

Scheda Tecnica

**FORNITURA DI N° 2 GC MS
(GAS CROMATOGRAFI CON SPETTROMETRO DI MASSA CON SISTEMA DI INIEZIONE P&T COMPLETO DI
AUTOCAMPIONATORE PER LIQUIDI)**

Il Lotto n. 3 ha per oggetto la fornitura di n° 2 GC MS (Gas cromatografi con spettrometro di massa con sistema di iniezione P&T completo di autocampionatore per liquidi) comprensivo di trasporto, consegna, installazione e collaudo presso li sedi di Verona e Treviso del DRL dell'Agenzia.

La fornitura comprende:

- 2 Gas cromatografi con spettrometro di massa con sistema di iniezione Purge &Trap (completo di autocampionatore per liquidi
- sistema hardware e software per la gestione della strumentazione
- Kit di installazione
- Corso di formazione al personale ARPAV.

La strumentazione deve possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Requisiti generali della strumentazione	
1	Alimentazione elettrica: 220 V \pm 10 %
2	Assistenza tecnica in garanzia 12 mesi
3	Licenze e manuali d'uso della strumentazione, di hardware e software in italiano o in inglese

A)	Gas Cromatografo
1	Gascromatografo con forno programmabile fino ad almeno 400°C, con minimo 5 rampe di incremento di almeno 60 °C/min nel range 50-200 °C.”
2	Il sistema deve essere attrezzato con 2 iniettori PTV a temperatura programmabile, di cui uno dedicato e ottimizzato per il sistema Purge &Trap offerto. Nel caso in cui, per raggiungere le prestazioni richieste, sia necessario un dispositivo di criofocalizzazione o raffreddamento, questo non deve prevedere utilizzo di gas per il raffreddamento.
3	Possibilità di utilizzare sia Elio sia Idrogeno come carrier gas.
4	Gestione dell'intero sistema da PC e/o Tastiera.
5	Sistema per convogliare l'espulsione dei gas caldi del forno ad un sistema di estrazione degli stessi per non avere dispersione nell'ambiente di lavoro.
6	Sorgente di ionizzazione INERTE a impatto elettronico EI avente 1 filamento e termostatabile almeno tra 150-300°C.
7	Analizzatore di massa quadrupolare con range 10-1.000 m/z.
8	Velocità di scansione \geq 10.000 amu/sec.
9	Range dinamico di almeno 4 ordini di grandezza.

10	Sistema di vuoto composto da pompa turbomolecolare con capacità di almeno 200 L/sec e da pompa rotativa per il pre-vuoto; le pompe dovranno essere attrezzate con dispositivi di protezione per eventuali emissioni di oli e per il rumore ("silent box"). Deve essere possibile la sostituzione della colonna senza interrompere il vuoto.
11	Il sistema GC deve essere fornito completo di sistema di purificazione di gas e colonna capillare idonea alla determinazione di tutti gli analiti di cui al punto A.
12	Modalità di acquisizione: solo MS Full Scan; solo MS SIM, MS Scan e SIM in contemporanea

B)	Sistema Purge & Trap e Autocampionatore
1	Il sistema Purge & Trap deve essere corredato di autocampionatore con almeno 50 postazioni (vials da 40 mL).
2	Deve essere compatibile con i metodi EPA 5030, 5035, 8260, 524.2 e il metodo ISS.CAA.036.rev.00 per l'analisi di acque potabili, superficiali e sotterranee.
3	Deve essere in grado di utilizzare quantità di campione compatibili con i livelli di sensibilità richiesti al punto A.
4	Possibilità di aggiungere ai campioni almeno 2 standard interni diversi in maniera automatica
5	Il campionatore deve essere in grado di trasferire al Purge & Trap almeno i volumi di campione fissi 5 ml e 25 ml o volumi variabili compresi 5 e 25mL.
6	Il sistema di base deve contenere almeno due sistemi di iniezione indipendenti per gli standard interni (almeno due), surrogati.
7	Il sistema deve poter effettuare la taratura in automatico mediante diluizioni della soluzione standard
8	Possibilità di creazione automatica di curve di calibrazione nell'intervallo analitico del metodo utilizzato per almeno 5 punti
9	Il sistema deve prevedere la possibilità di effettuare diluizioni del campione nel range più ampio possibile e comunque fino ad un rapporto di almeno 1:100.
10	Il sistema deve essere in grado di effettuare un lavaggio automatico per l'intero percorso del campione con metanolo, acqua calda (almeno fino a 60°C), o una combinazione di entrambi.
11	In fase di "Bake" il sistema deve essere in grado di riscaldare e fluxare con gas inerte le componenti coinvolte nell'estrazione del campione.
12	Il percorso interessato dal campione deve essere interamente in materiale inerte: Vetro, Acciaio, Silcosteel e Peek.
13	Il sistema deve disporre del controllo elettronico dei flussi che ne permetta la regolazione in fase di desorbimento.
14	Il sistema deve eseguire l'abbattimento dell'umidità durante la fase di purge.
15	Dovrà disporre di idonea trappola per la determinazione di composti organici volatili, con possibilità di riscaldamento in fase desorbimento almeno fino a 250°C.
16	Deve essere fornita una dotazione minima di consumabili per il sistema Purge & Trap costituita da almeno 2 fritted sparge tube aggiuntivi da 25 mL + 1 da 5 ml e almeno 2 vials aggiuntivi per ogni linea degli standard oltre a quelli necessari per l'installazione e il collaudo

D)	Spettrometro di massa a singolo quadrupolo
1	Sorgente con 1 filamento selezionabile da software
2	Modalità di abbattimento delle specie neutre

3	Analizzatore di massa quadrupolare termostatabile in modo diretto tra 110-200°C e impostabile da software
4	Sistema di vuoto con pompa turbo molecolare di almeno 200 l/s

E)	CARATTERISTICHE DI PRESTAZIONE RICHIESTE
1	Il sistema una volta installato dovrà essere in grado di separare/identificare/quantificare determinare i seguenti composti alle concentrazioni riportate nella tabella sottostante

ANALITA	CAS	µg/L
1,1-dicloroetilene	75-35-4	0,01
1,1,2,2-tetracloroetano	79-34-5	0,01
1,2-dibromoetano	106-93-4	0,001
1,2,3-tricloropropano	96-18-4	0,001
Esaclorobutadiene	87-68-3	0,025
Benzene	71-43-2	0,10
1,2-dicloroetano	107-06-2	0,20
Cloroformio	67-66-3	0,20
dibromoclorometano	124-48-1	0,20
bromodiclorometano	75-27-4	0,20
Bromoformio	75-25-2	0,20
Tetracloroetilene	127-18-4	0,10
Tricloroetilene	79-01-6	0,10

D)	Sistema di gestione e software
1	Deve consentire la gestione completa del dato cromatografico attraverso la visualizzazione dell'acquisizione dei dati in tempo reale dei parametri strumentali
2	Esportabilità dei dati in formato Excel
3	Deve permettere l'integrazione automatica dei picchi cromatografici, di cercare spettri in libreria e di crearne delle proprie
4	Deve dotarsi di licenza e libreria NIST ultima revisione
5	Deve consentire la rielaborazione batch dei campioni durante la corsa analitica

E)	Requisiti del SISTEMA HARDWARE DI GESTIONE INFORMATICO
	<i>La fornitura deve prevedere un PC completo di accessori per l'acquisizione/elaborazione dei dati, di adeguata configurazione, tale da permettere la massima operatività con i software di gestione del sistema.</i>
1	Personal Computer con processore di ultima generazione, dotato di: <ul style="list-style-type: none"> - Monitor da almeno 22 pollici; - Tastiera e mouse ergonomico; - Sistema operativo Microsoft Windows, Windows 10; - Memoria RAM non inferiore a 32 GB; - Hard Disk da almeno 1 TB; - Processore almeno I5, chip set per video e audio.
2	Unità di memorizzazione esterna (Hard disk esterno) con capacità di archiviazione non inferiore a 1 TB per permettere l'archiviazione dei dati acquisiti
3	Devono essere presenti schede per il collegamento alla rete internet ed intranet aziendale
4	Disponibilità di licenze e manuali d'uso di hardware e software

F)	KIT DI INSTALLAZIONE
-----------	-----------------------------

1	Il kit di installazione dovrà comprendere tutto quanto necessario alla verifica di ogni singola funzionalità della strumentazione compresi i consumabili necessari all'avviamento e dovrà comprendere: una dotazione minima di consumabili per il sistema Purge & Trap costituita da almeno 2 fritted sparge tube aggiuntivi da 25 mL + 1 da 5 ml e almeno 2 vials aggiuntivi per ogni linea degli standard oltre a quelli necessari per l'installazione e il collaudo
---	--

G) Assistenza tecnica in garanzia

1	Assistenza tecnica in garanzia della durata di 12 mesi
---	--

H) Corso di formazione del personale Arpav

1	Corso di formazione del personale ARPAV (di cui all'art. 4 del Capitolato tecnico), presso ciascuna sede di consegna, di 36 ore, in tre sessioni, con minimo di 4 partecipanti per sessione. Le sessioni del corso saranno svolte a distanza di almeno 2 settimane una dall'altra
---	---

Sedi di Consegna

Le strumentazioni, complete di tutti gli accessori, dovranno essere consegnate nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 13.00, presso:

- sede ARPAV di Treviso via Santa Barbara 5/A , piano terra
- sede ARPAV di Verona via Dominutti, 8 - 37135 Verona (VR) – Piano terra