

## Scheda Tecnica

**FORNITURA DI N.1 Gascromatografo ad alte prestazioni con detector spettrometro di massa a triplo quadrupolo ed autocampionatore robotizzato x,y,z (GC MS MS)**

Il Lotto n. 7 ha per oggetto la fornitura di n. 1 Gascromatografo ad alte prestazioni con detector spettrometro di massa a triplo quadrupolo ed autocampionatore robotizzato x,y,z [GC MS MS (triplo quadrupolo)], comprensivo di trasporto, consegna, installazione e collaudo presso la sede di Venezia Mestre del DRL dell'Agenzia.

La fornitura comprende:

- a) N. 1 Gascromatografo completo di iniettore che consenta iniezioni di grandi volumi di campione e vaporizzazione a temperatura programmabile (PTV o similare)
- b) N. 1 Analizzatore di massa tandem MS/MS nello spazio [GC MS MS (triplo quadrupolo)], a triplo stadio con ionizzazione EI (electron Impact)
- c) N. 1 Autocampionatore per iniezione di campioni liquidi, con sistema automatico SPME e Spazio di testa
- d) Sistema informatico di gestione
- e) Kit di installazione ed accessori
- f) Gruppo di continuità/stabilizzatore
- g) Corso di formazione del personale ARPAV
- h) Assistenza tecnica in garanzia

La strumentazione deve possedere le seguenti **caratteristiche tecniche minime**:

Requisiti generali della strumentazione	
1	Alimentazione elettrica: 230 V $\pm$ 5 %
2	Assistenza tecnica in garanzia della durata di 12 mesi
3	Licenze e manuali d'uso della strumentazione, di hardware e software in italiano e/o in inglese
4	Tutte le funzioni devono essere controllate dal software di gestione del sistema

A) Requisiti del gascromatografo con iniettore	
1	Forno predisposto per l'installazione di un secondo canale
2	Numero di rampe e plateau selezionabili: almeno 5
3	Tempo di raffreddamento: da 400 °C a pochi gradi sopra T ambiente in non più di 4 min senza uso di gas criogenici
4	Intervallo di temperatura di impiego: da +5°C sopra la T ambiente almeno fino a + 450°C
5	Iniettore in grado di operare in modalita' PTV, compatibile con iniezioni di grandi volumi (Large Volume Injection) e in grado di effettuare il solvent vent prima dell'introduzione in colonna, raffreddato senza uso di gas criogenici.
6	Controllo elettronico di tutti i parametri pneumatici
7	Numero di colonne alloggiabili: almeno due, con diametro del "cage" non inferiore a 15 cm
8	Velocità di riscaldamento: almeno 120°C/min
9	Il controllo della temperatura dell'iniettore PTV deve essere gestito unicamente dal gascromatografo, quindi senza l'ausilio di moduli esterni.

<b>B)</b>	<b>Requisiti dello spettrometro di massa tandem MS/MS nello spazio [GC MS MS (triplo quadrupolo)] a triplo stadio</b>
1	Analizzatore di massa tandem nello spazio a triplo stadio (analizzatore 1, cella di collisione, analizzatore 2)
2	Sorgente ad Impatto Elettronico (EI)
3	Doppio filamento di ionizzazione
4	Range di massa: almeno da 10 a 1.000 amu
5	Stabilità di massa: almeno +/- 0.1 amu in 48 ore
6	Velocità di scansione non inferiore a 15.000 amu/sec
7	Dwell time minimo 0.5 millisecondi
8	Sensibilità in EI SCAN (range di scansione da 50 a 300): S/N >500 (RMS) per 1 pg di OFN (m/z 272) (carrier Elio)
9	Sensibilità in EI SRM /MRM (m/z 272 -> 222): S/N >300 (RMS) per 1fg di OFN (carrier Elio)
10	Sistema di vuoto ad alta efficienza, con pompa di tipo turbomolecolare da almeno 250 l/sec
11	Riscaldamento sorgente ionica indipendente e impostabile almeno fino a 300°C
12	Risoluzione impostabile da tune a partire da non meno di 0.7 amu/FWHM
13	Linearità di risposta di almeno 5 ordini di grandezza in concentrazione
14	Acquisizione simultanea del segnale sia in FULL SCAN che in MRM per analisi qualitative e quantitative contemporanee
15	Riscaldamento transfer line: indipendente e impostabile almeno fino a 300°C
16	LoQ per analisi in acque destinate al consumo umano pari ad almeno 0,010 µg/L per i seguenti Antiparassitari: 2,4' DDE, 2,4' DDD, 2,4' DDT, 4,4' DDE, 4,4' DDD, 4,4' DDT, Alaclor, alfa HCH, beta HCH, delta HCH, gamma HCH, Lindano, Aldrin, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Eptacloro epossido, Isodrin. Il rispetto di tale specifica sarà verificato in fase di collaudo.
17	LoQ per analisi in acque destinate al consumo umano pari ad almeno 0,0025 µg/L per i seguenti Idrocarburi Policiclici Aromatici: Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene e Indeno(123cd) pirene. Il rispetto di tale specifica sarà verificato in fase di collaudo.

<b>C)</b>	<b>Requisiti dell'autocampionatore xyz per campioni liquidi ed SPME</b>
1	Sistema di lavaggio per minimizzare eventuale contaminazione tra campioni con minimo 4 solventi
2	Numero di posizioni porta campioni con vials standard (2 mL) almeno 80
3	Deve operare in modalità Large Volume Injection
4	Deve avere un sistema automatico di estrazione e iniezione con SPME
5	Numero di posizioni porta campioni per vials da SPME almeno 30
6	Deve avere un sistema di incubazione per vials per SPME da almeno 6 posizioni e velocità di agitazione almeno 700 rpm
7	Sistema per il condizionamento e pulizia della fibra per SPME fino ad almeno 300°C
8	Gestione del software dell'autocampionatore integrata nel software del GC-MS-MS
9	Sistema per analisi in spazio di testa

<b>D)</b>	<b>Sistema di gestione informatico</b>
1	Deve mostrare in tempo reale i parametri dell'intera strumentazione in fase di lavoro
2	Deve includere la funzione di deconvoluzione spettrale

3	Deve permettere l'elaborazione di spettri precedentemente acquisiti, mentre lo strumento è in lavoro
4	Deve possedere la libreria NIST ed un sistema per la ricerca automatica dello spettro di massa
5	Deve essere in grado di gestire oltre che il GC-MS-MS anche l'autocampionatore
6	Disponibilità di licenze e manuali d'uso di hardware e software
7	Deve poter generare report personalizzati ed esportarli in altri formati compatibili
8	Personal Computer: processore i7; Lettore e masterizzatore DVD; 2 Monitor LCD >22" full HD 1920x1080; Mouse; Tastiera; Sistema Operativo: Windows 10 o superiore; connessione ethernet alla rete aziendale.
9	Il PC deve avere due schede di rete: una per il collegamento con lo strumento e l'altra per la connessione alla rete aziendale.
10	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
11	N°4 Lettori codice a barre con stand e cavo inclusi interfaccia USB con sensore CCD compatibile con la lettura dei formati "code 128" e EAN 13
12	n. 1 HD usb 3.0 esterno da almeno 2 TB
13	n. 1 stampante laser B/N da scrivania con possibilità di stampa fronte/retro automatica

<b>E)</b>	<b>Kit di installazione ed accessori</b>
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 una colonna 5% difenilsilossano 95% dimetilsilossano a basso bleeding 30m x 0.25mm, film 0.25 um, 10 liner per iniettore PTV per liquidi e 10 liner per iniezione SPME, 1 siringa da 5 µl, 1 siringa da 10 µl, 1 siringa da 100 µl, 1 siringa da fibra con un set di 12 fibre PDMS100, e standard mix IPA e pesticidi organoclorurati
2	Materiale necessario per la pulizia della sorgente
3	Predisposizione di un supporto idoneo per bancone tecnico (P90cm L180cm) su cui poggiare il sistema GC-MS-MS.

<b>F)</b>	<b>Requisiti del gruppo di continuità/stabilizzatore</b>
1	Comprensivo di installazione
2	In grado di garantire il funzionamento di tutti i moduli collegati a pieno carico per almeno 20 minuti dopo l'interruzione della corrente.

<b>G)</b>	<b>Corso di formazione del personale Arpav</b>
-----------	--

1	<p>L'aggiudicatario è tenuto ad effettuare un corso di formazione svolto da personale qualificato che utilizzi la lingua italiana, rivolto al personale ARPAV presso la sede del Laboratorio di Venezia-Mestre.</p> <p>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-Mestre, 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.</p> <p>Il corso, da svolgersi in lingua italiana, dovrà affrontare almeno i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) descrizione generale del sistema e della strumentazione in oggetto;</li> <li>b) descrizione dettagliata, con esempi pratici, di tutte le diverse funzioni dell'apparecchiatura;</li> <li>c) descrizione ed esempi pratici di manutenzione ordinaria e preventiva e per la prevenzione dei rischi per i lavoratori.</li> </ul>
---	---

<b>H) Assistenza tecnica in garanzia</b>	
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 - UO Chimica 2 - Sede di Venezia, Via Lissa, n.6 – Mestre (VE) – Piano secondo