

AVVISO**CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO INDETTA AI SENSI DELL'ART. 66 DEL D.LGS. 50/2016 PER L'ACQUISIZIONE DI UN GC-UHMR E DI UN LC-UHMR DA DESTINARE AL LABORATORIO CHIMICO DI PALERMO**

Palermo, 27 giugno 2022 – Si informa che questa Direzione Regionale per la Sicilia ha la necessità di acquisire, per il dipendente Laboratorio Chimico di Palermo, gli strumenti in oggetto mediante procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando, ai sensi dell'art. 63 comma 2 lett. b) del d.lgs 50/2016 e, pertanto, al fine di accertare l'eventuale infungibilità del bene, e verificare se, diversamente dalle informazioni in proprio possesso, vi sono altri operatori economici in grado di fornire strumenti con caratteristiche identiche/tecnicamente equivalenti a quelle di seguito descritte, intende svolgere una consultazione preliminare di mercato come disposto all'art. 66 del codice degli appalti.

L'importo stanziato è pari ad € 600.000,00 oltre ad IVA.

Il Laboratorio chimico di Palermo, nell'ambito delle sue attività di analisi nel settore alimentare, ricerca la presenza, sia negli alimenti ma anche in altre matrici, di un'ampia serie di microinquinanti, sia di origine endogena che esogena, con particolare riferimento a fitofarmaci, micotossine, diossine, PCB, IPA e idrocarburi. L'estrazione e l'analisi quali-quantitativa di tali analiti rappresenta una problematica di non facile soluzione soprattutto per la presenza di migliaia di molecole da ricercare e quantificare a livello di ppb (microgrammi/chilogrammo).

La strumentazione che si intende acquisire, quindi, deve, sia in LC che in GC, essere idonea per l'analisi di piccole molecole, garantendone l'identificazione e la quantificazione tramite UHMR, avere la capacità di frammentazione in MS/MS di ioni isolati in alta risoluzione e consentire il giusto compromesso fra esigenze analitiche routinarie e la ricerca sperimentale, con benefici, in termini di efficacia e efficienza, sul servizio analitico.

Dalle informazioni in possesso, con il budget a disposizione, gli unici strumenti in grado di soddisfare tali necessità sono i sistemi GC e i sistemi LC corredati da spettrometro di massa UHMR del tipo a trappola orbitale. Le caratteristiche tecniche della strumentazione sono riportate nella scheda A in allegato.

Il presente avviso non costituisce, in alcun modo, invito a presentare offerte e gli eventuali partecipanti alla consultazione di mercato così indetta non acquisteranno alcun diritto a prendere parte alla procedura che la SA avrà facoltà di avviare all'esito della consultazione stessa.

Gli operatori economici, nella loro istanza, dovranno indicare se sono in grado di offrire la strumentazione richiesta o se possono offrire una strumentazione equivalente che permetta di assolvere a tutte le necessità del Laboratorio Chimico di Palermo.

I contributi presentati non possono anticipare specifiche quotazioni afferenti al bene oggetto della consultazione.

I soggetti partecipanti devono indicare se i contributi forniti contengono informazioni, dati o documenti protetti da diritti di privativa o comunque rivelatori di segreti aziendali, commerciali o industriali, nonché ogni altra informazione utile a ricostruire la posizione del soggetto nel mercato e la competenza del soggetto nel campo di attività di cui alla consultazione. I partecipanti precisano altresì se la divulgazione dei contributi forniti dovrà avvenire in forma anonima.

Il presente avviso rimarrà pubblicato sul sito dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli (nella sezione Amministrazione Trasparente) al seguente link:

<https://www.adm.gov.it/portale/avvisi-di-preinformazione>

per un periodo di 15 giorni solari a decorrere dal giorno successivo alla data di pubblicazione.

Gli operatori economici dovranno far pervenire tutta la documentazione via p.e.c. all'indirizzo dir.sicilia@pec.adm.gov.it entro 7 giorni successivi alla data di scadenza della pubblicazione del presente avviso.

I dati raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatizzati e/o automatizzati, ai sensi del GDPR 2016/679 e della vigente normativa nazionale, esclusivamente nell'ambito dell'indagine di cui al presente avviso pubblico esplorativo.

Il Dirigente dell'Ufficio Affari Generali
Lucilla Cassarino
Firmato Digitalmente

CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA STRUMENTAZIONE

La strumentazione richiesta deve essere adatta ad analisi di piccole molecole, in svariate matrici, quali pesticidi, PCB, Diossine, IPA, idrocarburi e tossine.

1) Spettrometro di massa ad alta risoluzione da associare a gas cromatografo con le seguenti caratteristiche minime:

- a. Risoluzione minima di 60.000 (FWHM a 200 m/z), senza l'utilizzo di campi magnetici generati da magneti a superconduzione e relativi sistemi criogenici;
- b. Range di massa tra 30 e 3000 m/z;
- c. Polarity Switching: ciclo completo di scansione in modalità positiva e negativa, di almeno 0,7 secondi ad una risoluzione maggiore o uguale a 60.000 (misurata a m/z 200);
- d. La strumentazione deve garantire un IDL di almeno 10 fg, calcolato con 8 iniezioni consecutive, 1uL di una soluzione 10 fg/uL di octafluoronaphthalene;
- e. Range dinamico di almeno 5 ordini di grandezza;
- f. Accuratezza di massa < 1 ppm con calibrazione interna;
- g. Calibrazione automatica con possibilità di effettuare auto-calibrazione per alta sensibilità, auto-calibrazione veloce, auto-calibrazione personalizzata;
- h. Sorgente di ionizzazione a impatto elettronico e ad impatto elettronico a bassa energia, inferiore ad almeno 70 eV, sorgente costruita interamente in materiale inerte, riscaldabile sino a 300-350°C;
- i. Sorgente per ionizzazione chimica con possibilità di passaggio da EI a CI senza togliere il vuoto;
- j. Lo strumento deve consentire di acquisire spettri in modalità SIM (Single Ion Monitoring) con l'acquisizione un elevato numero di misurazioni all'interno del picco cromatografico in modalità SIM, si richiede inoltre che lo strumento possa acquisire contemporaneamente spettri in modalità SIM-Full Scan.

2) Gas cromatografo con sistema di iniezione con le seguenti caratteristiche minime:

- a. Temperatura del forno programmabile sino a 450°C con almeno 30 rampe di incremento della temperatura, con velocità di incremento che raggiunga almeno 100°C/min;
- b. Velocità di raffreddamento da 450°C a 50°C (temperatura ambiente pari a 22°C circa) in tempi ridotti e comunque non superiori a 4 min;
- c. Modalità di lavoro programmabile a flusso e/o pressione costante;
- d. Il gascromatografo deve montare un Iniettore a Temperatura Programmata o S/SL (split/splitless);
- e. Il gascromatografo deve montare un Iniettore a Temperatura Programmata (PTV: Programmable Temperature Vaporizer) ed un iniettore split/splitless;
- f. Il gas cromatografo deve essere up-gradabile con almeno un altro rivelatore, quale FID o ECD:

- g. Sensori elettronici di temperatura. Sensori elettronici di pressione con precisione di almeno 0,001 psi, da 0 a 100 psi;
- h. Protezione in caso di mancata alimentazione con chiusura automatica di tutti i gas e raffreddamento del forno;
- i. Gestione dell'intero sistema da PC e da tastiera posta sullo strumento;
- j. Fornitura di una colonna capillare da 30 metri x 25 mm – film da 0,25 um con fase stazionaria del tipo RTX5 e di una colonna capillare da 60 metri x 25 mm – film da 0,25 um con fase stazionaria polare per la determinazione di composti organici volatili del tipo RTX 624. Qualora i Gas cromatografi forniti montino solo colonne cromatografiche del fornitore, a causa di particolari tecnologie, la fornitura deve prevedere ulteriori tre colonne gas cromatografiche per ognuna delle predette tipologie;
- k. Campionatore/iniettore liquido automatico gestibile interamente mediante software, il gas-cromatografo deve essere upgradabile con sistema di campionamento in spazio di testa statico (DHS) automatico, con termostatazione del campione sino a 200°C circa, assorbimento su trappola termostata per l'intrappolamento ottimale degli analiti. Termodesorbimento ad alte temperature con iniezione diretta nel GC. L'intero processo dovrà essere automatizzato e gestibile via software;
- l. Il software deve consentire il controllo dei parametri del gascromatografo (temperatura, pressione, flusso, programmata, ecc.) e dello spettrometro (temperatura, vuoto, voltaggi, tuning, ecc.), deve consentire l'acquisizione e l'elaborazione dei dati (qualitativa e quantitativa). Il software deve consentire preferibilmente la visione contestuale, in un'unica schermata, dell'intero batch di campioni relativamente ai risultati di un singolo analita;
- m. Il software deve consentire preferibilmente di visualizzare, in un'unica schermata, l'elaborazione tabellare e grafica multi-analita per un numero considerevole di campioni processati. Software con database per il riconoscimento ed associazione dello spettro di massa agli analiti, libreria NIST completa, libreria con analiti di interesse sicurezza alimentare (pesticidi, diossine, pcb, ipa), libreria analiti di interesse ambientali. Le librerie devono comprendere gli spettri di massa/massa.

3) Spettrometro di massa ad alta risoluzione basato su tecnologia quadrupolo/detector ad alta risoluzione da associare a cromatografo liquido con le seguenti caratteristiche minime:

- a. Lo spettrometro di Massa deve essere in grado di separare gli ioni di diverso valore di massa/carica senza l'utilizzo di campi magnetici generati da magneti a superconduzione (che necessitano di costosi e complessi sistemi criogenici);
- b. Deve consentire una accuratezza di massa:
 - o < 3 ppm RMS con calibrazione esterna (stabile per oltre 24 h senza necessità di ricalibrazione);
 - o ≤1 ppm RMS con calibrazione interna;

- c. Dotato di cella di collisione “Higher Collisional Dissociation” (HCD) per la frammentazione MS/MS; e di filtro di massa quadrupolare per la selezione dei precursori, con isolamento fino a 0,4 Da;
- d. Risoluzione: Fino a 120.000 (misurata a m/z 200, per ogni modalità di scansione ed in entrambe le polarità);
- e. Interfaccia elettrospray riscaldata (ESI) in grado di operare in ionizzazione positiva e negativa, con flussi massimi compresi tra 10 e 1.000 uL/min senza necessità di ripartizione;
- f. Deve permettere acquisizioni in “Full Scan” ad alta risoluzione in un range di massa compreso tra 40 e 3.000 amu;
- g. Modalità di acquisizione MS/MS in alta risoluzione e in modalità tipo “Data Dependent Scan”;
- h. Sensibilità:
Full MS (200 fg reserpina on column) S/N: 100:1;
SIM (200 fg reserpina on column) S/N: 250:1;
- i. Il sistema deve eseguire un ciclo completo in Full Scan (una scansione completa sia in polarità positiva che negativa) in 700 ms a risoluzione fissata (R=60.000); con una Scan Speed fino a 22 Hz sia in modalità MS (full scan/SIM) che MS/MS (target/data dependent mode) con Risoluzione minima =15.000;
- j. L’analizzatore deve assicurare un range dinamico: 5.000:1;
- k. Deve essere dotato di interfaccia elettrospray riscaldata (ESI) in grado di operare in ionizzazione positiva e negativa, con flussi massimi compresi tra 10 e 2000 uL senza necessità di ripartizione, upgradabile con sistema di interfaccia di ionizzazione chimica (APCI) in grado di operare in polarità positiva e negativa.

4) Cromatografo liquido con sistema di iniezione con le seguenti caratteristiche minime:

- a. Il cromatografo liquido dovrà essere in grado di operare sia con colonne HPLC classiche sia con colonne con impaccamento di dimensioni inferiori a 2µm (UHPLC);
- b. Il sistema di pompaggio dovrà essere a gradiente quaternario con miscelazione in bassa pressione;
- c. Flusso operativo compreso tra 0,001 – 8 mL/min con incrementi di 1µL/min;
- d. Possibilità di selezionare per la miscelazione binaria da un numero massimo di sei eluenti;
- e. Precisione del Flusso: ≤ 0.05% RSD;
- f. Il sistema dovrà essere in grado di operare a contropressioni superiori a 1000 bar per flussi fino ad almeno 5 mL/min;
- g. Sistema di degassaggio integrato nel modulo di pompaggio;
- h. Autocampionatore con volume di iniezione compreso tra 0,01 -25 µl;
- i. Autocampionatore termostato tra 4-40°C;
- j. Possibilità di alloggiare oltre 200 vials da 2 mL;
- k. Carry Over <0,0004% con Caffaina;
- l. Accuratezza del volume di iniezione: ± 0,5% per 10 µl di H₂O;

- m. Compartimento Colonna in grado di lavorare sia in modalità aria statica che ventilazione forzata;
- n. Possibilità di alloggiare almeno due colonne da 30 cm di lunghezza;
- o. Compartimento Colonne operativo tra 5-120°C con incrementi di 0,1°C;
- p. Stabilità della temperatura del Compartimento Colonne: ± 0.05 C;
- q. Sensori di perdita (leak sensor);
- r. La piattaforma software ed il sistema operativo devono garantire la gestione ed il controllo diretto dell'intero sistema LCMS;
- s. Devono essere forniti tutti i software necessari alla migliore gestione della strumentazione: dal tuning dello spettrometro di massa, all'elaborazione dei dati qualitativi e quantitativi, dalla gestione dei dati su fogli elettronici (excel), alla personalizzazione dei report di stampa, software installati su entrambi i PC del sistema LCMSHR richiesti nella fornitura;
- t. Devono far parte della fornitura anche un database per una ricerca di masse esatte e riconoscimento di spettri MS/MS nel settore ambientale/alimentare, e un software in grado di collegarsi a banche dati online (Chemspider o similari);
- u. Devono essere presenti software in grado di ottenere le formule brute per ogni composto di cui viene misurata la massa esatta e associare le formule brute identificate con le strutture chimiche dei composti ottenuti (sia in modalità MS che MS/MS);
- v. Due PC adeguati a supportare il software, dotati di stampante laser a colori e di monitor doppio monitor LCD da 27 pollici o superiore.

5) Software

- a. La fornitura deve includere una piattaforma software ed il relativo sistema operativo che deve garantire la gestione ed il controllo diretto dell'intero sistema. Sia per il GC-MS che per il sistema LC-MS devono essere forniti numero due piattaforme complete di PC dotate di stampante laser a colori e di monitor doppio monitor LCD da 27 pollici o superiore. Ciascuna piattaforma dovrà essere fornita di tutti i software necessari al fine di utilizzare una postazione per la gestione della strumentazione e la contestuale elaborazione dei dati acquisiti mentre la seconda piattaforma verrà utilizzata per la sola elaborazione.
- b. La piattaforma si intende inclusa di tutti i software/tool necessari alla migliore gestione della strumentazione: dal tuning dello spettrometro di massa, all'elaborazione dei dati qualitativi e quantitativi, dalla gestione dei dati su fogli elettronici (excel), alla personalizzazione dei report di stampa;
- c. La piattaforma software deve includere gli algoritmi in grado di ottenere le formule brute per ogni composto di cui viene misurata la massa esatta e associare le formule brute identificate con le strutture chimiche dei composti ottenuti (sia in modalità MS che MS/MS);
- d. La fornitura deve includere una licenza di un Software dedicato all'analisi quantitativa;

- e. La fornitura deve prevedere inoltre una licenza di un Software in grado di effettuare la ricerca di masse esatte e riconoscimento di spettri MS2 nell'ambito delle applicazioni untarget su piccole molecole ed in grado di collegarsi a banche dati e librerie online per spettri MS e MS/MS. Inoltre, deve permettere di:
- Attribuire le formule brute e le strutture chimiche dei rapporti m/z rilevati (sia in modalità MS che MS/MS) anche con la possibilità di analisi fine dei pattern isotopici consentita dall'elevata risoluzione di massa;
 - Effettuare una trattazione statistica dei dati, con funzioni quali: PCA, PLS-DA, Volcano Plot e analisi;
 - Differenziale con confronto campioni con $n > 2$;
 - Il software deve essere in grado di verificare la frammentazione in-silico per spettri di frammentazione;
 - Applicare filtri per difetto di massa.