

RICHIESTA DI OFFERTA MEPA

PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA, CON INSTALLAZIONE E COLLAUDO, DI UNO SPETTROMETRO DI MASSA AL PLASMA ICP-MS TRIPLO QUADRUPOLO PER LE ATTIVITA' ANALITICHE DEL LABORATORIO DI ANALISI AMBIENTALI E MATRICI SANITARIE DI ARPA FVG CON SEDE A UDINE

CUP: I83C22000640005

Commessa 2021_11 FONDO COMPLEMENTARE PNC

CAPITOLATO TECNICO

Premessa:

ARPA FVG esegue la determinazione dei metalli e specie inorganiche (nanoparticelle comprese) in conformità alle normative di settore e al proprio regolamento di organizzazione.

Il presente capitolato ha lo scopo di delineare le caratteristiche tecniche e prestazionali richieste per la fornitura di nr. 1 (uno) spettrometro di massa triplo quadrupolo con sorgente al plasma.

La fornitura consentirà ad ARPA FVG di proseguire le attività analitiche delle specie inorganiche su matrici ambientali (comprese le acque di mare) e alimentari in conformità alle rispettive normative di settore.

In particolare l'acquisizione dello strumento si rende necessaria per le seguenti motivazioni:

- determinazione di microinquinanti inorganici in matrici quali acque potabili e alimenti che richiedono un'elevata sensibilità, rimozione delle interferenze tramite l'utilizzo di un triplo quadrupolo (es. interferenti isobarici da doppia carica Nd^{++} , Sm^{++}/As , Gd^{++}/Se , MoO/Cd , WO/Hg) pur mantenendo sempre ottimi livelli di sensibilità;
- analisi di oligoelementi in ultra-traccia nelle matrici quali acque destinate al consumo umano, acque minerali, alimenti (per esempio U^{238} e U^{234} nelle acque minerali e destinate al consumo umano);
- analisi di acque sotterranee e di altra provenienza: determinazione dei rapporti isotopici con risoluzione dell'interferenza ad esempio Hg^{204}/Pb^{204} per identificare eventuali inquinamenti di natura antropica;

- microinquinanti emergenti (es. nanoparticelle inorganiche): possibilità di determinare il TiO_2 come addotto ammoniacale $\text{Ti}(\text{NH}_2)_3\text{NH}_3^+$;
- lo strumento dovrà avere la possibilità di effettuare automaticamente analisi semi-quantitativa sui campioni prescelti.

Il sistema, nuovo di fabbrica e di ultima generazione, dovrà essere consegnato “chiavi in mano”, dotato di tutti gli accessori e dispositivi necessari per il rispetto delle norme vigenti in tema di sicurezza e funzionamento e senza nessun onere aggiuntivo per ARPA FVG rispetto a quanto previsto in offerta.

La documentazione allegata all’offerta tecnica deve permettere in modo inequivocabile di individuare le caratteristiche tecniche della strumentazione offerta previste ai capitoli successivi.

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

Il presente capitolato ha per oggetto la fornitura di n. 1 spettrometro di massa ICP-MS triplo quadrupolo necessario per l’espletamento dell’attività istituzionale nell’analisi di elementi a livelli di tracce ed ultratracce, comprese le nanoparticelle, in campioni ambientali e alimentari.

La strumentazione dovrà essere consegnata ed installata nella sede del Laboratorio analisi ambientali e matrici sanitarie sito in via Colugna 42, Udine.

Art. 2 – Descrizione della fornitura

Le condizioni descritte negli art. 2.1, 2.2 e 2.3 rappresentano, a pena di esclusione, i requisiti minimi richiesti per la fornitura.

Art. 2.1 Caratteristiche tecniche della strumentazione

Lo spettrometro in oggetto deve essere conforme alla definizione universalmente riconosciuta IUPAC, secondo la quale si intende per TRIPLO QUADRUPOLO *“uno spettrometro di massa tandem comprendente due quadrupoli (Q1 e Q3) a trasmissione in serie con RF/DC, che funzionano come filtro di massa con risoluzione unitaria, ed un multipolo posto tra di loro, che agisce come cella di collisione/reazione.”*

Lo spettrometro deve essere in grado di poter operare anche con un sistema cromatografico (opzionale da installare eventualmente in seguito) per l’esecuzione di analisi di speciazione degli elementi ricercati.

La strumentazione fornita deve rispondere a tutte le norme in materia di salute e sicurezza dei lavoratori e dovrà essere corredata di:

- manuali d’uso, redatti in lingua italiana e/o in inglese;
- certificazioni di conformità a norme europee sulla sicurezza e certificazioni di qualità del produttore;
- licenze d’uso dei software applicativi dello strumento, certificati di validazione dei software ecc.;

- la strumentazione deve essere da banco;
- sistema ICP MS dotato di autocampionatore con sistema di protezione per evitare contaminazioni esterne;
- analizzatore di massa a triplo quadrupolo;
- sistema di raffreddamento (chiller);
- PC di ultima generazione completo di monitor;
- stampante laser monocromatica 1200x1200 dpi;
- lo strumento dovrà essere compatibile per l'eventuale implementazione futura di un sistema cromatografico (UPLC, HPLC, IC, GC) per le analisi in speciazione.

La strumentazione fornita deve possedere nel dettaglio le seguenti caratteristiche tecniche:

1. Lo strumento deve prevedere la possibilità di lavorare sia in modalità triplo quadrupolo che in modalità singolo quadrupolo.
2. Lo strumento deve essere dotato di un sistema a triplo quadrupolo composto da:
 - 2.1 un quadrupolo di selezione e da un quadrupolo analizzatore che dovranno lavorare ad una frequenza tale da raggiungere la massima risoluzione possibile;
 - 2.2 cella di collisione/reazione;
 - 2.3 la cella deve poter operare con filtro di massa low e/o high mass cut off rispetto alla massa target.
3. Lo strumento deve essere dotato di un autocampionatore costituito da braccio comandato da motore passo-passo ad elevata precisione, con possibilità di alloggiare almeno 120 posti e in grado di accettare vials da 10 ml e da 50 ml, con doppia stazione di lavaggio per l'ago di campionamento ed opportuni contenitori di scarico. Tutti i materiali a contatto con i campioni devono essere realizzati in materiali che non contengano metalli e resistenti alla corrosione.
4. La pompa peristaltica montata all'esterno del box torcia deve essere dotata di almeno tre canali e avere la possibilità di lavorare con un sistema fast.
5. Lo strumento deve essere fornito completo di un sistema di raffreddamento tipo chiller.
6. Lo strumento deve essere dotato di un sistema di vuoto costituito almeno da una pompa turbomolecolare a doppio stadio e una singola pompa rotativa. Il chiller dovrà essere dotato di un circuito di lunghezza adeguata e di controllo da remoto che permetta il posizionamento all'esterno dell'area controllata.
7. Nebulizzatore concentrico a basso flusso.
8. Camera di nebulizzazione resistente agli acidi e basi forti.
9. Torcia a montaggio rapido con sistema di eliminazione delle scariche secondarie.
10. Sistema di allineamento della torcia automatico negli assi X, Y, Z gestito automaticamente dal software, con possibilità di visualizzazione grafica della posizione.
11. Sistema di generazione del plasma allo stato solido: il generatore deve operare ad una frequenza di almeno 27 Mhz o superiore.
12. L'interfaccia plasma/spettrometro di massa deve essere costituita da coni di campionamento.

13 Lo strumento deve essere dotato di un'ottica ionica in grado di eliminare fotoni e specie non cariche. Dettagliare l'ottica ionica utilizzata e il suo posizionamento nella macchina.

14 La cella per la rimozione delle interferenze poliatomiche deve operare sia in modalità di collisione che in modalità di reazione; la cella dovrà essere dotata di almeno 4 mass flow controller indipendenti per l'introduzione di gas reattivi e di collisione.

15 Il rivelatore deve garantire un elevato campo di linearità (almeno 9 ordini di grandezza) e un dwell time minimo di 120 μ S per la determinazione delle nanoparticelle, inoltre dovrà essere in grado di calcolare in modo automatico i fattori di conversione analogico/digitale.

16 Il sistema deve avere una precisione minima di 1.2 % del rapporto isotopico riferito a $^{107}\text{Ag}/^{109}\text{Ag}$.

17 Lo strumento deve essere dotato di un computer di ultima generazione, di un video ad alta risoluzione a colori minimo 24 inch TFT e di software di gestione del sistema. Il software dovrà essere in grado di controllare completamente lo strumento ed in particolare:

- controllo dei componenti;
- ottimizzazione dei parametri operativi;
- controllo dei gas;
- analisi semi-quantitative;
- creazione e memorizzazione dei metodi analitici;
- gestione della programmazione della manutenzione e monitoraggio dei sistemi ad usura.

18 Lo strumento deve essere dotato di software applicativo in grado di caratterizzare le nanoparticelle inorganiche.

19 Lo strumento deve prevedere una sezione di controllo qualità (QA/QC) per la valutazione automatica della taratura dei campioni di riferimento e della verifica dei valori con i criteri di accettabilità. L'utente deve avere la possibilità di decidere la sequenza dei controlli e dei criteri nonché delle azioni da intraprendere in caso di sfioramento dei criteri.

Tutte le caratteristiche minime illustrate nel presente articolo si intendono accettate in sede di formalizzazione dell'offerta e vincolanti in caso di aggiudicazione.

Le specifiche tecniche, presenti nella documentazione di gara e nell'offerta dell'operatore economico, dovranno essere riprodotte in fase di installazione e verifica della conformità della fornitura (collaudo). La strumentazione dovrà essere fornita in una configurazione tale da essere immediatamente operativa.

Art. 2.2 Garanzia

L'aggiudicatario dovrà garantire la strumentazione fornita per 24 mesi dall'esito positivo del collaudo, durante i quali dovrà essere garantita la manutenzione di tipo full risk su tutta la componentistica degli strumenti.

Nel dettaglio la garanzia di cui al comma precedente dovrà essere comprensiva di:

- una manutenzione preventiva comprensiva di regolazioni e manutenzione generale come previste dal costruttore;
- verifiche di sicurezza fondamentali secondo le periodicità dettate dalle normative vigenti, con rendicontazione delle misure effettuate;
- un illimitato numero di interventi di manutenzione correttiva entro le 5 giornate lavorative (escluso sabato e festivi), dalla chiamata effettuata da parte del laboratorio di destinazione (i giorni della chiamata e dell'intervento si intendono inclusi nel conteggio);

- risoluzione del guasto comunque entro 8 giornate lavorative (escluso sabato e festivi) dalla chiamata da parte del laboratorio di destinazione (i giorni della chiamata e dell'intervento si intendono inclusi nel conteggio);
- tutte le parti di ricambio;
- eventuali spese di spedizione di parti di ricambio;
- aggiornamenti hardware e software ai fini di aumentare la sicurezza, l'affidabilità e le prestazioni del sistema come indicato dal costruttore.

Art. 2.3 Training

Entro 10 giorni dalla data del collaudo con esito positivo della strumentazione, il fornitore dovrà effettuare un training di addestramento per almeno 3 operatori presso la sede di ARPA FVG – Laboratorio di Udine inerente la gestione dell'intero sistema fornito. Il training dovrà avere una durata di almeno due giorni e permettere una completa familiarizzazione con le apparecchiature.

Art. 3 Consegna, installazione e collaudo

La consegna della strumentazione dovrà essere effettuata entro **120 giorni solari** dalla stipula della RdO Mepa.

L'installazione della strumentazione dovrà essere effettuata entro **10 giorni lavorativi** dalla consegna della stessa.

Il collaudo/verifica di conformità dovrà iniziare **entro 5 giorni lavorativi** dall'avvenuta installazione della strumentazione.

Le operazioni di collaudo tecnico funzionale dovranno concludersi **entro i successivi 60 giorni solari** dall'inizio dello stesso.

L'avvenuto positivo collaudo della strumentazione non esonera il fornitore da eventuali responsabilità per difetti, imperfezioni, difformità che non fossero emersi al momento del collaudo stesso, ma che venissero accertati entro il periodo di assistenza tecnica in garanzia.

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: MIORINI BEATRICE

CODICE FISCALE: MRNBRC71L45L483K

DATA FIRMA: 10/08/2022 11:11:37

IMPRONTA: 62FD5447C96B299717AFABA7EF7E3193D022C3E4B50AB6163F3E3D518B959194
D022C3E4B50AB6163F3E3D518B95919461ADBC4976D1A40BB0CAA2DF2CDD66E0
61ADBC4976D1A40BB0CAA2DF2CDD66E0EF85761A34BB2B2249E074CF4C5EB295
EF85761A34BB2B2249E074CF4C5EB295277941AAC13BF557BEDEA9CA92BAEE3A