reparació i/o calibració dels diferents equips, per tal de disposar sempre d'equips operatius pel seguiment de les piles d'EDR.

**ATL**

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

En tots els 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 i del contracte

S'estableix un termini de lliurament dels equips reparats i calibrats serà de màxim 3 mesos a comptar a partir de l'enviament/recollida dels mateixos.

La durada del contracte s'estableix en 2 anys a comptar des de data de la seva formalització.

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 oferts.

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**

RECANVIS ORIGINALS EQUIP VAMP I PISTOLAS DE MESURES 				PRESSUPOST 24/25	
REF.	DESCRIPCIÓ DE L'ARTICLE	PROVEE.	2024/25	Unitats	Import €
V-2,1S2	UNITAT CENTRAL (equip VAMP)RV5	SPOTLAND	2.458,96	1	2.458,96
V-1S2/2	PISTOLA PRESA LECTURES ELÈCTRODE/MENBRANA (equip VAMP)	SPOTLAND	1.550,80	2	3.101,60
V-1S2/3	ADAPTADOR CAPA PISTOLA PER A ELÈCTRODE (equip VAMP)	SPOTLAND	406,40	1	406,40
V1001	PROTECTOR DE PANTALLA 100m.c.40Kv	SPOTLAND	9,64	12	115,72
V1003	BOTÓ ENCESA IP67/76-97 NEGRE	SPOTLAND	35,27	6	211,61
V1005	TAP CONNECTOR MASCLE GUARDA POLS LEMO	SPOTLAND	11,08	6	66,46
V1006	TAP CONNECTOR FEMELLA GUARDA POLS LEMO	SPOTLAND	11,90	6	71,42
V1007	KIT SELLEJAT IP67 CAIXA UNITAT CENTRAL	SPOTLAND	5,58	12	66,95
V1008	BATERIA LI-PO. 2400MA	SPOTLAND	68,50	10	684,96
V1009	CARREGADOR BATERIA	SPOTLAND	34,85	3	104,56
V-1S2/P1	PLACA BASE UNITAT CENTRAL Rv_4y5_up_2023	SPOTLAND	1.177,33	1	1.177,33
V1010	CAIXA UNITAT CENTRAL (V-21S2)	SPOTLAND	340,07	2	680,14
V1011/1	AGULLA AMB JUNTA REF.5735/3	SPOTLAND	31,42	96	3.016,71
V1013	PASAMURS PISTOLA	SPOTLAND	4,48	96	429,82
V-1S2/RF	PLACA BASE RFID	SPOTLAND	96,09	6	576,54
V-1S2/P1	PLACA BASE PISTOLA ADQUISICIÓ RV_4Y5	SPOTLAND	658,75	2	1.317,50
V1016	FUNDA DE PROTECCIÓ PER A PENJAR	SPOTLAND	160,21	4	640,82
V1017	AGULLA ADAPTADOR ELÈCTRODE REF.5735/2	SPOTLAND	122,97	1	122,97
V1012/1	CABLE CONNECTOR PISTOLA RV_4y5	SPOTLAND	215,26	4	861,03
V1018/1	CONNECTOR FEMELLA UNITAT CENTRAL Ref.V6GLVG	SPOTLAND	145,15	4	580,59
V1019	TAPA SERIGRAFIADA PISTOLA Rv_4Y5	SPOTLAND	73,02	6	438,09
V1023	POLSADOR GATELL PISTOLA Rv_4y5	SPOTLAND	35,89	12	430,65
V1024	SLOT TARGETA SD ref.1145893	SPOTLAND	23,90	4	95,61
V1011/2	TACO HEXAGONAL ELÈCTRODE	SPOTLAND	34,23	4	136,94
V1012/1	PINS I CONNECTOR INTERN PISTOLA	SPOTLAND	63,78	6	382,67
V-1S2/RJ	MICROXIP RELLOTGE m6d.bat.	SPOTLAND	92,57	4	370,26
V1014/5	CAIXA PISTOLA RV5	SPOTLAND	312,60	2	625,19
V1014/5M	MÀNEG PISTOLA RV5	SPOTLAND	173,79	2	347,59
V1018/2	CONNECTOR FEMELLA 2 PINS PISTOLA ref.V2GLVG	SPOTLAND	69,19	6	415,15
HORA	TÈCNIC EN TALLER	SPOTLAND	81,00	80	6.480,00
V1002/24	PANTALLA DE 24V TFT1N4633-E	SPOTLAND	196,29	4	785,16
V1025	CONVERTIDOR DC/DC-12Vvdc/24Vvdc	SPOTLAND	172,80	4	691,20
V15250	CARGOL M3 NYLON CAP PLA	SPOTLAND	0,09	1000	90,00
V15251	FEMELLA M3 DIN34814 NYLON CAP HEX.	SPOTLAND	0,08	1000	80,00
C1001	CALIBRATGE PISTOLA LECTURES ELÈCTRODE/MENBRANA (equip VAMP)	SPOTLAND	164,90	5	824,50
Total					28.885,11

SC24/000406



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Els preus unitaris indicats s'han calculat d'acord a preus vigents de mercat tenint en consideració els costos directes i indirectes i altres eventuais despeses calculats per a la seva determinació. A l'annex I es detalla la tarifa de preus dels equips, recanvis i ma d'obra.

S'estableix un pressupost base estimatiu de caràcter màxim i limitatiu condicionat a les quantitats de subministrament que efectivament realitzi l'empresa adjudicatària de conformitat amb la Disposició Addicional 33^a de la Llei 9/2017 LCSP.

ATL no estarà obligada a consumir la totalitat del pressupost limitador previst ni un percentatge determinat, doncs aquest consum estarà condicionat a les necessitats. Aquest fet no donarà dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescabalat

Abrera, en data de la darrera signatura electrònica.

Resp. Tractament EDR

Director d'Operació



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

ANNEX I



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Tarifa de preus

RECANVIS ORIGINALS EQUIP VAMP I PISTOLES DE MESURES				
REF.	DESCRIPCIÓ DE L'ARTICLE	PROVEE.	2024/25	
V-2.1S2	UNTAT CENTRAL (equip VAMP) RV5	SPOTLAND	2.458,96	
V-1S2/2	PISTOLA PRESA LECTURES ELÈCTRODE/MENBRANA (equip VAMP)	SPOTLAND	1.550,80	
V-1S2/3	ADAPTADOR CAPA PISTOLA PER A ELÈCTRODE (equip VAMP)	SPOTLAND	406,40	
V1001	PROTECTOR DE PANTALLA 100mc.40Kv	SPOTLAND	9,64	
V1003	BOTÓ ENCESA IP67/76-97 NEGRE	SPOTLAND	35,27	
V1005	TAP CONNECTOR MASCLE GUARDA POLS LEMO	SPOTLAND	11,08	
V1006	TAP CONNECTOR FEMELLA GUARDA POLS LEMO	SPOTLAND	11,90	
V1007	KIT SELLEJAT IP67 CAIXA UNITAT CENTRAL	SPOTLAND	5,58	
V1008	BATERIA LI-PO. 2400MA	SPOTLAND	68,50	
V1009	CARREGADOR BATERIA	SPOTLAND	34,85	
V-1S2/P1	PLACA BASE UNITAT CENTRAL Rv_4y5_up_2023	SPOTLAND	1.177,33	
V1010	CAIXA UNITAT CENTRAL (V-21S2)	SPOTLAND	340,07	
V1011/1	AGULLA AMB JUNTA REF.5735/3	SPOTLAND	31,42	
V1013	PASAMURS PISTOLA	SPOTLAND	4,48	
V-1S2/RF	PLACA BASE RFID	SPOTLAND	96,09	
V-1S2/P1	PLACA BASE PISTOLA ADQUISICIÓ RV_4Y5	SPOTLAND	658,75	
V1016	FUNDA DE PROTECCIÓ PER A PENJAR	SPOTLAND	160,21	
V1017	AGULLA ADAPTADOR ELÈCTRODE REF.5735/2	SPOTLAND	122,97	
V1012/1	CABLE CONNECTOR PISTOLA RV_4y5	SPOTLAND	215,26	
V1018/1	CONNECTOR FEMELLA UNITAT CENTRAL Ref.V6GLVG	SPOTLAND	145,15	
V1019	TAPA SERIGRAFIADA PISTOLA Rv_4Y5	SPOTLAND	73,02	
V1023	POLSADOR GATELL PISTOLA Rv_4y5	SPOTLAND	35,89	
V1024	SLOT TARGETA SD ref.1145893	SPOTLAND	23,90	
V1011/2	TACO HEXAGONAL ELÈCTRODE	SPOTLAND	34,23	
V1012/1	PINS I CONNECTOR INTERN PISTOLA	SPOTLAND	63,78	
V-1S2/RJ	MICROXIP RELLOTGE mód.bat.	SPOTLAND	92,57	
V1014/5	CAIXA PISTOLA RV5	SPOTLAND	312,60	
V1014/5M	MÀNEG PISTOLA RV5	SPOTLAND	173,79	
V1018/2	CONNECTOR FEMELLA 2 PINS PISTOLA ref.V2GLVG	SPOTLAND	69,19	
HORA	TÈCNIC EN TALLER	SPOTLAND	81,00	
V1002/24	PANTALLA DE 24V TFT1N4633-E	SPOTLAND	196,29	
V1025	CONVERTIDOR DC/DC-12Vvdc/24Vvdc	SPOTLAND	172,80	
V15250	CARGOL M3 NYLON CAP PLA	SPOTLAND	0,09	
V15251	FEMELLA M3 DIN34814 NYLON CAP HEX.	SPOTLAND	0,08	
C1001	CALIBRATGE PISTOLA LECTURES ELÈCTRODE/MENBRANA (equip VAMP)	SPOTLAND	164,90	