



All.to n. 3 al Capitolato tecnico

Scheda Tecnica

FORNITURA DI N.1 SISTEMA DI ANALISI CON FIALE MEDIANTE L'USO DEL VUOTO ABBINATO AD UN GC-MS SINGOLO QUADRUPOLO.

La presente scheda ha per oggetto la fornitura di n. 1 Gascromatografo ad alta tecnologia con rilevatore di massa a singolo quadrupolo e sistema di auto campionamento di solidi e liquidi, per la ricerca di composti volatili e semivolatili presenti nelle polveri atmosferiche, campionate mediante filtro o in altra modalità, come polveri di road dust. La tecnica di estrazione si deve basare sull'equilibrio termodinamico tra il campione e fase gassosa all'interno del vial, sottoponendo il campione al vuoto per i composti con maggiore volatilità o ad un riscaldamento controllato per composti con minor volatilità. All'interno di un vial contenente il campione verrà inserita una opportuna fase adsorbente che successivamente sarà sottoposta a desorbimento termico e i composti desorbiti analizzati mediante gascromatografia abbinata alla massa.

Requisiti generali della strumentazione	
1	Alimentazione elettrica: 220 V $\pm$ 5 %
2	Garanzia 24 mesi
3	Licenze e manuali d'uso della strumentazione, di hardware e software in italiano e/o in inglese

A)	Requisiti del gascromatografo con iniettore split-splitless e programmabile in temperatura
1	Forno predisposto per l'installazione di un secondo canale
2	Numero di rampe e plateau selezionabili: almeno 5
3	Tempo di raffreddamento: da 300°C a 50°C in non più di 8 min senza uso di gas criogenici
4	Intervallo di temperatura di impiego: da +9°C sopra la T ambiente almeno fino a +425°C
5	Possibilità di fare fast GC
6	L'iniettore deve operare secondo la tecnica split/splitless a caldo e a freddo con iniezione diretta
7	Velocità di riscaldamento del forno: almeno 50°C/min
8	Pressione in testa all'iniettore almeno 100 psi
9	Controllo elettronico dei parametri pneumatici
10	Essere gestito completamente da software via PC
11	Numero di colonne alloggiabili da 30 m: almeno due, con diametro del "cage" non inferiore a 15 cm

B)	Requisiti dello spettrometro di massa a singolo quadrupolo
1	Sorgente completamente inerte ad Impatto Elettronico
2	Possibilità di avere doppio filamento
3	Range di massa: almeno da 2 a 1.000 amu
4	Stabilità di massa: almeno $\pm$ 0.1 amu in 48 ore
5	Velocità di scansione non inferiore a 12.500 amu/sec
6	Sensibilità in EI SCAN (range di scansione da 50 a 300): S/N $\geq$ 250 (RMS) su iniezione da 1 μ L con 1 pg/ μ L di OFN (m/z 272) con He quale Carrier Gas

7	Sistema di vuoto ad alta efficienza, con pompa di tipo turbomolecolare da almeno 250 L/sec
8	Riscaldamento sorgente ionica indipendente e impostabile almeno fino a 300°C
9	Risoluzione ≤ 1 amu/FWHM
10	Accuratezza non inferiore a 0.1% amu
11	Deve possedere una sorgente per EI di facile manutenzione e pulizia
12	Linearità di risposta di almeno 5 ordini di grandezza in concentrazione
13	Acquisizione simultanea del segnale sia in FULL SCAN che in SIM per analisi qualitative e quantitative contemporanee
14	Riscaldamento transfer line: indipendente e impostabile almeno fino a 300°C

C) Requisiti del Sistema auto- campionatore per solidi e liquidi	
1	Sistema di termodesorbimento: il sistema deve garantire che l'iniezione dopo il desorbimento deve avvenire in modo diretto, senza l'utilizzo di transfer line. Il sistema deve essere collegato direttamente alla colonna analitica senza che siano interposte trappole fredde di focalizzazione, sistema di desorbimento deve poter essere interfacciato a diversi gas-cromatografi e non essere specifico per una marca e/o modello, deve poter lavorare sia in modalità split che splitless.
2	Sistema deve essere fornito di uno o più braccia automatizzati/robotizzati per la preparazione del campione per l'automazione di spike, pulizia e iniezione
3	Sistema deve essere fornito di un modulo per l'estrazione dei composti organici volatili con il sistema del vuoto
4	Sistema deve essere fornito di un modulo per l'estrazione dei composti semivolatili con l'uso di apposito riscaldamento
5	Il sistema deve possedere un auto campionatore in modo da garantire un minimo di 30 iniezioni di campione senza l'ausilio dell'operatore.
6	Il sistema deve poter essere gestito interamente da software ed interfacciarsi con i gascromatografi attualmente in commercio
7	Il sistema deve essere fornito di tutti gli accessori per poter essere immediatamente funzionante.

D) Requisiti del SOFTWARE	
1	Controllo completo del GC, del detector di massa e dell'autocampionatore
2	Deve possedere una libreria NIST aggiornata per la ricerca dei composti chimici analizzati tramite GC-MS con ionizzazione a 70 eV
3	Deve poter permettere di seguire in tempo reale sia il controllo strumentale che l'elaborazione dei dati già acquisiti o quelli in fase di acquisizione
4	Sistema operativo Microsoft Windows10 o superiore
5	Deve poter generare report personalizzati ed esportarli in altri formati compatibili
6	Il sistema non deve prevedere sistemi di blocco di hardware o software tali da ostacolare la manutenzione della strumentazione da parte di personale Arpav, o di ditte terze.

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: - Monitor LCD da almeno 20 pollici; - Tastiera e mouse ergonomico; - Memoria RAM non inferiore a 32 GB; - Memoria di massa a stato solido da almeno 1 TB; - Processore almeno I5, chip set per video e audio.
2	Devono essere presenti schede per il collegamento alla rete internet ed intranet aziendale
3	Disponibilità di licenze e manuali d'uso di hardware e software

F) KIT DI INSTALLAZIONE	
	<i>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:</i>
1	kit di installazione dovrà comprendere tutto quanto necessario alla verifica di ogni singola funzionalità dello strumento compresi i consumabili necessari all'avviamento
2	Minimo 25 Fiale o penne assorbenti per 'estrazione sottovuoto di composti volatili compresi di accessori per la tenuta
3	Minimo 15 fiale o penne assorbenti per l'estrazione di composti semivolatili con l'ausilio della temperatura compresi di accessori per la tenuta
4	una colonna 5% difenilsilossano 95% dimetilsilossano a basso bleeding 60m x 0.25mm film 0.25 um
5	50 vial per estrazione sottovuoto di solidi e liquidi, 50 vial per estrazione a temperatura controllata di composti semivolatili
6	Materiale per la pulizia della sorgente del detector di massa

G) CORSO DI FORMAZIONE	
1	Corso di formazione del personale ARPAV (di cui all'art. 6 del Capitolato tecnico), presso la sede di consegna, di 36 ore, in tre sessioni, con minimo di 4 partecipanti per edizione. Le sessioni del corso saranno svolte a distanza di almeno 2 settimane una dall'altra

H) Sede di Consegna	
1	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 la sede ARPAV di Venezia via Lissa 6 Mestre piano II edificio Laboratorio: