

Capitolato tecnico

Analizzatore GCMS con Purge and Trap e Autocampionatore

CIG 78642085BD

L'analizzatore dovrà essere così composto:

1- Gascromatografo avente le seguenti caratteristiche minime:

- Gascromatografo bi-canale per colonne capillari con dispositivo di controllo elettronico della pressione e del flusso.
- Deve essere programmabile almeno fino a 450 °C, con minimo 15 rampe di incremento di Temperatura di 120°C/min e deve avere una velocità di raffreddamento del forno da 450°C a 50°C in un tempo non superiore a 4 minuti senza l'ausilio di sistemi criogenici. Deve eseguire la funzione del blocco dei tempi di ritenzione.
- Sono richiesti 2 Iniettori Split/splitless con controllo elettronico digitale della pressione e del flusso.
- È richiesto un dispositivo che permetta di scollegare la colonna allo Spettrometro di Massa senza l'interruzione del vuoto.
- È richiesta nella fornitura la colonna analitica dedicata e relativi standard per l'esecuzione delle analisi secondo l'oggetto.
- Deve essere compatibile per l'inserimento di un sensore di Idrogeno installabile nel forno del Gascromatografo.
- Deve essere compatibile a tecnica ultrafast GC.
- Deve essere compatibile a tecnica multidimensionale GCxGC.
- Deve essere compatibile per l'installazione di un dispositivo microfluidico che permetta l'eliminazione degli interferenti di composti altobollenti in tutta la lunghezza della colonna.
- Deve essere compatibile al collegamento a rivelatore di Zolfo e Azoto e gestibile non da software di terze parti.
- Deve poter prevedere l'installazione di più rivelatori, di almeno 4 valvole di campionamento gas controllati elettronicamente e di connettersi con tecnologia Web Browser attraverso il touch screen in dotazione a dispositivi esterni quali Smartphone/Tablet.

2- Autocampionatore per liquidi da 50 posizioni avente le seguenti caratteristiche minime:

Autocampionatore per liquidi da 50 per vial da 2 ml gestito dal software di gestione strumentale.

3- Spettrometro di Massa a Singolo Quadrupolo avente le seguenti caratteristiche minime:

- Spettrometro di massa ad elevate prestazioni, con sorgente di ionizzazione ad impatto elettronico (EI). La sorgente deve avere n. 2 filamenti contemporaneamente installati e selezionabili da software. La sorgente deve essere interamente realizzata con materiale inerte, che minimizzi la decomposizione delle sostanze labili, garantendo una maggiore pulizia e consentendo prestazioni elevate anche dopo pulizia abrasiva. La sorgente deve essere riscaldabile fino a 350°C, impostabile da software.

- Analizzatore di massa quadrupolare con range 10-1000 m/z, termostatabile in modo diretto tra 110-200°C e impostabile da software.

La possibilità di riscaldare automaticamente e singolarmente le seguenti zone del sistema analitico: Transfer Line (1), Sorgente di Ionizzazione (2) e Quadrupolo (3) è finalizzata a garantire in modo duraturo la maggiore accuratezza di massa del Quadrupolo. Con il termine Quadrupolo intende il solo filtro di massa, non sono considerati idonei pre-filtri o guide ioniche interposte tra la sorgente e il filtro di massa.

- Velocità di scansione ≥ 12.000 amu/sec
- Stabilità dell'asse delle masse (stabilità del tuning) almeno ± 0.10 amu in 48 ore
- Range dinamico di almeno 4 ordini di grandezza
- Sensibilità in modalità SCAN (50÷300 amu) iniettando 1 pg (in colonna) di OFN sulla estrazione lo ione m/z 272 241 (utilizzando colonna 30 m x 0.25 μ m) deve produrre un rapporto S/N $\geq 1000:1$ espresso in RMSx1.
- Interfaccia di collegamento tra il Gascromatografo e lo Spettrometro di Massa (Transfer Line) di lunghezza estremamente ridotta per prevenire la decomposizione del campione e riscaldabile in modo indipendente in un range tra 100-350°C da software.
- Sistema di vuoto composto da pompa turbo molecolare con capacità di almeno 200 L/sec e da pompa rotativa per il pre-vuoto Oil Free.

4- Software di gestione dedicato completo di PC, monitor, masterizzatore DVD, stampante laser.

- Il sistema di gestione deve includere n°1 Personal computer di ultima generazione in grado di operare con la piattaforma software proposta. Deve essere completo di monitor LCD da almeno 24" e stampante laser. Sistema Operativo tipo Windows 10 Professional o superiore.
- Software operativo in grado di consentire il controllo e la memorizzazione dei parametri operativi di tutte le funzioni dello strumento, in grado di gestire i dati acquisiti dallo strumento e la successiva elaborazione qualitativa e quantitativa. La comunicazione dello strumento deve essere gestita mediante scheda LAN.
- Il software deve consentire il controllo completo dei parametri del gascromatografo (temperatura, pressione, flusso, programmata, ecc.), del sistema di campionamento e dello spettrometro (temperatura, corrente, energia, tuning, ecc.)
- Deve essere fornita libreria NIST di ultima generazione.

5- Purge and Trap con Autocampionatore per Acque e Terreni avente le seguenti caratteristiche minime:

- Il sistema Purge and Trap deve essere corredato di autocampionatore di almeno 80 posizioni, è **preferibile un numero maggiore di posizioni.**
- Deve eseguire estrazioni con tecnica purge and trap in Acque e Terreni, è **preferibile un sistema con linee separate per Acque e Terreni in modo eliminare qualsiasi rischio di effetto memoria.**
- Deve essere in grado di utilizzare quantità di campione compatibili con i livelli di sensibilità richiesti dal DLGS 152.
- Deve essere compatibile con i metodi EPA 5030, 5035, 8260, 524.2 per l'analisi di suoli, acque reflue e acqua destinata al consumo umano.
- Il sistema di base deve contenere almeno due sistemi di iniezione indipendenti per gli standard interni, surrogati.
- Il sistema deve prevedere la funzione di diluizione automatica per campioni acquosi da: **1:400**, 1:200, 1:100, 1:50, 1:40, 1:20, 1:10, 1:5, 1:4, 1:2;
- Il sistema d'iniezione standard deve utilizzare valvole di dosaggio in grado di variare i volumi senza sprechi.

- Il sistema deve essere in grado di eseguire bianchi in automatico alimentandosi da un serbatoio separato.
- **La linea per i campioni dei terreni deve essere in grado di eseguire il prelievo dei VOC in vial da 40 ml secondo la metodologia Spazio di Testa Dinamico, senza che avvenga il contatto da parte dell'ago con la matrice.**
- Il sistema deve essere in grado di effettuare un lavaggio automatico con metanolo, acqua calda, o una combinazione di entrambi, per l'intero percorso del campione permettendo il più basso carryover realizzabile.
- **In fase di Bake il sistema deve essere in grado di riscaldare e flussare con gas inerte anche la vetreria utilizzata in fase di estrazione, riducendo sensibilmente i fenomeni di carryover.**
- Il percorso interessato dal campione deve essere interamente in materiale inerte: Vetro, Acciaio, Silcosteel e Peek.
- **Deve disporre di un sistema elettronico di pressione in grado di variare le pressioni in fase di desorb, evitando grosse variazioni pneumatiche alla trappola di preconcentrazione, migliorando la resa cromatografica e consentendo l'utilizzo di colonne narrowbore.**
- **Il sistema deve eseguire l'abbattimento dell'acqua durante la fase di purge, rendendo indipendente questa operazione dal flusso del gas di trasporto.**
- **Il sistema deve presentare il minor percorso pneumatico in fase di desorb, con assenza di trappole o altri sistemi di abbattimento dell'acqua posti prima del Gascromatografo.**
- Deve essere in grado di riscaldare le vials fino a 130 ° C e miscelare il terreno a velocità variabile.
- Il sistema deve utilizzare un sistema diagnostico completo compreso un controllo automatico di perdite in grado di diagnosticare l'area generale della perdita.
- Deve contenere una trappola in grado di riscaldare a 350 ° C.
- **Il Software di gestione deve essere integrato e operare in ambiente Windows con schermo tastiera e mouse sull'unità base.**
- Il sistema deve effettuare un runtime di 20 minuti o meno per campioni acquosi.
- Il sistema deve prevedere il controllo opzionale della possibile formazione di schiuma.
- Il campionatore deve prevedere come opzione la gestione contemporanea di due diversi preconcentratori, aumentando la produttività.

A completamento della fornitura si chiede inoltre l'aggiornamento hardware su nostro autocampionatore multifunzione a tecnica di estrazione e automatizzata idonea all'analisi di IPA, PCB e Ftalati in Acque.

6-Garanzia

La garanzia dovrà essere di 24 mesi.

7-Servizi

Si intendono inclusi nella fornitura il servizio di consegna, l'attività di installazione, di collaudo, di training e di messa a punto del metodo analitico secondo l'oggetto.