

Scheda Tecnica

FORNITURA DI N.1 GC FID (n1 Autocampionatore e iniettore split/splitless SPAZIO DI TESTA)

Il Lotto n. 7 ha per oggetto la fornitura di n. 1 GC-FID comprensivo di trasporto, consegna, installazione e collaudo presso le sedi di Venezia del DRL dell'Agenzia.

La fornitura comprende:

- N. 1 sistemi GC per fast Analysis: dotato di iniettore split/splitless, con rilevatore FID e stazione di lavoro.
- Gli strumenti saranno dedicati prevalentemente alla determinazione di idrocarburi leggeri estratti da campioni di acque superficiali, acque sotterranee, acque di scarico e matrici complesse (terreni e rifiuti)
- N 1 autocampionatore SPAZIO DI TESTA
- N 1 generatore di idrogeno
- Sistema informatico (PC, sistema operativo, software) di gestione dello strumento ed elaborazione dei dati analitici, in grado di interfacciarsi con la rete aziendale.
- N 1 Kit di installazione ed accessori
- N 1 Corso di formazione del personale ARPAV

Lo strumento deve possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Requisiti generali della strumentazione	
1.	Tutte le funzioni strumentali devono essere controllate tramite software di gestione del sistema
2.	Fornitura del modello più recente delle apparecchiature richieste.
3.	Alimentazione elettrica 230 ± 5%
4.	Compatibilità con i servizi tecnici (linea gas, linea elettrica) presenti in laboratorio.
5.	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.
6.	Licenze e manuali d'uso della strumentazione, di hardware e software in italiano e/o in inglese.
7.	Disponibilità e identificabilità dei firmware dei diversi blocchi strumentali.
8.	Essere corredati delle certificazioni: • di conformità a norma europea sulla sicurezza ed eventuali certificazioni di qualità del produttore. • di validazione del software.

A)	Requisiti del gascromatografo con iniettore
1	N° 1 Forno predisposto per l'installazione di un secondo canale
2	Numero di rampe di temperatura selezionabili: almeno 10
3	Tempo di raffreddamento: da 400 °C a pochi gradi sopra T ambiente in non più di 4 min
4	Possibilità di usare sia Elio che Idrogeno
5	Sistema di raffreddamento del forno per lavori sub ambiente
6	Il forno deve essere dotato di luce integrata
6	Controllo elettronico di tutti i parametri pneumatici con incrementi almeno < a 0.01 psi
8	Numero di colonne alloggiabili: almeno due, con diametro del "cage" non inferiore a 15 cm
9	Velocità di riscaldamento: almeno 120°C/min con incrementi di 0.1 °C/min
10	Il sistema GC deve essere fornito completo di sistema di purificazione di gas carrier e colonna capillare idonea alla determinazione di analiti volatili

B)	Autocampionatore e iniettore split/splitless SPAZIO DI TESTA
1	Autocampionatore munito di almeno 40 postazioni per vials da 20 ml

2	Fornetto per spazio di testa programmabile con intervallo di temperatura almeno fino a 90°C
3	Possibilità di variare velocità e quantità d'iniezione variabili con controllo di tutte le posizioni via software
4	Iniettore split/splitless per il campionatore SPAZIO DI TESTA
5	Pneumatica controllata elettronicamente in grado di regolare flussi adatti all'uso di colonne capillari anche da 0.1 mm.
6	Programmazione della temperatura a più rampe lineari con intervalli di temperatura da almeno 1°C/min a circa 200°C/min. ; temperatura da 5° sopra la temperatura ambiente a circa 400°C.
7	Pressione massima impostabile non inferiore a 100 psi, pressione minima con controllo di 0.01 psi
8	Tutti i parametri devono essere impostati via software in modo integrato

C)	Generatore d'idrogeno
1	Sistema di essiccazione automatica che non necessiti di manutenzione
2	Cella elettrolitica: membrana polimerica elettrolitica.
3	Purezza dell'H ₂ : 99,9999%.
4	Portata di H ₂ : 300 mL/min.
5	Pressione in uscita: 0,1 – 10 bar.
6	Display: visualizzazione parametri operativi, stato del sistema, allarmi.
7	Indicatori: LED alimentazione on/off, sistema OK, sistema in errore.
8	Sistema di sicurezza con spegnimento automatico.

D)	N° 1 Rilevatori FID
1	Rivelatore a ionizzazione di fiamma ad alta linearità operante a frequenza idonea e sino ad una temperatura di circa 400°C
2	Controllo digitale dei gas di alimentazione e dell'eventuale make-up. Chiusura automatica dei gas in caso di spegnimento della fiamma.
3	Accensione automatica della fiamma.
4	Velocità di campionamento da analogico a digitale, con frequenza di campionamento impostabile fino ad almeno 300 Hz
5	Sensibilità almeno di 2.0 pg carbonio/sec (dodecano) usando He come gas di trasporto
6	Sistema di sicurezza in grado di rilevare lo spegnimento anomalo della fiamma con blocco automatico del flusso dei gas (idrogeno e aria)
7	Intervallo di linearità minimo di $1 \cdot 10^7$ ($\pm 10\%$) con He come gas di trasporto

E)	N° 1 POSTAZIONI DI LAVORO
1	Personal Computer: • processore i7 ultima generazione • Lettore e masterizzatore DVD; • 1 Monitor LCD >24" full HD 1920x1080; • Mouse; • Tastiera; • Sistema Operativo: Windows 10 o superiore; • 1 scheda di rete per connessione con lo strumento • 1 scheda di rete per connessione ethernet alla rete aziendale. • Deve essere compatibile con l'installazione di antivirus aziendale. • Pacchetto office microsoft Arpa Veneto si riserva la possibilità di inserire all'interno della propria rete aziendale tale PC. Non dovranno sussistere vincoli da parte del Fornitore affinché tale operazione possa essere fatta senza che si presentino impatti sulle prestazioni o sui risultati del software di gestione del macchinario. Con "messa in rete dei PC" si intende un insieme di operazioni, configurazioni e vincoli che comprendono, a titolo esemplificativo e non esaustivo: - Installazione e messa in esercizio di un software antivirus a totale discrezione di Arpa Veneto - Installazione di patch ed aggiornamenti del Sistema Operativo - Installazione e messa in esercizio di un software di controllo remoto - Applicazione di policy di dominio riguardanti la navigazione in internet e più in generale aspetti di privacy e security in rete - Accesso al PC da parte degli operatori attraverso l'utilizzo dell'account personale di dominio (ciascun operatore utilizzerà il proprio account) - Privilegi amministrativi sul PC dati solamente agli operatori indicati; i privilegi amministrativi sul PC non devono essere requisito indispensabile per poter utilizzare il software oggetto di fornitura. Eventuali interventi su detto

	Personal Computer da parte del personale del Fornitore per effettuare le operazioni di messa in rete sono da intendersi incluse nella presente fornitura
2	N°2 Lettore a pistola codice a barre gestibile da software applicativo per compilazione sequenza analitica, con sensore compatibile con la lettura dei formati "code 128" e EAN 13
3	n. 1 HD usb 3.0 esterno da almeno 2 TB

F)	Kit di installazione ed accessori
1	Il kit di installazione dovrà comprendere tutto quanto necessario alla verifica di ogni singola funzionalità dello strumento compresi i consumabili necessari all'avviamento comprensiva di: • Kit tool per la manutenzione del sistema GC-FID • Materiale e consumabili per la configurazione in spazio di testa includendo anche una fornitura di vials da 22 ml, tappi e 2 pinze manuali per il serraggio dei tappi sulle vial. • Standard per analisi di idrocarburi leggeri: 2-metilpentano, n-decano, standard di benzina a 500ppm. • N° 2 colonne con le seguenti specifiche tecniche: lunghezza 105m, mmID 0.53, df 3µm e max temp. prog 270 °C per idrocarburi fase RTX o equivalente.

G)	Prestazioni strumentali
1	Analisi in spazio di testa di idrocarburi volatili (frazione compresa tra C6 e C10 compresi) [metodo A – ISPRA Manuali e Linee Guida 123/2015] REQUISITI: analisi, con iniezione in spazio di testa da campione di 10ml di acqua, di 8 campioni replicati di una miscela di benzina a due livelli di concentrazione pari a circa 40µg/L (Limite di quantificazione – LOQ) e 200µg/L - CV% ≤ 16.5% (*) - BIAS% ≤ 20% (**)
*	coefficiente di variazione percentuale calcolato come $CV\% = 100 * (\text{scarto tipo} / \text{media})$ delle sei repliche/media delle concentrazioni ottenute per le otto repliche) – la concentrazione delle singole prove dovrà essere determinata su una curva di taratura su almeno 5 punti ($R^2 > 0.990$) che comprenda il punto indagato e il punto corrispondente a LOQ
**	$BIAS\% = 100 * (\text{media concentrazione ottenuta per le 8 repliche} - \text{concentrazione attesa}) / \text{concentrazione attesa}$ - la concentrazione delle singole prove dovrà essere determinata su una curva di taratura su almeno 5 punti ($R^2 > 0.990$) che comprenda il punto indagato e il punto corrispondente a LOQ

H)	Corso di formazione del personale Arpav
1	L'aggiudicatario è tenuto ad effettuare un corso di formazione svolto da uno specialist che utilizzi la lingua italiana, rivolto al personale ARPAV presso la sede del Laboratorio di Venezia. Il corso di formazione dovrà riguardare il funzionamento dell'apparecchiatura, con esempi di impiego e manutenzione, avere una durata complessiva di 2 giornate (di almeno 6 ore/giorno) presso la sede operativa di laboratorio ARPAV di Venezia, e dovrà articolarsi in due sessioni: una introduttiva, da iniziarsi entro 15 giorni dalla data di avvenuto positivo collaudo, e una di approfondimento, da effettuarsi dopo un periodo iniziale di utilizzo, e comunque da concordare con gli utilizzatori. La formazione, corredata di relativa documentazione descrittiva e procedure manutentive, sarà rivolta al personale incaricato dall'Agenzia per l'utilizzo dei dispositivi. Il corso, da svolgersi in lingua italiana, dovrà affrontare almeno i seguenti aspetti: a) descrizione generale del sistema e della strumentazione in oggetto; b) descrizione dettagliata, con esempi pratici, di tutte le diverse funzioni dell'apparecchiatura; c) descrizione ed esempi pratici di manutenzione ordinaria e preventiva e per la prevenzione dei rischi per i lavoratori.

I)	Assistenza tecnica in garanzia
1	Assistenza tecnica in garanzia della durata di 12 mesi

Sede di Consegna

La fornitura, completa di tutti gli accessori, dovrà essere consegnata nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 13.00, presso ARPAV Dipartimento Regionale Laboratori Sede di Venezia, via Lissa 6– secondo piano munito di montacarichi