



Dipartimento Tecnico e delle Tecnologie

**SC Ingegneria Clinica** - Direttore: Ing. Paolo Cassoli

Tel. 02 5503.8417

E-mail: [paolo.cassoli@oliclinico.mi.it](mailto:paolo.cassoli@oliclinico.mi.it) | pec: [approvvigionamenti2@pec.policlinico.mi.it](mailto:approvvigionamenti2@pec.policlinico.mi.it)

Atti 1.6.03/2023-71 PC/kc

Milano, 17.02.2023

**OGGETTO: INDAGINE DI MERCATO PER LA FORNITURA DI UN CROMATOGRAFO LIQUIDO AD ELEVATE PRESTAZIONI (HPLC) BIOINERTE SENZA RILEVATORE PER ICP MS E ICP MS-MS (SPETTROMETRO DI MASSA A TRIPLO QUADRUPOLO - PLASMA ACCOPPIATO INDUTTIVAMENTE) PER MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO COMPLETO DI UPS.**

La presente indagine di mercato è finalizzata all'individuazione di operatori economici in grado di rispondere ai requisiti minimi richiesti per l'attrezzatura in oggetto.

Sulla base delle risultanze di tale indagine, la stazione appaltante procederà alla definizione della tipologia di procedura di affidamento più idonea per affidare il relativo contratto di fornitura secondo le normative in vigore.

**FORNITURA DI UN CROMATOGRAFO LIQUIDO AD ELEVATE PRESTAZIONI (HPLC) BIOINERTE SENZA RILEVATORE PER ICP MS E ICP MS-MS (SPETTROMETRO DI MASSA A TRIPLO QUADRUPOLO - PLASMA ACCOPPIATO INDUTTIVAMENTE) PER MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO COMPLETO DI UPS (ref. ID 30008ca9-12de-4f52-8237-2e4fa0608786, 52791794-2a9f-4aaa-82ae-689d5ce9726f, a7587d00-5a1f-44c3-a59e-1bc51cee6198).**

***Oggetto:***

Sistema strumentale composto da spettrometro di massa con ionizzazione a plasma accoppiato induttivamente ICP-MS/MS e cromatografo liquido ad alte prestazioni (HPLC) bioinerte. La strumentazione dovrà essere corredata da UPS.

L'operatore economico dovrà presentare offerta e documentazione per il sistema completo: per la gestione ottimizzata della strumentazione è opportuno avere un'unica di interfaccia di comunicazione tra le componenti.

***Destinazione d'uso dell'apparecchiatura richiesta:***

Il sistema è destinato alla quantificazione di elementi in traccia di interesse tossicologico e clinico presenti in concentrazioni nell'ordine dei ppb, in matrici complesse. In particolare, verrà impiegato per la:

– MISURA QUANTITATIVA di elementi in traccia di interesse clinico e tossicologico, presenti nei fluidi





biologici, tipicamente urina, plasma e sangue intero, degli elementi sia essenziali che metalli tossici presenti come contaminanti negli ambienti di vita e di lavoro. La sensibilità della linea strumentale dovrà garantire la quantificazione di specie presenti in bassissime concentrazioni nei fluidi biologici, fino ai ng/L;

- SEPARAZIONE PER SPECIAZIONE garantita su specie molecolari contenenti uno stesso elemento chimico, con differenti stati di ossidazione e diverse caratteristiche tossicologiche (es: Cr III vs. Cr VI);
- ANALISI NANOPARTICELLE in matrice biologica.

**Requisiti tecnici minimi:**

Cromatografico liquido bioinerte costituito da:

- Autocampionatore bioinerte;
- Pompa quaternaria in Titanio (o rivestita) che garantisca massima inerzia ed elevata resistenza alla corrosione con retrolavaggio dei pistoni; contropressione massima di esercizio da 600 bar e flusso di esercizio max 10ml/min; capacità di lavaggio multiplo del sistema per ridurre al minimo il carry over;
- Fornetto colonne termostato ad effetto Peltier, in grado di ospitare fino a 4 colonne da 30 cm, con due differenti zone di riscaldamento termostatabili separatamente;
- Connessione tra i moduli deve essere in peak; la presenza di acciaio dovrà essere esclusivamente su rivestimento esterno.

Spettrometro di massa a triplo quadrupolo costituito da:

- Autocampionatore per l'introduzione dei campioni nel sistema ICP-MS/MS, in grado di alloggiare almeno 100 campioni in provette da 10 ml e 6 posizioni ausiliarie per provette da 50 ml per le soluzioni di tuning e di lavaggio; l'auto campionatore dovrà essere dotato di sistema di protezione per la polvere chiuso e aspirato;
- Sistema di nebulizzazione del campione concentrico a basso flusso e con camera di nebulizzazione di tipo Scott raffreddata per effetto Peltier; il sistema deve avere volumi morti ridotti per minimizzare l'effetto memoria ed i tempi di lavaggio tra un campione e l'altro e prevedere la diluizione automatica on-line del campione con Argon;
- Sorgente al plasma accoppiato induttivamente per la atomizzazione e ionizzazione a 27MHz a stato solido con torcia allineabile ai coni di interfaccia tramite software in modo automatico sui tre assi XYZ. Coni di interfaccia con punte al platino e ottica ionica costituita da due differenti sistemi di eliminazione di fotoni





- e specie non cariche: una posta nella zona tra i coni e la cella di collisione/reazione, isolabile dall'alto vuoto, in modo da permettere l'eventuale manutenzione da parte dell'operatore, l'altra costituita da deflessione a 90° del fascio ionico tra quadrupolo e detector in modo da eliminare specie neutre e i fotoni che potrebbero deteriorare il detector;
- Spettrometro di massa triplo costituito da quadrupolo di selezione, cella di collisione/reazione otta polare e quadrupolo analizzatore disposti in tandem, separati tra loro per garantire un miglior rapporto segnale rumore, incrementare la sensibilità e garantire una risoluzione di 1 amu;
  - Detector dual mode ad almeno 9 ordini di grandezza di linearità, in grado di calcolare in modo automatico i fattori di conversione analogica/digitale in base alle concentrazioni riscontrate nella matrice;
  - Sistema di vuoto costituito da 2 pompe turbo molecolari per garantire le migliori condizioni di vuoto sia nel quadrupolo di selezione che nel quadrupolo analizzatore e una singola pompa rotativa;
  - Software di gestione dati con programma anche per analisi nanoparticelle con PC e stampante laser.

#### Sistema di raffreddamento

Gruppo di continuità adeguatamente dimensionato per assicurare l'alimentazione della linea analitica completa in grado di garantire la stabilità e la continuità di alimentazione con una autonomia di almeno 15 minuti ed evitare picchi di corrente.

#### **Documentazione da presentare a cura dell'operatore economico:**

1. Relazione tecnica contenente le caratteristiche tecniche, funzionali, operative e di potenzialità del bene proposto e relative modalità di utilizzo;
2. Schede tecniche e relativo manuale d'uso, preferibilmente in lingua italiana;
3. Requisiti minimi per l'installazione e collaudo, soprattutto dal punto di vista impiantistico, ambientale ed informatico;
4. Dichiarazione di conformità alla normativa rilasciata dal fabbricante/produttore;
5. Indicazione del codice CND, CIVAB e Numero Identificativo Iscrizione Repertorio Dispositivi Medici dell'attrezzatura offerta, se esistenti;
6. Dichiarazione del materiale di consumo eventualmente necessario per il funzionamento dell'attrezzatura offerta specificando, inoltre, se l'attrezzatura proposta è vincolata all'uso di specifici e particolari materiale di consumo o se gli stessi sono di normale acquisizione sul mercato;
7. Quotazione dello strumento, di tutti i prodotti consumabili/reagenti e del contratto di manutenzione post garanzia di durata triennale.





Si precisa che, come “costo medio di fornitura”, **non deve** intendersi il prezzo di listino, bensì la quotazione media offerta alle strutture ospedaliere. Detta quotazione economica presentata su apposito prospetto, è valida unicamente al solo fine di indagine di mercato e pertanto non è impegnativa e vincolante per questa Fondazione IRCCS.

Si precisa inoltre, che l'importo da riportare sulla piattaforma SINTEL è pari a € 1,00000, in quanto i costi medi di fornitura delle singole voci concorrenti a determinare il valore delle apparecchiature vengono già dettagliate nel prospetto di cui ai punti 6 e 7 (*documentazione a corredo*).

Per partecipare alla presente indagine è necessario presentare la propria proposta tramite il Sistema di intermediazione telematica della Regione Lombardia (SinTel), accessibile dall'indirizzo [www.aria.regione.lombardia.it](http://www.aria.regione.lombardia.it).

Quanto sopra dovrà pervenire entro le ore 10.00 del giorno 06.03.2023

Il presente avviso è da intendersi come mera indagine di mercato, finalizzata alla raccolta di manifestazioni di interesse; la presente indagine non vincola in alcun modo la Fondazione IRCCS e le manifestazioni di interesse non costituiscono diritti o interessi legittimi a favore dei soggetti coinvolti.

Dopo tale verifica, la SC Ingegneria Clinica potrà meglio definire quale tipo di procedura adottare.

Distinti saluti.

IL DIRETTORE  
SC INGEGNERIA CLINICA  
(ing. Paolo Cassoli)

Per informazioni:

- di carattere amministrativo - SC Ingegneria Clinica ☐ n. 02.5503.8212 - 8511 - 4870 - 5897
- per l'utilizzo della piattaforma SinTel - numero verde ☐ n. 800 116 738.

