



ISTITUTO DI RICERCA SULLE ACQUE
del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Unità Organizzativa di Supporto
BARI

Viale F.sco De Blasio n. 5 - c.a.p.
70132
 080.582.05.11
Fax 080.531.33.65
C.F. 80054330586
P. IVA. 02118311006

All. DT

Fornitura e installazione di: Sistema (strumentazione più relativo software) per lo screening di inquinanti organici incogniti polari a seguito di trattamenti di ossidazione di acque reflue.

DOCUMENTO TECNICO PRELIMINARE

DOCUMENTO

DTP

CIG 5705040BEE

IRSA - CNR - IRSA
Tit. I. CI. AMMINISTRATIVE

N. 0001938 16/04/2014



PREMESSA

Il presente documento tecnico preliminare stabilisce i requisiti minimi che questa stazione appaltante ritiene essenziali per l'acquisizione di idonee apparecchiature e software per la soluzione delle problematiche analitiche descritte nell'oggetto.

Il documento fornisce delle indicazioni su tali requisiti implementabili dalle proposte delle ditte concorrenti in fase di Dialogo Competitivo.

Le ditte concorrenti, nella formulazione della loro proposta progettuale, devono esplicitare la descrizione e i dati tecnici che garantiscano le prestazioni qualitative e quantitative richieste. Possono oltremodo proporre una configurazione diversa da quella suggerita a condizione che la stessa porti a risultati che per questa stazione appaltante siano migliorativi in termini tecnici e/o economici. Qualunque variazione sostanziale deve essere adeguatamente descritta, motivata e, se possibile, dimostrata sperimentalmente.

OGGETTO dell'appalto (o del Dialogo Competitivo):

Sistema (strumentazione più relativo software) per lo screening di inquinanti organici incogniti polari a seguito di trattamenti di ossidazione di acque reflue a seguito, ove necessario, di idonee procedure di estrazione.

L'oggetto dell'appalto include sia la **strumentazione analitica di base (a)**, che un adeguato **software di post-processing (b)** dei dati ottenuti.

Le proposte progettuali che le concorrenti riterranno opportuno presentare, saranno oggetto del Dialogo Competitivo durante il quale le stesse proposte potranno essere illustrate anche mediante dimostrazioni pratiche.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Qui di seguito vengono descritte le caratteristiche tecniche minime richieste. Al termine del Dialogo Competitivo, nella lettera d'invito alla presentazione delle offerte, verrà esplicitato il dettaglio di ciò che questa stazione appaltante, anche in base alle proposte tecniche ricevute, riterrà opportuno porre a gara.

(a) La strumentazione analitica di base dovrà essere composta da:

- uno spettrometro di massa ad alta risoluzione;
- interfaccia per il collegamento ad un cromatografo liquido;
- rivelatore;
- stazione di controllo ed acquisizione dati;

Lo Spettrometro di massa ad alta risoluzione deve rispondere ai seguenti requisiti di minima:

- Risoluzione superiore a 40000 misurata come larghezza del picco dello ione alla metà della sua altezza (FWHM);
- Possibilità di acquisizione in modalità MS/MS;
- Accuratezza di massa superiore a 2 ppm in modalità MS e 5 ppm in modalità MS/MS;
- Possibilità di acquisizione in modalità alternata ioni positivi/ioni negativi nella stessa corsa cromatografia;
- Possibilità di calibrazione continua dei rapporti massa/carica (m/z), sia in modalità di acquisizione ioni positivi che ioni negativi, mediante opportuno calibrante, *lock mass* o altre procedure;
- Sensibilità, con la sorgente elettrospray, di almeno 1 pg utilizzando la reserpina. La stazione appaltante si riserva di chiedere di effettuare delle specifiche di sensibilità con una miscela di composti da lei preparata;
- Range dinamico di linearità di almeno 3 ordini di grandezza;
- Possibilità di calibrazione dello spettrometro di massa mediante procedura automatica (autotune) sia in modalità ioni positivi che ioni negativi.
- Possibilità di acquisizione multipla (MS e MS/MS) contemporanea ad alta velocità.
- Interfacciamento ad un cromatografo liquido mediante interfaccia di tipo ESI ed APCI.
- Analizzatore: Acquisizione dei rapporti m/z in alta risoluzione mediante analizzatore a tempo di volo o trappola orbitale o altra tecnologia.
- Hardware e Software necessario per la gestione strumentale e l'elaborazione dei dati analitici. I programmi applicativi forniti, devono permettere la gestione completa ed il controllo dei parametri strumentali (controllo dei componenti, ottimizzazione dei parametri operativi, controllo dei gas e del vuoto); inoltre l'elaborazione, la valutazione statistica e memorizzazione dei dati analitici ottenuti. La fornitura deve includere tutti i moduli hardware/software (schede, interfacce, software aggiuntivi) necessari al corretto funzionamento della strumentazione ed al massimo delle sue potenzialità. Il collegamento tra i vari moduli ed il computer sarà preferibile tramite interfaccia LAN o USB. Il software dovrà prevedere il controllo e la gestione della parte cromatografica in caso di interfacciamento HPLC/UPLC/IC. Il computer fornito per il controllo della strumentazione deve essere di ultima generazione (in offerta specificare le caratteristiche salienti), comprensivo di monitor.

(b) Il Software di Post-processing deve consentire almeno di:

- ottenere la formula bruta dei composti di cui viene misurata la massa accurata.
- ottenere un numero ridotto di formule brute, per ciascuna massa accurata misurata, utilizzando le masse accurate degli ioni M+1 ed M+2 e le relative intensità;
- effettuare lo screening di composti incogniti ottenuti durante un'analisi LC/MS filtrando i m/z rilevanti da quelli dovuti a rumore e/o composti interferenti. Tale screening deve anche avere la possibilità di sottrarre gli m/z non rilevanti presenti in un *blank* acquisito separatamente con un'altra analisi LC/MS.
- associare le formule brute identificate con le strutture chimiche dei composti mediante libreria di spettri (aventi m/z accurate acquisite in modalità MS e MS/MS) o database (es. Chemspider o altro) o altri approcci (es. systematic bond disconnection approach o altro).
- Confrontare differenti output di campioni e suggerire le similitudini e differenze anche mediante l'impiego di PCA o altre metodologie.

Prescrizioni di carattere generale

Premessa

Le seguenti prescrizioni di carattere generale sono da considerarsi fondamentali in caso di fornitura di beni e servizi a questa stazione appaltante.

La fornitura deve essere dotata di tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti ed occorrenti comunque per il suo perfetto funzionamento e deve risultare idonea al superamento del collaudo di cui all'art. 29 del capitolato d'oneri.

La fornitura deve essere, altresì, dotata di tutti gli accessori necessari, anche eventualmente non rilevabili dal presente Documento Tecnico, per dare la fornitura medesima finita e perfettamente funzionante, e la sua posa in opera deve avvenire secondo la migliore e più recente tecnologia.

L'attrezzatura deve essere consegnata negli imballi originali. Gli imballi dovranno essere ritirati dopo il montaggio a meno di disposizione contraria da parte dell'Istituto.

Assistenza tecnica e garanzia.

La ditta fornitrice dell'apparecchiatura, dovrà garantire l'assistenza tecnica in loco, e tempi di intervento rapidi (< 1 settimana lavorativa).

Dovrà altresì garantire l'invio di parti di ricambio e/o consumabili entro 7 giorni lavorativi dalla data dell'ordine.

Sarà valutato positivamente un periodo di garanzia superiore a quella legale.

La ditta fornitrice dell'apparecchiatura, dovrà fornire la quotazione per gli interventi in assistenza tecnica al di fuori del periodo di garanzia.

La ditta fornitrice dell'apparecchiatura, dovrà fornire la quotazione per un eventuale periodo di estensione di garanzia (tipo full-risk) e/o servizi equivalenti.

La stessa ditta offerente dovrà fornire la quotazione per le principali parti di ricambio e consumabili.

Installazione e collaudo.

Installazione della nuova apparecchiatura e relativi accessori presso il laboratorio n.23 della UOS di Bari.

Collaudo dell'apparecchiatura e verifica delle specifiche tecniche strumentali per ogni tipologia di analisi (campioni in matrice acquosa, in matrice organica, con e senza separazione cromatografica, tests di stabilità e riproducibilità). Il collaudo dovrà consentire la verifica delle prestazioni strumentali ed elaborazioni software richieste nel presente disciplinare o di quelle presentate nell'offerta tecnica, se migliorative.

La ditta costruttrice e/o distributrice dell'apparecchiatura dovrà fornire tutto il materiale necessario al collaudo (reagenti, standards certificati, consumabili) ad eccezione dei gas puri eventualmente necessari.

Corso di formazione.

La ditta costruttrice e/o distributrice dell'apparecchiatura, dovrà fornire a proprio carico, adeguata e completa formazione, al personale indicato da questa stazione appaltante, sull'utilizzo della strumentazione fornita ed in tutte le sue configurazioni. Ciò avverrà preferibilmente utilizzando lo stesso strumento dopo l'avvenuta installazione e collaudo.

In caso di formazione presso altra sede, tutte le spese di trasferta del personale IRSA, saranno sempre a carico della ditta fornitrice.

Dimensioni, ingombro, utenze richieste.

Nell'offerta vanno specificate le dimensioni ed il peso dell'apparecchiatura e degli accessori; la potenza elettrica totale impegnata per tutte le parti da alimentare (nessuna esclusa); tutti i servizi, (acqua, gas, ecc.) per una corretta installazione dello strumento. Indicare il numero, la portata operativa di tutti i gas necessari. Saranno valutati positivamente soluzioni progettuali che abbiano un minor consumo di energia elettrica e gas.

Materiali di consumo

E' compresa nel prezzo contrattuale d'appalto la fornitura di tutti quei materiali che permettono la gestione dello "Spettrometro di massa ad alta risoluzione" fino al collaudo, ivi incluso ogni altro onere occorrente per rendere i beni oggetto della fornitura montati a perfetta regola d'arte e pronti all'uso (es. standards analitici, spine, cavi, kit d'installazione ecc.).

Qualità e provenienza dei materiali

Tutti i materiali, gli apparecchi e le apparecchiature fornite e poste in opera, devono essere della migliore qualità, lavorati a perfetta regola d'arte e corrispondenti al servizio a cui sono destinate.

La fornitura dovrà essere certificata in conformità alle norme vigenti.

Prescrizioni esecutive

La fornitura deve essere installata oltre che secondo le prescrizioni della *Lettera di invito*, del Capitolato d'oneri, del D.U.V.R.I., ove necessario, e del presente Documento Tecnico, anche secondo la buona regola d'arte, intendendosi con tale denominazione l'osservanza di tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione dei lavori.

Data, 15/04/2014

Il Direttore f.f.

dr. Maurizio Pettine

