

Scheda Tecnica

N.2 CROMATOGRAFI IONICI CON DERIVATIZZAZIONE POST COLONNA E DETECTOR UV-VIS (PER CR VI)

Il Lotto n. 8 ha per oggetto la fornitura di n. 2 CROMATOGRAFI IONICI CON DERIVATIZZAZIONE POST COLONNA E DETECTOR UV-VIS (PER CR VI).

I DUE SISTEMI SONO COSÌ COSTITUITI: AUTO CAMPIONATORE A SERVIZIO DEL MODULO DI CROMATOGRAFIA IONICA PER IONI/CATIONI E DEL MODULO DI CROMATOGRAFIA IONICA CON DERIVATIZZAZIONE POST COLONNA E DETECTOR UV-VIS PER CR VI. Fornitura comprensiva di trasporto, consegna, installazione e collaudo presso le sedi di Venezia Mestre e Verona del DRL dell'Agenzia.

CONFIGURAZIONE GENERALE DI OGNI UNITA':

- a) Auto campionatore
- b) Modulo di cromatografia ionica per la determinazione di ioni
- c) Modulo di cromatografia ionica per la determinazione del Cromo esavalente
- d) Rivelatore conduttimetrico
- e) Sistema di derivatizzazione post-colonna
- f) Rivelatore UV/Vis
- g) Software di gestione e stazione di lavoro
- h) Gruppo di continuità stabilizzatore (UPS) adeguato all'assorbimento del sistema offerto

SPECIFICHE TECNICHE RICHIESTE

La strumentazione deve possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Requisiti generali delle apparecchiature	
1.	Alimentazione elettrica: 220 V \pm 5 %
2.	Deve essere compatibile con i sistemi informatici esistenti nel laboratorio
3.	Il sistema fornito non dovrà disporre di sistemi di blocco (informatico o di qualsiasi altro tipo) che abbiano lo scopo di impedire futuri interventi di manutenzione da parte di ditte terze
4.	La ditta dovrà garantire fornitura di parti di ricambio e di materiali di consumo per almeno dieci anni dalla data di collaudo; tutte le parti vendute dovranno essere nuove di fabbrica ed aggiornate al momento della consegna
5.	Manuali d'uso di hardware e software in lingua italiana
6.	Certificazioni di conformità a norma europea sulla sicurezza ed eventuali certificazioni di qualità del produttore
7.	Licenza d'uso dei software applicativi della strumentazione
8.	Certificati di validazione dei software
9.	Tutti i componenti del sistema devono essere gestiti interamente dal software del cromatografo ionico residente su PC remoto
10.	Tutti i componenti del sistema devono essere chimicamente inerti (PEEK) per assicurare piena compatibilità con eluenti acquosi e solventi nell'intervallo di pH 0-14

A Requisiti del modulo di cromatografia ionica	
1.	Costituito da due sistemi integrati con pompa a doppio pistone reciprocante con possibilità di lavorare in isocratica o a gradiente: uno per l'analisi del Cromo VI e uno per l'analisi di anioni e acidi organici

2.	Intervallo di flusso almeno da 0,01 a 5 mL/min, con una riproducibilità < 0.1% (il flusso massimo dello strumento indicato dal produttore deve essere raggiunto con teste dei pistoni standard senza alcuna sostituzione di parti dello strumento e sarà oggetto di collaudo strumentale)
3.	Pulsazione della pressione inferiore all'1%
4.	Pressione operativa massima del sistema di pompaggio almeno 5000 psi (35Mpa) misurata e visualizzata via software
5.	Accuratezza e Precisione <0,1%
6.	Sistema di degasaggio dell'eluente in linea senza ausilio di gas
7.	Sistema di iniezione con possibilità di installare loop a volumi diversi
8.	Comparto colonne termostato nell'intervallo +5°C a + 40°C rispetto alla temperatura ambiente, con accuratezza $\pm 0,5^\circ\text{C}$ e stabilità $\pm 0,5^\circ\text{C}$
9.	Deve essere fornito un rivelatore conduttimetrico integrato per ogni linea
10.	Presenza di un modulo o alloggiamento per soppressore per ogni linea
11.	Deve essere fornito, laddove necessario, un sistema di soppressione auto rigenerante per analisi di anioni e acidi organici che permetta di ottenere un basso rumore di fondo (specificare caratteristiche tecniche e volume morto)

B	Autocampionatore
1.	Sistema di iniezione in grado di gestire l'analisi del cromo esavalente e altri ioni sullo stesso campione in modalità simultanea o sequenziale
2.	Capacità di alloggiare almeno 80 vials da 2 mL
3.	Auto campionatore termostato nell'intervallo +5°C a + 40°C rispetto alla temperatura ambiente
4.	Accesso variabile e possibilità di diluizione logica e manuale a volume variabile da 1 a 1000 per campioni e standard
5.	Sistema di iniezione con possibilità di installare loop a volumi diversi
6.	Volume di iniezione almeno da 1 a 500 μL
7.	Precisione volume di iniezione $\leq 1\%$ a 20 μL
8.	Carry-over < 0.01 %
9.	Senza necessità di gas compressi
C	Requisiti del rivelatore conduttimetrico
1.	Cella conduttimetria termostata da temperatura ambiente fino ad almeno 50°C
2.	Temperatura della cella impostabile da software
3.	Volume della cella non superiore a 1 μL
4.	Intervallo di misura almeno 0 - 15000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
5.	Rumore di fondo (a secco) $\leq 0.1 \text{ nS}/\text{cm}$ a 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$
D	Requisiti del sistema di derivatizzazione post-colonna per la determinazione del Cromo esavalente
1.	Deve essere composto da: <ul style="list-style-type: none"> - Pompa con flusso operativo da 0,01 ad almeno 5 mL/min (senza sostituzione di parti dello strumento); accuratezza <5%; precisione <1% - cella di derivatizzazione inerte - precolonna, colonna e set di consumabili per la determinazione del Cromo esavalente
E	Requisiti del rivelatore UV/Vis
1.	Doppia lampada deuterio e tungsteno
2.	Intervallo di lunghezze d'onda compreso tra 190-900 nm
3.	Accuratezza 1 nm

4.	Frequenza di campionamento del segnale almeno 70 Hz
5.	Rumore inferiore a $\pm 2.5 \mu\text{AU}$
6.	Deriva inferiore a $0.1 \mu\text{AU/h}$
F	Requisiti del software di gestione e della stazione di lavoro
1.	La stazione di lavoro deve prevedere un PC completo di tutti gli accessori per l'acquisizione/elaborazione dei dati, di adeguata configurazione, tale da permettere la massima operatività con il software di gestione del sistema. Il PC deve avere almeno: <ul style="list-style-type: none"> - Memoria RAM almeno 16 GB - Doppio Hard Disk da almeno 1TB configurato in modalità RAID 1 - n.1 Monitor HD da almeno 22" - Sistema operativo Windows 10 (italiano) o versioni successive - Lettore/masterizzatore DVD - Scheda di rete dedicata per la connessione alla rete aziendale - Microsoft Office 2021 (italiano)
2.	Controllo completo di tutti i moduli oggetto della fornitura, compresi quelli ausiliari
3.	Deve essere possibile seguire in tempo reale sia l'analisi che l'elaborazione dei dati già acquisiti
4.	Devono essere presenti funzioni di diagnostica per monitorare lo stato delle singole parti strumentali
5.	Il software di gestione deve poter generare report personalizzati e deve essere in grado eseguire le seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> - stampa dei report di analisi su stampante di rete aziendale - esportazione di dati nei formati di Microsoft Office
6.	Il software deve potersi integrare con il LIMS in uso presso il Laboratorio di ARPA Veneto e deve essere possibile l'esportazione dei dati per interfacciamento con il LIMS

G	Prestazioni analitiche minime
	<p><i>Nell'offerta tecnica dovrà essere inserita la documentazione comprovante le prestazioni analitiche (data sheet) dichiarate quali cromatogrammi, report strumentali, application notes.</i></p> <p><i>La stazione appaltante si riserva la facoltà di verificare quanto dichiarato in sede di offerta tecnica, prima della firma del contratto presso il laboratorio della ditta aggiudicataria; in tal caso la riproduzione dei test delle sensibilità e/o delle prestazioni analitiche dichiarate, sarà effettuata nelle modalità indicate nella documentazione presentata e in presenza di personale ARPAV. L'eventuale esito negativo delle prove comporterà la revoca dell'aggiudicazione. In ogni caso le prestazioni richieste dovranno essere riprodotte e verificate in fase di collaudo e il materiale necessario (standard certificati e colonne cromatografiche) sarà a carico della ditta aggiudicataria e costituirà parte integrante della fornitura.</i></p>
1.	Lo strumento, mediante iniezione diretta di $500 \mu\text{L}$ di campione acquoso, deve essere in grado di misurare la concentrazione di Cromo esavalente con un limite di quantificazione $\leq 0.5 \mu\text{g/L}$ (rapporto segnale/ rumore ≥ 10)
2.	Lo strumento deve garantire il raggiungimento del limite di quantificazione di $3 \mu\text{g/L}$ per bromati
H	Corso di formazione del personale Arpav
	Corso di formazione del personale ARPAV (di cui all'art. 4 del Capitolato tecnico) di 16 ore, in due sessioni, con minimo di 4 partecipanti per sessione. Le sessioni del corso saranno svolte a distanza di almeno 2 settimane una dall'altra
I	Kit di installazione e accessori

	Per ogni apparecchiatura il kit di installazione dovrà comprendere tutto quanto necessario alla verifica di ogni singola funzionalità dello strumento, compresi i consumabili necessari all'avviamento e a testare l'idoneità alle caratteristiche richieste in termini di limiti di quantificazione.
L	Assistenza tecnica in garanzia
1	Assistenza tecnica in garanzia della durata di 12 mesi

Sedi di consegna:

La fornitura, completa di tutti gli accessori e di tutto quanto necessario alla verifica di ogni singola funzionalità dello strumento compresi i consumabili necessari all'avviamento, dovrà essere consegnata nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 13.00, presso ARPAV Dipartimento Regionale Laboratori - UO Chimica 2:

- Sede di Verona, Via Dominutti, 8 - Verona (VR) – Piano terra; ARPAV Dipartimento Regionale Laboratori - UO Chimica 2:-
Sede di Mestre, Via Lissa 6- Piano primo