

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGULA LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'EQUIPS PER A L'ACTUALITZACIÓ I AUTOMATITZACIÓ DE LES LÍNIES DE TITRACIÓ I CROMATOGRÀFIA IÒNICA PER A LA DETERMINACIÓ DE PARÀMETRES FÍSICOQUÍMICS EN AIGUA .

1. Objecte del contracte

L'objecte d'aquesta contractació és el subministrament d'equips per l'actualització i automatització de les línies instrumentals de titració i cromatografia iònica per la determinació de paràmetres físicoquímics en aigua dels laboratoris de l'Agència de Salut Pública de Catalunya (LASPCAT) a Lleida i Tortosa. La finalitat és poder disposar dels equips necessaris per dur a terme totes les anàlitzes normativament exigides per titració i cromatografia iònica segons determina el Real Decret 3/2023, ja que alguns valors paramètrics no poden ser assolits amb l'equipament actual.

2. Finalitat del subministrament

Per tal de poder analitzar els paràmetres i els valors paramètrics que exigeix el Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament, per tal de millorar l'eficiència dels recursos disponibles a partir de l'automatització de processos i la digitalització de la gestió de dades analítiques i resultats, cal efectuar l'actualització i automatització de les línies instrumentals de titració i cromatografia iònica, aprofitant els equips referenciats a la taula següent, sobre l'equipament de titració i cromatografia iònica dels laboratoris de Lleida, Tortosa i Tarragona:

	Fabricant:	Equipament	Model/Referència:	Localització
1	METROHM	719 S TITRINO	7175	Lleida
2	METROHM	712 CONDUCTIMETRO	33101	Lleida
3	METROHM	861 ADVANCED COMPACT IC	11160	Tarragona
4	METROHM	861 ADVANCED COMPACT IC	11108	Tortosa
5	METROHM	855 ROBOTIC TAN/TBN	2178	Tortosa
6	METROHM	800 DOSINO	34456	Tortosa
7	METROHM	800 DOSINO	34441	Tortosa
8	METROHM	800 DOSINO	32438	Tortosa
9	METROHM	806 UNIDAD INTERCAMBIABLE	10440805	Tortosa
10	METROHM	806 UNIDAD INTERCAMBIABLE	10331133	Tortosa
11	METROHM	806 UNIDAD INTERCAMBIABLE	10233368	Tortosa

3. Condicions de l'equipament

Els equipaments subministrats han de ser funcionalment compatibles amb els sistemes Metrohm

que ja disposen els LASPCAT per a la determinació de les analítiques de titració i cromatografia iònica en aigües de consum.

3.1. Equipament cromatogràfic. Capacitat i components:

L'equipament a aportar s'ha de combinar amb els equips cromatogràfics 861 Advanced compact i equipament menor ja disponible en els LASPCAT, referenciats en el quadre anterior, per tal que el conjunt resultant als laboratoris de Lleida i Tortosa permeti la detecció i quantificació de tots els ions (anions i cations) descrits al RD 3/2023. Així, la capacitat de detecció dels sistema resultant serà prou baix per a poder acreditar les esmentades determinacions d'acord al valor paramètric (entenent com a capacitat de detecció el nivell mínim que ha de tenir la substància estudiada per ser detectada amb certesa raonable). Es a dir, el límit de quantificació assolible serà el 30% del valor paramètric legislat.

RD 3/2023	PARÀMETRE	VP	LÍMIT QUANTIFICACIÓ 30 % VP
CATIONS	SODI	200 mg/l	60 mg/l
	POTASSI	10 mg/l	3 mg/l
	CALCI	100 mg/l	30 mg/l
	MAGNESI	30 mg/l	9 mg/l
	DURESA TOTAL	500 mg/l	150 mg/l
RD 3/2023	PARÀMETRE	VP	LÍMIT QUANTIFICACIÓ 30 % VP
ANIONS	FLUORUR	1,5 mg/l	0,45 mg/l
	NITRAT	50 mg/l	15 mg/l
	NITRIT	0,50 mg/l xarxa 0,10 mg/l Dipòsit	0,15 mg/l 0,03 mg/l
	CLORUR	250 mg/l	75 mg/l
	SULFAT	250 mg/l	75 mg/l
	BROMAT	10 µg/l	3 µg/l
	CLORIT	0,25 mg/l	0,075 mg/l
	CLORAT	0,25 mg/l	0,075 mg/l

3.1.1. Un cop revisat els sistema per part dels tècnics pel LABORATORI DE LLEIDA l'equipament necessari pel SISTEMA CROMATOGRÀFIC que cal adquirir és :

A1- Cromatògraf iònic per la anàlisi d'anions + traces d'oxoanions:

- Compact IC Flex Oven/*SeS/*Deg . Cromatògraf iònic compacte

Components:

- Bomba d'alta pressió amb doble pistó en sèrie.
- Sistema de microcàmera de buit per a la desgasificació de eluyentes i mostres
- Vàlvula d'injecció de 6 vies
- Forn per a columnes amb reconeixement automàtic de columnes Metrosep
- Mòdul de supressió química Metrohm

- Supressió seqüencial de CO₂ - sistema de microcàmera de buit
- Reconeixement intel·ligent del bloc detector, amb tractament digital del senyal controlat per microprocessador (tecnologia DSP).
- 6.5000.000 Joc d'accessoris: Vari/Flex Basis
- 6.5000.010 Joc d'accessoris: Vari/Flex ONE
- 6.5000.020 Joc d'accessoris: Vari/Flex SeS
- ProfIC Conductivity Detector MF
 - Detector de conductivitat
 - Tractament digital del senyal controlat per microprocessador (tecnologia DSP)
Reconeixement intel·ligent del bloc detector.
 - Gamma de mesura: 0...15.000 µS/cm sense commutació de gamma Volum de la cel·la: 0.8 µL
 - Temperatura de la cel·la: 20...50 °C en passos de 5 °C Estabilitat tèrmica < 0.001 °C
- MSM HC A Rotor

Rotor de supressor per a tots els aparells CI amb MSM-*HC (mòdul supressor Metrohm d'alta capacitat)
- IC Equipment: Dosino Regeneration

Conjunt d'accessoris per a la instal·lació d'una unitat Dosino per a la regeneració automàtica del mòdul de supressió química (MSM).
- Dosino

Accionament amb maquinari de gravació/lectura per a Unitats de dosatge intel·ligents. Amb cable fix (150 cm).

A2- Interface per a connexió amb canal cromatogràfic existent model 861 marca Metrohm-anàlisi de cations

- IC Compact Interface
- Interface
- Convertidor analògic-digital
- 2 Canales per a importació de senyal Resolució de 24-bit
- Transferència de dades a PC via RS 232C per al seu posterior processament amb programari MagIC Net de Metrohm
- Components:
 - Cable de connexió 771 – analògic, ref.: 6.2821.170
 - Cable de connexió RS-232, 5 m, DB9 – DB9, ref.: 6.2134.100

A3- Columna cromatogràfica, precolumna i postcolumna per la anàlisi d'anions + oxoanions

- Metrosep A Supp 7 - 250/4.0

Columna cromatogràfica per a la separació d'anions Farcit: alcohol polivinílic amb grups amoni quaternari Dimensions: 250 x 4.0 mm

- Metrosep A Supp 5 - 50/4.0

Columna cromatogràfica per a la separació d'anions Farcit: alcohol polivinílic amb grups amoni quaternari Dimensions: 50 x 4.0 mm

- Metrosep A Supp 5 Guard/4.0

Precolumna per a columna anions / 4.0 mm

Farcit: alcohol polivinílic amb grups amoni quaternari

- Metrosep A Supp 16 Guard/4.0

Precolumna per a columna anions / 4.0 mm

Farcit: copolímer poliestirè-divinilbenceno amb grups d'amoni quaternari

A4- Columna cromatogràfica i precolumna per a la anàlisi de cations

- Metrosep C 6 - 250/4.0

Columna cromatogràfica per a la separació de cations Farcit: basat en gel de sílice

Dimensions: 250 x 4.0 mm

- Metrosep C 6 Guard/4.0

Precolumna per a columna cations / 4.0 mm Farcit: basat en gel de sílice

A5- Sistema de transferència de mostres per a cromatografia iònica amb ultrafiltració tangencial

- IC equipment: Inline Ultrafiltration 2 - push mode

Set d'accessoris per a la ultrafiltració inline 2 (mode inserció). Per a l'ús amb el 858 Professional Sample Processor / 919 IC Autosampler plus.

Kit recomanat per a combinació amb dilució inline (MIDT).

- Dosino

Accionament amb maquinari de gravació/lectura per a Unitats de dosatge intel·ligents. Amb cable fix (150 cm).

- Dosing Unit 807 Glass 10

Unitat de dosatge amb xip de dades integrat, cilindre de vidre 10 ml i protecció contra la llum, es

pot muntar sobre ampolla de reactiu amb rosca de vidre ISO/DIN GL45. Ràcord de tub FEP, punta de bureta antidifusió.

A6- Robotització

- Main module Pick&Plau S

Mòdul principal per al muntatge d'un OMNIS Sample Robot Pick&Plau de la grandària S. Aquest mòdul conté el suport de mòdul i de gradilla. Està equipat amb un elevador principal i un agarri. Per a l'ampliació a un Sample Robot funcional es necessiten a més de les gradillas de mostra i els dits de pinça, lloc de treball com el mòdul Pick&Plau o el mòdul de bombament. La selecció d'aquests components es realitza d'acord amb la seva aplicació.

- Pick & Plau Modul

Mòdul per al muntatge en el suport de mòdul del Pick&Plau del OMNIS Sample Robot. Aquesta lloc de treball acull el got de mostra per a l'anàlisi. Entre una anàlisi i un altre es netegen i situen els sensors utilitzats en un got d'emmagatzematge del mòdul Pick&Plau. Si s'ha d'agitar durant l'anàlisi, s'ha d'utilitzar en aquesta estació de treball un agitador de vareta independent.

- Pump Modul Peristaltic Pump (4-channel)

Mòdul per al muntatge en el suport de mòdul del Pick&Plau del OMNIS Sample Robot. Aquesta lloc de treball està composta per una bomba de rentada i una altra de succió. S'usen per a purgar els sensors en dos mòduls Pick&Plau i per a buidar el got de mostra després de l'anàlisi, abans que torni a ser col·locat en la gradilla.

- Rod Stirrer Automation

Agitador de vareta per a la connexió directa al OMNIS Sample Robot amb cable de muntatge fix (2,5 m).

- Stirring propeller 20 mm ETFE

Hèlix d'agitador de 20 mm amb altura regulable per a la utilització amb Rod Stirrer "titulador" o Rod Stirrer "Sample Robot"

- Gripper fingers 28 - 48 mm

Dits de pinça per al OMNIS Sample Robot Pick&Plau per a agarrar gots de mostra amb un diàmetre exterior de 28 a 48 mm.

- Adapter for PP sample beaker, 120 ml

Adaptador per a gots per al centrat del got de mostra de 120 ml en el carro del mòdul Pick&Plau

- Adapter for glass sample beaker, 75 ml

Adaptador per a gots per al centrat del got de mostra de 75 ml en el carro del mòdul Pick&Plau

- OMNIS sample rack 16 x 120 ml

Gradilla de mostres OMNIS per a la funció Pick&Plau del OMNIS Sample Robot apta per a 16 gots de mostra. Es poden utilitzar els següents gots de mostra: 6.01400.200, 6.01400.300, 6.01400.303.

Plàstic: polipropilè (PP)

- OMNIS sample rack 25 x 75 ml

Gradilla de mostres OMNIS per a la funció Pick&Plau del OMNIS Sample Robot apta per a 25 gots de mostra. Es poden utilitzar els següents gots de mostra: 6.01402.000, 6.01402.003, 6.1459.400.

Plàstic: polipropilè (PP)

- Titration head 3xNS14/ 4x6.4mm (P&P)

Capçal de titulació amb 3 orificis EN14 i 4 x 6,4 mm per a la utilització de gots de 120 ml en mòduls Pick&Plau del OMNIS Sample Robot Pick&Plau amb 2 puntes de dosatge extraïbles. Preparat per a l'equipament amb tubs d'aspiració i rentada.

- Titration head 2xNS14/ 1xM10 (P&P)

Capçal de titulació amb 2 orificis EN14 per a la utilització en mòduls Pick&Plau del OMNIS Sample Robot Pick&Plau amb 3 puntes de dosatge extraïbles. Preparat per a l'equipament amb toveres de rentada. En el capçal de titulació s'introdueix un tub d'aspiració.

- Sample beaker PP 120 ml (20x)

Got de mostra de plàstic (polipropilè, PP) 120 ml, apte per a gradilla OMNIS 602041030, 20 unitats.

- Sample beaker 75 PE (144x)

Got de mostra de plàstic (polietilè, PE) 75 ml, apte per a gradillas 6.2041.340, 6.2041.350 i 6.2041.800, i la gradilla de mostres OMNIS 6.02041.040, 144 unitats.

- Cable Xarxa 5m

3.1.2. Un cop revisat els sistema per part dels tècnics pel **LABORATORI DE TORTOSA** l'equipament necessari pel **SISTEMA CROMATOGRÀFIC** que cal adquirir és:

C1- Canal cromatogràfic

- Cromatògraf iònic 930 Compact IC Flex Oven/*SeS/*Deg
Cromatògraf iònic compacte

- Components:

- Bomba d'alta pressió amb doble pistó en sèrie.
- Sistema de microcàmera de buit per a la desgasificació de eluyentes i mostres
- Vàlvula d'injecció de 6 vies
- Forn per a columnes amb reconeixement automàtic de columnes Metrosep
- Mòdul de supressió química Metrohm
- Supressió seqüencial de CO2 - sistema de microcàmera de buit
- Reconeixement intel·ligent del bloc detector, amb tractament digital del senyal controlat per microprocessador (tecnologia DSP).

Inclou:

- 6.5000.000 Joc d'accessoris: Vari/Flex Basis
- 6.5000.010 Joc d'accessoris: Vari/Flex ONE
- 6.5000.020 Joc d'accessoris: Vari/Flex SeS

- Detector de conductivitat ProfIC

- Detector de conductivitat

- Tractament digital del senyal controlat per microprocessador (tecnologia DSP)

- Reconeixement intel·ligent del bloc detector.
- Gamma de mesura: 0...15.000 µS/cm sense commutació de gamma
- Volum de la cel·la: 0.8 µL
- Temperatura de la cel·la: 20...50 °C en passos de 5 °C
- Estabilitat tèrmica < 0.001 °C

- Rotor per a MSM HC A

Supressor químic Metrohm MSM Format per 3 cartutxos d'intercanvi catiònic fort en un rotor. Compatible 100% amb solvents orgànics. Rang de pH 0-14. Garantit 10 anys pel fabricant Metrohm

- Dosino Regeneration

Conjunt d'accessoris per a la instal·lació d'una unitat Dosino per a la regeneració automàtica del mòdul de supressió química (MSM)

- 800 Dosino

Bureta automàtica amb quatre ports per a l'aspiració / dosatge amb alta precisió

- Joc d'accessoris CI: ultrafiltració inline 2

Set d'accessoris per a la ultrafiltració inline 2 (mode inserció). Per a l'ús amb el 858 Professional Sample Processor / 919 IC Autosampler plus. Kit recomanat per a combinació amb dilució inline (MIDT).

C2- Columnes cromatogràfiques i precolumnes per la anàlisi d'anions i traces d'oxoanions

- Columna cromatogràfica Metrosep A Supp 7 - 250/4.0

Columna cromatogràfica per a la separació d'anions
Farcit: alcohol polivinílic amb grups amoni quaternari
Dimensions: 250 x 4.0 mm

precolumna cromatogràfica Metrosep A Supp 5 - 50/4.0

Columna cromatogràfica per a la separació d'anions
Farcit: alcohol polivinílic amb grups amoni quaternari
Dimensions: 50 x 4.0 mm

- Guardacolumna Metrosep A Supp 5 Guard/4.0

precolumna per a columna anions / 4.0 mm
Farcit: alcohol polivinílic amb grups amoni quaternari

- Postcolumna Metrosep A Supp 16 Guard/4.0

precolumna per a columna anions / 4.0 mm
Farcit: copolímer poliestirè-divinilbenceno amb grups d'amoni quaternari

C3- Software i suport informàtic

- MagIC Net 4.0 Compact

Programari MagIC Net Metrohm per a cromatografia iònica Completa monitoratge i control del sistema cromatogràfic Completa traçabilitat de totes les dades i paràmetres cromatogràfics Operació senzilla i intuïtiva. Composició mitjançant icones. Gran flexibilitat en la configuració i programació Modern sistema de gestió de dades. Adquisició i avaluació de dades. Generació

d'informes totalment personalitzats (impressora, pdf, Excel, LIMS,...) Programari client-servidor
Compliment amb totes les normatives FDA i GLP Disponible en castellà. Ordinador inclòs

- 771 IC Compact Interface
- Monitor 23/24 polzades
- PC Genèric i5
- Ratolí amb cable
- SOTA Windows 10
- Teclat amb cable

3.2. EQUIPAMENT DE TITRACIÓ (per als paràmetres fisicoquímics) Capacitat i components:

Els equips de titració ja disponibles als LASPCAT son:

	Fasbricant:	Equipament	Model/Referència:	Localització
1	METROHM	719 S TITRINO	7175	Lleida
2	METROHM	712 CONDUCTIMETRO	33101	Lleida
3	METROHM	861 ADVANCED COMPACT IC	11160	Tarragona
4	METROHM	861 ADVANCED COMPACT IC	11108	Tortosa
5	METROHM	855 ROBOTIC TAN/TBN ANALYZER	2178	Tortosa
6	METROHM	800 DOSINO	34456	Tortosa
7	METROHM	800 DOSINO	34441	Tortosa
8	METROHM	800 DOSINO	32438	Tortosa
9	METROHM	806 UNIDAD INTERCAMBIABLE	10440805	Tortosa
10	METROHM	806 UNIDAD INTERCAMBIABLE	10331133	Tortosa
11	METROHM	806 UNIDAD INTERCAMBIABLE	10233368	Tortosa

L'equipament a subministrar s'ha de combinar aquests equips per tal que el conjunt resultant als laboratoris de Lleida i Tortosa permeti:

- **Al LASPCAT a Lleida:** Un sistema totalment automatitzat per a la determinació i quantificació dels paràmetres fisicoquímics descrits al RD 3/2023. La capacitat de detecció dels sistema serà prou baix per a poder acreditar les esmentades determinacions d'acord al valor paramètric, és a dir el límit de quantificació assolible serà el 30% del valor paramètric legislat.

- **AI LASPCAT a Tortosa:** Incorporar la mesura automatitzada de conductivitat en el sistema que es disposa actualment. La capacitat de detecció del sistema serà prou baixa per a poder acreditar les esmentades determinacions d'acord al valor paramètric, és a dir el límit de quantificació assolible serà el 30% del valor paramètric legislat.

PARÀMETRE	VP	LÍMIT QUANTIFICACIÓ 30 % VP
pH	6.5 – 9.5 unitats de pH	No aplica
Conductivitat	2500 µS/cm a 20°C	20 µS/cm
Alcalinitat	----	10 mg CaCO ₃ /l
Bicarbonats	----	12 mg HCO ₃ /l
Terbolesa	4.0 UNF	0.3 UNF
Oxidabilitat	5.0 mg O ₂ /l	1.0 mg O ₂ /l

- 3.2.1. Un cop revisat el sistema per part dels tècnics pel **LABORATORI DE LLEIDA** l'equipament necessari pel **SISTEMA DE TITRACIÓ** que cal adquirir és:

B1- Sistema de valoració potenciomètrica i mesura

- OMNIS titrator
- Function license Advanced

Llicència funcional "Advanced" per a OMNIS Titrator

Liquid Handling (LQH)PIXES O/T/pHCalibració (Calç)Titulació a punt final sense condicionament (SET)Titulació monòtona a punt d'equivalència (MET)Titulació dinàmica a punt d'equivalència (DET)

- Function license PIXES Cond

Llicència funcional "Mesura de la conductivitat" per a un OMNIS Titrator.

- Cylinder unit OMNIS 20mL

Unitat de cilindre intel·ligent de 20 ml per a un OMNIS Titrator, mòduls de titulació o mòduls de dosatge. S'inclouen tubs de dosatge i punta antidifusió.

- FEP tubing connection M6 120

Amb protecció contra llum i doblegat.Canal de mesura analògic per a OMNIS Titrator o mòduls de titulació per al connector d'elèctrodes analògics.

- Function license Advanced

Llicència funcional "Advanced" per a OMNIS Titrator

Liquid Handling (LQH)PIXES O/T/pHCalibració (Calç)Titulació a punt final sense condicionament (SET)Titulació monòtona a punt d'equivalència (MET)Titulació dinàmica a punt d'equivalència (DET)

- Function license PIXES Cond

Llicència funcional "Mesura de la conductivitat" per a un OMNIS Titrator.

- Cylinder unit OMNIS 20mL

Unitat de cilindre intel·ligent de 20 ml per a un OMNIS Titrator, mòduls de titulació o mòduls de dosatge. S'inclouen tubs de dosatge i punta antidifusió.

- FEP tubing connection M6 120

Amb protecció contra llum i doblegat.Canal de mesura analògic per a OMNIS Titrator o mòduls de titulació per al connector d'elèctrodes analògics.

- Measuring moduli conductivity

Canal de mesura per a OMNIS Titrator o mòduls de titulació per al connector de cèl·lules de mesura de la conductivitat.

- LL-*Aquatrode+ Pt1000 (plug O)

Elèctrode pH combinat amb sensor de temperatura Pt1000 integrat per a titulació/mesurada de pH en medis aquosos pobres en ions (per exemple, aigua potable, aigua de procés) i que també mostra un temps de resposta extremadament ràpid en aquestes mostres.

El diafragma esmerilat fix és resistent a la contaminació.

Amb l'ús d'una $c(\text{KCl}) = 3 \text{ mol/L}$ com a electròlit intermedi es recomana l'emmagatzematge en una solució de conservació.

L'electròlit intermedi es pot canviar per un electròlit lliure de clorur (per exemple, nitrat potàssic

$c(\text{KNO}_3) = 1 \text{ mol/L}$ (6.2310.010)), amb conservació en l'electròlit utilitzat.

- El. cable f.connector head O/plug P 1.5m

Cable per a la connexió d'un elèctrode amb capçal endollable O a un mòdul de mesura analògic de OMNIS

- 4 Cond. Pixes.Cell Pt1000 c=0.5 cm-1, 2.0 m

Cèl·lula de mesura de la conductivitat de 4 fils amb constant de cèl·lula $c = 0,5 \text{ cm}^{-1}$ (valor guia), amb sensor de temperatura Pt1000 integrat i cable fix (2,0 m) per a la seva connexió al OMNIS Measuring Moduli Conductivity.

Gràcies a l'eix de plàstic robust i irrompible de PEEK, aquest sensor és altament resistent a la tensió mecànica i és adequat per a mesures automàtiques de conductivitats intermèdies (des de $15 \mu\text{S/cm}$ fins a 250 ms/cm), per exemple, en les següents substàncies: Aigua potable, aigües superficials, aigües residuals.

- Cable Xarxa 5m

B2- Software i suport informàtic

- OMNIS Estand-Alone License with 2 instrument licenses

Habilita el mode "Estand-Alone" del OMNIS Programari en un ordinador amb Windows™. Característiques: La llicència ja inclou dues llicències dels aparells OMNIS. Ha d'activar-se en el portal de llicències de Metrohm.no es pot transferir a un altre ordinador.

- 1x Instrument License

1 llicència per a l'operació d'1 instrument adicional. Compatible amb els següents aparells: Aparells OMNIS, aparells RS-232, etc

- MagIC Net 4.0 Professional: 1 license

Programari MagIC Net 4.0 Professional CD 1 llicència

- Monitor 23/24 polzades
- PC Intel i7 OMNIS
- SO Windows 10
- Ratolí amb cable
- Teclat amb cable
- Cable RS232 (DB9)-PC (DB9)

Per a la connexió de la interface Metrohm RS-232 a l'ordinador. Per a Titrino, Titrino plus i 756, 831 KF Coulometer, RS-232/USB-Box

- USB RS Converter for 900

Amplia el 900 Touch Control amb una interfície RS-232 per a la connexió de, p. ex., balances.

B3- Turbidímetre i accessoris per la transferència de mostres

- Dosing Interface

Unitat de control USB per a la connexió d'un màxim de quatre 800 Dosino o 805 Dosimat per a tasques de dosatge i Liquid Handling. Per al maneig es necessita un Touch Control o una connexió a un ordinador amb OMNIS Programari, tiamo™, MagIC Net, viva o 797 VA

Computrace.

- 1x Instrument License

1 llicència per a l'operació d'1 aparell OMNIS com a màxim en la mateixa rede de treball (LAN). Compatible amb els següents aparells: Aparells OMNIS Aparatos RS-232 (p. ex., balança)

- Dosino

Accionament amb maquinari de gravació/lectura per a Unitats de dosatge intel·ligents. Amb cable fix (150 cm).

- Dosing Unit 807 Glass 50

Unitat de dosatge amb xip de dades integrat, cilindre de vidre 50 ml i protecció contra la llum, es pot muntar sobre ampolla de reactiu amb rosca de vidre ISO/DIN GL45. Ràcord de tub FEP, punta de bureta antidifusió.

- Double bottle holder

Suport d'ampolla per a 2 ampolles d'1 L. Per a equip d'aspiració 6.5617.000

- Thread Adaptor S40/GL45

Adaptador per a ampolles amb rosca de S40 (Merck...) en GL45.

- Bottle cap GL45 Comp. EU

Permet dosar directament d'ampolles de reactiu amb rosca normalitzada GL 45.

- FEP tubing connection M6 100

Amb protecció contra llum i doblegat.

- PVC Tubing 4/6 2m

- Coupling Outer M6/UNF

Amb rosca exterior M6. Per a aparells CI.

- PEEK Cap. 1/16 In/0.75 mm 110cm

For Advanced VA Sample Processor

- Screw Connector 4/6mm//M6

Ràcord amb rosca M10 per a tubs 6.1812.XXX i rosques M6 per a tubs 6.1805.XXX.

- TU5200 Turbidímetre làser sobretaula amb System Check, versió ISO

- Capçal de flux TU5200

- Cable USB St(A)-*St(B) per a usar entre USB adapter i PC

B4- Accessoris addicionals per la determinació automàtica de l'oxidabilitat al permanganat

- OMNIS dosing moduli with stirrer

Mòdul de dosatge amb agitador magnètic per a la connexió d'un titulador OMNIS per a incloure un estand de titulació addicional i una bureta addicional de titulació/dosatge. Lliure

selecció de la unitat de cilindre amb 5, 10, 20 o 50 ml.

- MDL cable plug/*socket 1 m

Cable de connexió per a dispositius OMNIS amb connector MDL (1 m)

- Cylinder unit OMNIS 10mL

Unitat de cilindre intel·ligent de 10 ml per a un OMNIS Titrator, mòduls de titulació o mòduls de dosatge. S'inclouen tubs de dosatge i punta antidifusió.

- Pt Titrode WOC

Elèctrode d'anell de platí combinat amb una membrana de vidre de pH com a elèctrode de referència. Aquest elèctrode no precisa manteniment i és apte per a titulacions redox amb un valor de pH constant, per exemple:

Yodometria Cromatometria Cerimetria Permanganometria Aquest elèctrode es conserva en aigua destil·lada.

- Electrode cable plug P 1.5m
- Pt1000 temperature sensor WOC SGJ

Sensor de temperatura Pt1000 (classe B) de vidre.

Aquest sensor de temperatura Pt1000 està disponible amb el número d'article 6.1110.110 també en una longitud d'instal·lació de 17,8 cm.

- Electrode cable (temp.) plug P 1.5m

Cable per a la connexió d'un sensor de temperatura (capçal G) a un mòdul de mesura analògic de OMNIS

- Bottom of Titr. Vess. Therm. 20mL
- Titr. Vessel Lid Micro
- 3-Fold Stopper SGJ 14 with Micro Valve

Tap amb tres puntes de bureta per a connectar tres tubs flexibles M6.

- Stopper with Nipple M10

Complet amb ràcord i junta tòrica. Per a parts superiors de recipients de titulació 6.1414.030. Per a aparells KF, estands de mesura VA, VA Computrace i dilució IC.

- Threaded Nipple M16/12mm

De PCTFE. Amb rosca M16. Per a equip de titració ECO 6.5613.000

- Dosino

Accionament amb maquinari de gravació/lectura per a Unitats de dosatge intel·ligents. Amb cable fix (150 cm).

- Dosing Unit 807 Glass 10

Unitat de dosatge amb xip de dades integrat, cilindre de vidre 10 ml i protecció contra la llum, es pot muntar sobre ampolla de reactiu amb rosca de vidre ISO/DIN GL45. Ràcord de tub FEP, punta de bureta antidifusió.

- Dosing Unit 807 Glass 50

Unitat de dosatge amb xip de dades integrat, cilindre de vidre 50 ml i protecció contra la llum, es pot muntar sobre ampolla de reactiu amb rosca de vidre ISO/DIN GL45. Ràcord de tub FEP, punta de bureta antidifusió.

- FEP tubing connection M6 150

Amb protecció contra llum i doblegat.

- FEP tubing connection M6 80

Amb protecció contra llum i doblegat.

- Pump Station Peristaltic(*Rinse/*Aspirate)

La 843 Pump Station (peristàltica) té integrades dues bombes peristàltiques que es poden controlar directament des del 869 Compact Sample Changer a través de senyals «remalnom». La versió rentat / aspiració està equipada amb tots els accessoris necessaris per al buidatge automàtic del recipient de valoració i la rentada de l'equip de valoració. Els accessoris han estat concebuts per a l'ús amb el 869 Compact Sample Changer.

- Remot Box MSB

Port remot addicional per a connexió d'aparells controlats per línies remotes. Amb cable fix.

- Cable remot (SP)-797 (25p)

Cable per a connexió a distància entre el 797 VA Computrace i la 843 Pump Station.

- Lid tray for Sample Robot S

Suport de tapes per al muntatge en el mòdul de bombament OMNIS o conjunts de plaques cegues 6.02007.000 en el sistema OMNIS Sample Robot S.

- Dis. lid 120 ml (P&P) 16 pcs.

Tapa Dis-*Cover per a got de mostra de 120 ml 6.01400.200, 6.01400.300 i 6.01400.303 en el sistema OMNIS Sample Robot Pick&Plau.

3.2.2. Un cop revisat els sistema per part dels tècnics pel **LABORATORI DE TORTOSA** l'equipament necessari pel **SISTEMA DE TITRACIÓ** que cal adquirir és:

D1- Modul de conductivitat i components per a l'actualització del sistema de valoració potenciomètrica

- Mòdul de conductivitat

Mòdul de mesura de la conductivitat com a ampliació d'un sistema Titrande existent o autònom en combinació amb un 900 Touch Control. Amb el 856 Conductivity Moduli es pot determinar tant la conductivitat i la temperatura com el TDS i la salinitat. Amb aquest mòdul es poden utilitzar les cèl·lules de mesura de la conductivitat de la més moderna tecnologia: les cèl·lules de mesura de 5 anells. El Conductivity Moduli té 2 ports USB per a connectar impressores, lectors de codi de barres o canviadors de mostres, i 4 ports MSB per a agitadors o aparells Dosino. Ús amb OMNIS Programari, programari tiamo o Touch Control. Compleix les normatives GMP/*GLP i FDA, així com la 21 CFR Part 11, de ser necessari.

- Cable USB A-Minidin 8p. Plug

Cable per a Controller.

- 5-ring cond.m.cell. Pt1000 C=0.7(St.N) 2m

Cèl·lula de mesura de la conductivitat de 5 anells amb constant de cèl·lula $c = 0,7 \text{ cm}^{-1}$ (valor guia), amb sensor de temperatura Pt1000 integrat i cable fix (2,0 m) per a la seva connexió al 856 Conductivity Moduli en combinació amb un canviador de mostres. Aquest sensor és apte per a mesures automatitzades de conductivitats intermèdies (des de $5 \mu\text{S/cm}$ fins a 20 ms/cm), per exemple, en: Aigua potable, Aguas superficiales, Aguas residuales.

- Components per l'actualització del sistema de valoració potenciomètrica

- OMNIS Estand-Alone License with 2 instrument license)

Habilita el mode "Estand-Alone" del OMNIS Programari en un ordinador amb Windows™. Característiques: La llicència ja inclou dues llicències dels aparells OMNIS. Ha d'activar-se en el portal de llicències de Metrohm. No es pot transferir a un altre ordinador.

- Altres equipament:

També es subministrará l'equipament necessari per l'automatització i la interconnectivitat de tot el sistema per tal d'obtenir els resultats conjunts de les mostres analitzades.

4. Especificacions de la garantia de manteniment preventiu i correctiu

El contracte inclou garantia de manteniment preventiu i correctiu de l'equipament durant 2 anys.

L'equipament al que està adreçat aquest contracte està format per diversos components, i és al seu conjunt al que s'aplicarà la garantia de manteniment.

La garantia ha d'incloure la mà d'obra, els desplaçaments i els recanvis necessaris per a la reparació i/o la prevenció d'avaries.

L'empresa contractista haurà de disposar d'un certificat de capacitat tècnica per al manteniment emès pel fabricant dels equips.

El contracte inclou, **durant 2 anys a partir de la instal·lació**, i com a garantia comercial, el de manteniment preventiu i correctiu total (tipus PMT) de l'equipament subministrat, ja que estaran en garantia durant tot aquest període.

A. Manteniment preventiu

El manteniment preventiu és el destinat a la conservació dels equips mitjançant la realització de revisió i reparació que en garanteixin el bon funcionament i fiabilitat. El manteniment preventiu es

realitza en equips en condicions de funcionament, per oposició al manteniment correctiu que repara o posa en condicions de funcionament aquells que han deixat de funcionar o estan danyats.

El primer objectiu del manteniment és evitar o mitigar les conseqüències dels errors de l'equip, aconseguint prevenir les incidències abans que aquestes ocorrin. Les tasques de manteniment preventiu poden incloure accions com canvi de peces desgastades, ajustaments de sistemes òptics, etc.

Per raons de complexitat tecnològica i de diversitat d'operacions, en aquest document no es fa descripció individualitzada de les operacions a realitzar, si no que es descriu en què ha de consistir el servei i quin ha de ser el resultat que se'n deriva.

- Ha d'incloure mínim **una visita de manteniment preventiu** anual, realitzada per un tècnic especialitzat, **formalment qualificat per l'empresa fabricant**.
- Les dates d'aquestes visites es programaran per avançat conjuntament amb el laboratori per tal que no interfereixin amb les tasques analítiques. Un cop programada aquesta data no es podrà endarrerir més de 15 dies naturals.
- Les operacions a realitzar en aquest manteniment preventiu i les peces gastades o deteriorades per l'ús que s'hagin de canviar seran totes aquelles que siguin necessàries per deixar l'equip en òptimes condicions de funcionament per a l'àmbit d'utilització previst.
- Els canvis de peces i material han de ser **sense cost addicional**.
- A més dels equips pròpiament analítics, el **manteniment també inclou els equips informàtics i els programaris** associats a cadascun d'ells, imprescindibles per al correcte funcionament.
- Per tal de comprovar que el manteniment ha estat degudament realitzat, el personal tècnic del laboratori responsable de l'equip, avaluarà i donarà el vist i plau sobre si les operacions realitzades han estat les adequades per a l'àmbit d'utilització de l'equip.

B. Manteniment correctiu

S'entén per manteniment correctiu aquell que corregeix els defectes observats en els equipaments, consisteix a localitzar avaries o defectes i corregir-los o reparar-los.

Aquest manteniment que es realitza després que ocorre una falla o avaria en l'equip que per la seva naturalesa no poden planificar-se en el temps.

Per raons de complexitat tecnològica i de imprevisibilitat de les avaries, en aquest document no es fa descripció individualitzada de les operacions a realitzar per a cada equip, si no que es descriu en què ha de consistir el servei i quin ha de ser el resultat que se'n deriva.

- Inclou la **reparació** de l'equip i/o tots els seus components sempre que es produeixi una avaria i **tantes vegades com sigui necessari**.
- Quan algun dels components no funcioni adequadament, el laboratori avisarà per via telefònica a l'empresa adjudicatària.
- L'assistència telefònica per a la resolució de problemes i avaries en el termini **d'un dia hàbil** des de la trucada.
- Compromís de l'empresa de donar resposta tècnica davant d'una avaria, incidència tant en l'equip com el programari en un **termini màxim d'un dia hàbil** i en cas de no resolució, o previsió de no resolució, **en un termini de 5 dies hàbils** sense justificació es podran aplicar penalitats.

- Temps màxim compromès per subministrar recanvis: **5 dies hàbils**.
- Les operacions de manteniment correctiu a realitzar seran aquelles que els tècnics especialitzats de l'empresa de manteniment considerin més adients per tal que l'avaria quedi resolta i l'equip torni a funcionar en òptimes condicions.
- Les operacions de manteniment correctiu **han d'incloure els recanvis** de les peces o complements avariats.
- Els canvis de peces i material ha de ser **sense cost addicional**.
- Estaran incloses, sense cost, les actualitzacions de software i les millores tècniques de hardware o "upgrades" que l'equip pugui tenir durant els 2 primers anys.
- Per tal de comprovar que l'avaria ha estat degudament resolta, el personal tècnic del laboratori responsable de l'equip, avaluarà i donarà el vist i plau sobre si les operacions realitzades han estat útils i l'equip torna a estar a punt per a la seva utilització en l'àmbit previst.

5. Suport telemàtic

L'empresa adjudicatària proporcionarà suport telemàtic per a la resolució de petites avaries o incidències que es puguin resoldre des del mateix laboratori i no requereixin la presència de tècnics especialitzats en manteniment.

6. Personal qualificat

Per l'execució del contracte l'empresa haurà de disposar de personal tècnic qualificat propi amb formació especialitzada per dur a terme les tasques de manteniment i de suport a l'usuari descrites en aquest plec.

7. Altres condicions de la instal·lació

- Instal·lació qualificada amb verificació funcional amb documentació de la instal·lació (mòduls, número de sèrie,...) i amb les evidències que l'equip passa totes les especificacions tècniques un cop instal·lat al laboratori. Caldrà adjuntar els fulls d'especificacions tècniques oficials de l'equip signats i segellats pel representant legal de l'empresa licitadora, juntament amb la resta de la documentació tècnica.
- Curs de formació sobre l'ús, funcionament i manteniment, de **2 dies** de duració al personal de cadascun dels laboratoris on s'efectuen les instal·lacions (6 persones)
- Posta a punt d'aplicacions analítiques, programari i extracció de resultats de 2 dies, més suport de consulta durant el període de garantia.
- L'adjudicatari haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i les disposicions aplicables a les ordenances municipals i la legislació aplicable.

8. Termini i lloc de lliurament

Termini de lliurament i instal·lació:

60 dies naturals des de la formalització del contracte.

Lloc de lliurament:

Laboratori de l'ASPCAT a Lleida

c. Alcalde Rovira Roure, 2

25006 Lleida

telèfon: 973 70 16 37

Laboratori de l'ASPCAT a Tortosa

av. Santa Teresa de Jesús, 2-12

43590 Jesús (Tortosa)

telèfon: 977 50 36 10

9. Termini de garantia

Les empreses han de presentar garantia de la totalitat del material a subministrar i de retirada i substitució dels béns defectuosos per d'altres en condicions adients.

El termini de garantia ha de ser de dos anys any a partir de la finalització del contracte.

Si en el moment de l'obertura de les caixes que contenen el material, o durant el termini de garantia, s'acredités l'existència de vici o defectes en els béns subministrats o incompliment del requisit de caducitat, l'Administració podrà reclamar al contractista la reposició de les unitats que resultin inadequades o la seva reparació, si fos suficient. En cas de no ser possible o no ser suficient aquesta reposició, l'Administració podrà rebutjar els béns deixant-los de compte del contractista i quedant exempt de l'obligació de pagament o tenint dret, si escau, a la recuperació del preu satisfet.

Les empreses adjudicatàries retiraran els materials defectuosos i els substituiran per altres de nous en les condicions adequades i sense cap càrrec.

En cas de disconformitat amb el material lliurat, l'empresa haurà d'admetre la seva devolució durant un termini de, com a mínim, dos mesos des de la recepció.

Les despeses de transport derivades de devolucions i incidències seran també per compte de l'empresa adjudicatària, excepte quan la incidència sigui imputable inequívocament a l'Administració.

Jaume Bosch i Collet

Cap de Servei de Serveis Analítics