



Dipartimento Tecnico e delle Tecnologie

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

Tel. 02 5503.8417

E-mail: paolo.cassoli@oliclinico.mi.it | pec: 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 PER MONITORAGGIO AMBIENTALE E BIOLOGICO DA ACCOPPIARE CON SPETTROMETRO DI MASSA A QUADRUPOLO, ESTRAZIONE IN FASE SOLIDA (SPE) ON-LINE (ACCESSORIO PER HPLC-SENZA RILEVATORE) E SPETTROMETRO DI MASSA A QUADRUPOLO PER MONITORAGGIO BIOLOGICO CON SUPPORTO INSONORIZZATO E GENERATORE AZOTO 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 ULTRA ELEVATE PRESTAZIONI DA ACCOPPIARE CON SPETTROMETRO DI MASSA A QUADRUPOLO, ESTRAZIONE IN FASE SOLIDA (SPE) ON-LINE (ACCESSORIO PER UHPLC-SENZA RILEVATORE) E SPETTROMETRO DI MASSA A QUADRUPOLO CON SUPPORTO INSONORIZZATO E GENERATORE GAS COMPLETO DI UPS**  
(ref. ID 4a31390a-6157-4797-b8e9-c9a521e2d576, e726a1ab-8f7f-411e-98f8-c1869dd1341b, a7587d00-5a1f-44c3-a59e-1bc51cee6198).

**Oggetto:**

Sistema tecnologico composto dagli strumenti:

- Cromatografo liquido ad ultra elevate prestazioni (UHPLC) con supporto, per monitoraggio ambientale e biologico da accoppiare con spettrometro di massa;
- estrazione in fase solida (SPE) on-line (accessorio per UHPLC-senza rilevatore);
- spettrometro MS/MS per monitoraggio biologico con supporto insonorizzato e generatore di gas (azoto e aria);
- gruppo di continuità (per strumentazione UHPLC-MS/MS).





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

Il sistema è destinato alla:

- misurazione quantitativa di molecole di interesse tossicologico con alti e bassi pesi molecolari quali metaboliti di sostanze tossiche presenti nei fluidi biologici di soggetti esposti, tipicamente urina, plasma/siero, saliva (monitoraggio biologico dell'esposizione) in ambiente di vita e di lavoro;
- misurazione qualitativa e all'identificazione dei metaboliti incogniti;
- purificazione del campione on-line per effettuare l'analisi di matrici complesse con iniezione diretta senza necessità di pretrattamento manuale dei campioni;
- separazione di analiti in matrici complesse.

### **Requisiti tecnici minimi:**

- Cromatografo in fase liquida ad ultra elevate prestazioni (UHPLC) dotato di autocampionatore termostato (con la possibilità di gestire anche le piastre), pompa binaria (con volume morto più basso possibile  $\leq 15\mu\text{L}$ , in grado di operare fino a 1300 bar con flusso  $\leq 1$  ml/min, con possibilità di gestire fino a 4 solventi in accoppiamento binario con miscelazione ad alta pressione) con sistema di degasaggio dei liquidi integrato, supporto per liquidi, alloggio termostato per almeno 2 colonne cromatografiche (con gestione dello switch via software), dispositivi di rilevazione per le perdite di solvente.
- Accessorio per la preparazione automatica dei campioni con tecnica SPE on-line dotato di due valvole a 10 vie da 1300 bar, driver per le valvole, pompa quaternaria (in grado di operare fino a 600 bar) con sistema di degasaggio dei liquidi integrato, dispositivi di rilevazione per le perdite di solvente. La presenza delle due valvole deve garantire l'utilizzo del sistema con o senza purificazione on-line in maniera automatica e senza l'intervento manuale dell'operatore.
- Spettrometro di massa a triplo quadrupolo con analizzatore ibrido che accoppia un quadrupolo, una cella di collisione ed una trappola ionica lineare (Q-q-LIT), in grado di frammentare gli ioni sia nella cella di collisione che nella trappola ionica lineare.
- Sorgenti di ionizzazione: electrospray ionization (ESI) e atmospheric pressure chemical ionization (APCI).
- Intervallo di massa analizzabile da 50 ad almeno 2000 m/z in Q1 e Q3.





- Sensibilità: iniettando on-column 1 pg di Reserpina (m/z 609 → 195) la sensibilità dello strumento in ESI positiva, in modalità MRM, misurata come rapporto segnale/rumore (S/N) dovrà essere maggiore o uguale a 750.000 : 1.
- Modalità di acquisizione: MS scan, SIM, MS/MS product and precursor ion scan, MRM con polarity switching, neutral loss, MS/MS/MS.
- Sistema di supporto per la strumentazione completa (UHPLC e Q-q-LIT) dotato di sistema di insonorizzazione per le pompe rotative.
- Generatore di gas (azoto e aria).
- PC e software per il funzionamento integrato della linea analitica.
- 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.

La strumentazione deve consentire:

- L'esecuzione di analisi quantitative con elevatissima sensibilità, partendo da concentrazioni di analiti presenti in frazioni di µg/L.
- La preparazione del campione in modo automatico, riducendo la tempistica di preparazione manuale (apparecchio SPE on-line).
- Il caricamento di alti volumi di campione (decine di µl), in modo da ottenere un arricchimento delle concentrazioni (apparecchio SPE on-line).

***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.

