



**SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE  
REGIONE SICILIANA  
AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE**

AGRIGENTO

Servizio provveditorato

Viale della Vittoria 321 – Agrigento

Tel. 0922407116

Fax 0922407211

Funzionario istruttore : Coll. Amm.vo Anna Spataro

Email – [forniture@aspag.it](mailto:forniture@aspag.it)

Prot. 146241 del 28/10/16

Alla Ditta

Oggetto: Indagine di mercato

Questa Azienda intende avviare una indagine conoscitiva di mercato per procedere all'espletamento di gara per l'acquisto dei seguenti sistemi :

- Analizzatore di T.O.C., Spettrometro di emissione atomica accoppiato a sorgente di plasma

- spettrometro di massa triplo quadruplo accoppiato a gascromatografo e configurato con Pesticide(IPA Analyzer

occorrenti per l'esame di verifica della acque destinate al consumo umano effettuate dal Laboratorio di sanità Pubblica ed aventi caratteristiche tecniche descritte nell'allegato capitolato tecnico

L'indagine di mercato ha solo fini esplorativi al fine determinare la disponibilità sul mercato degli arredi da acquistare, a verifica del rispetto del principio di concorrenza, e il valore di mercato.

Si invitano le ditte interessate a volere riscontrare entro 10 gg lavorativi dalla data della presente a mezzo posta elettronica certificata [forniture@pec.aspag.it](mailto:forniture@pec.aspag.it) inviando offerta tecnica e prezzo di vendita suddiviso per ciascun sistema. Si evidenzia che le ditte sono invitate ad offrire eventuale materiale di consumo occorrenti per il funzionamento dei sistemi.

Le ditte potranno comunicare, se ritenuto opportuno, eventuali osservazioni in merito alle specifiche tecniche indicate nell'allegato capitolato tecnico al fine di consentire a questa Azienda eventuale rivisitazione del capitolato tecnico per garantire la massima concorrenzialità

Per eventuali chiarimenti contattare il Servizio Provveditorato Tel 0922/407116

Il Direttore U.O.C.  
Servizio Provveditorato  
Dr. Carmelo Pullara



## **CAPITOLATO TECNICO LOTTO N. 1**

### **PIATTAFORMA DI SPETTROMETRIA**

Il sistema deve essere costituito dai seguenti spettrometri da banco:

- Spettrometro di emissione atomica accoppiato a sorgente al plasma (ICP–AES)
- Spettrometro di massa triplo quadrupolo accoppiato a gascromatografo, e configurato come Pesticide/IPA Analyzer

Gli strumenti devono essere supportati da unica assistenza tecnica e applicativa.

\*\*\*

**Requisiti minimi richiesti per” Spettrometro di emissione atomica accoppiato a sorgente al plasma (ICP – AES)”, per analisi multielementare in differenti tipologie di matrici, corredato di autocampionatore, PC, software di gestione e adeguato sistema di raffreddamento.**

Lo strumento dovrà essere un sistema compatto da banco totalmente simultaneo, capace di effettuare misure in configurazione assiale e radiale totalmente gestite da software, al fine di poter misurare all'interno della stessa matrice elementi in traccia assieme a quelli ad elevata concentrazione. Al contempo, per la necessità di gestire matrici differenti e complesse anche in presenza di solventi organici, la torcia dovrà essere preferibilmente in posizione verticale (per diminuire il consumo della stessa) indipendentemente dal tipo di lettura scelto (assiale o radiale). Quest'ultima dovrà essere munita di un sistema di attacco rapido per l'alloggiamento e posizionamento senza la necessità di doverla allineare manualmente, descrivere il sistema.

Il sistema ottico deve essere costituito da un policromatore di tipo Echelle con una risoluzione, a 200 nm, di almeno  $\leq 0,007$  nm.

Deve avere un detector CCD ad elevata velocità con sistema di tipo antiblooming su ogni pixel, abbinato ad una funzione per la sottrazione e correzione degli effetti dovuti ad interferenze spettrali per risolvere righe indipendentemente dalla concentrazione degli elementi (es. Cd e Fe a 226 nm) . Lo strumento dovrà essere in grado di leggere all'interno dello stesso campione svariati elementi a diverse concentrazioni in tempi brevissimi (indicare numero di elementi e tempo impiegato).

Lo strumento deve preferibilmente utilizzare un solo detector ottimizzato per analizzare l'intero range spettrale e deve consentire letture simultanee del maggior numero di lunghezze d'onda. Il detector deve preferibilmente poter essere raffreddato ad una temperatura di almeno  $-40^{\circ}\text{C}$  in modo da diminuire il noise elettronico del rivelatore e deve preferibilmente essere sigillato ermeticamente in modo da non doverlo flussare con un gas inerte per letture al di sotto dei 200 nm. Deve preferibilmente poter effettuare una lettura adattativa dei differenti segnali ottenuti per i diversi analiti analizzati nel metodo.





## Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento

Sede legale: C/da Consolida 92100 Agrigento  
Partita IVA – Codice Fiscale : 02570930848

Il software multitasking che lavora in ambiente Microsoft Windows 7 o superiori, deve poter visualizzare nella medesima pagina sia i risultati dell'analisi che le calibrazioni dei diversi analiti;

- deve poter ricostruire automaticamente la correzione del background senza che l'utilizzatore debba dare alcun riferimento esterno al picco;
- deve poter effettuare la correzione di tipo IEC in modo automatico;
- deve avere la possibilità di utilizzare uno o più STD interni in aggiunta al campione o di una delle righe dell'Ar come STD interno. La correzione dell'Argon deve essere stabile e poter essere utilizzata in metodi ufficiali ottenendo risultati accurati e precisi;
- deve consentire l'inserimento di controlli di qualità QC all'interno della sequenza analitica;
- deve consentire il riprocessamento a posteriori dell'intera analisi senza alcuna limitazione;
- deve avere una libreria di lunghezze d'onda di almeno 50.000 linee con le rispettive intensità relative, in modo da poter meglio selezionare la corretta lunghezza d'onda di analisi;
- deve poter permettere un'integrazione in altezza per la quantificazione dei diversi analiti;
- deve controllare totalmente ed automaticamente l'accensione e lo spegnimento strumentale.

Per esigenze interne al ns. Laboratorio l'assorbimento di potenza elettrica dello spettrometro non deve preferibilmente essere superiore ai 3kVA con corrente non superiore ai 16 amps.

Tutte le connessioni con gas, acqua ed energia elettrica devono essere in posizione di facile accesso preferibilmente non sulla parte posteriore dello strumento in modo da poter avvicinare il più possibile lo spettrometro alla parete.

- 
- **Requisiti minimi richiesti per Spettrometro di massa triplo quadrupolo accoppiato a gascromatografo, e configurato come Pesticide/IPA Analyzer costituito da sistema GC-MS-MS (t-Q) completo di auto-campionatore per liquidi.**

### **GAS-CROMATOGRAFO accoppiato ad analizzatore di massa tandem triplo-quadrupolo**

1. Temperatura del forno programmabile sino a 450°C con almeno 15 rampe di incremento della temperatura, con velocità di incremento di almeno 120°C/min
2. Velocità di raffreddamento da 450°C a 50°C (temperatura ambiente pari a 22°C) in tempi ridotti e comunque non superiori a 4 min.
3. Modalità di lavoro programmabile a flusso e/o pressione costante
4. Sistema di iniezione multimodale con controllo elettronico della pressione e del flusso, con modalità PTV (Programmable Temperature Vaporizer), con rampe programmabili di temperatura. L'iniettore dovrà potere lavorare in split/splitless (hot e cold), in solvent mode e in large volume injection
5. Sistema di iniezione S/SL preferibilmente inerte
6. Sensori elettronici di temperatura e pressione con precisione di almeno 0,01 psi, da 0 a 100 psi.
7. Possibilità di operare con gas carrier Elio e Idrogeno.
8. Protezione in caso di mancata alimentazione con chiusura automatica di tutti i gas e raffreddamento del forno
9. Gestione dell'intero sistema da PC e da tastiera



10. Sorgente di ionizzazione a impatto elettronico costruita interamente in materiale inerte, riscaldabile sino a 350°C.
11. Devono essere presenti n. 2 filamenti contemporaneamente installati in sorgente e selezionabili da software
12. Quadrupoli riscaldabili per il miglior mantenimento della pulizia del sistema
13. Range di massa da 10 ad almeno 1000 amu
14. Lo strumento, in condizioni operative standard, deve potere lavorare a risoluzione di almeno 1 unità di massa o Dalton (FWHM) con possibilità di impostare modalità operative a più alta risoluzione su entrambi i quadrupoli, sia in *autotune* che in *tune* manuale. Le specifiche di risoluzione dovranno essere dichiarate e adeguatamente illustrate mediante spettri da cui si evinca chiaramente la risoluzione del segnale
15. Velocità di scansione di almeno 6000 amu/sec
16. Velocità di acquisizione MRM di almeno 800 transizioni al secondo
17. Minimo MRM D-Well time
18. Cella di collisione preferibilmente ad accelerazione lineare ed energia programmabile via software con controllo elettronico del gas.
19. Sensibilità EI MRM di almeno 4 fg di OFN (Octafluoronaftalene) dopo iniezioni sequenziali di 1 microlitro di una soluzione standard di OFN 2fg/uL – transizione m/z 272 a 222. Le specifiche di sensibilità dovranno essere dichiarate e adeguatamente illustrate mediante spettri e/o tracciati cromatografici da cui si evinca chiaramente l'IDL (Instrument Detection Limit) e le relative modalità di calcolo.
20. Sensibilità S/N di almeno 7000:1, in modalità EI MRM, iniettando 100 fg on-column di Octafluoronaftalene (transizione da m/z 272 a m/z 222) misurata mediante 1xRMS, utilizzando una colonna 30x0,25 um. Specificare le condizioni di misura.
21. Range dinamico di almeno 5 ordini di grandezza
22. Pompa turbo molecolare a doppio stadio con possibilità di *gas flow* di almeno 8 ml/min
23. Calibrazione automatica con possibilità di effettuare auto-calibrazione per alta sensibilità, auto-calibrazione veloce, auto-calibrazione personalizzata.
24. Deve essere fornita una colonna capillare da 30 metri x 25 mm – film da 0,25 um
25. Sistema doppio canale: devono essere fornite, installate e collaudate per gli scopi richiesti, n. due colonne (una per pesticidi e una per IPA) da collegare al medesimo rivelatore di massa attraverso sistemi splitter microfluidici inerti o equivalenti.
26. Le condizioni tecnico-funzionali e di metodo analitico devono essere settate e pre-collaudate in fabbrica con la garanzia dei risultati su standard in solvente; deve essere fornita la relativa curva di taratura, il CD con il metodo e le condizioni cromatografiche e spettrometriche pre-definite.
27. Sistema di tipo microfluidico inerte (a flusso capillare) o equivalente per l'implementazione del back-flash a fine analisi e cambio colonna senza interruzione del vuoto.
28. Il sistema deve essere completo di accessori ed attrezzi (setti, ferule, cacciaviti, chiavi sagomate) per l'operatività e per la manutenzione dello strumento.
29. Possibilità opzionale di installare successivamente un sensore di perdita per IDROGENO, gestito mediante unico software, in grado di rilevare e segnalare perdite di gas e bloccare l'erogazione.

#### **AUTOCAMPIONATORE per liquidi**

Campionatore/iniettore automatico gestibile interamente mediante software. Vassoio porta campioni integrato da 150 posti.

L'autocampionatore deve essere up-gradabile con la funzione di termostatazione e di agitazione dei campioni.

#### **PC e Software per entrambe le apparecchiature**

Personal Computer e Software di Gestione con le seguenti caratteristiche:





## Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento

Sede legale: C/da Consolida 92100 Agrigento

Partita IVA - Codice Fiscale: 02570930848

- PC adeguato a supportare il software, dotato di stampante, monitor LCD 22" e masterizzatore.
- La comunicazione dello strumento deve essere gestita mediante scheda LAN
- Il software deve consentire il controllo dei parametri del gascromatografo (temperatura, pressione, flusso, programmata, ecc.) e dello spettrometro (temperatura, vuoto, voltaggi, tuning, ecc.)
- Il software deve consentire l'acquisizione e l'elaborazione dei dati (qualitativa e quantitativa)
- Il software deve consentire la visione contestuale, in un' unica schermata, dell'intero batch di campioni relativamente ai risultati di un singolo analita
- Il software deve consentire di visualizzare, in un'unica schermata, l'elaborazione tabellare e grafica multi-analita per un numero considerevole di campioni processati
- Il sistema deve essere corredato di *database* contenente le transizioni MRM per micro-inquinanti di interesse ambientale/alimentare (almeno per 800-1000 composti) e le relative energie di collisione già ottimizzate per l'analisi: si richiede quindi database MRM con almeno 8000 transizioni ottimizzate per pesticidi e contaminanti ambientali. Il software deve potere importare dai database tutte le informazioni circa le transizioni specifiche e le relative energie. Indicare dettagliatamente il numero di analiti e il numero delle transizioni presenti.

Tutte le specifiche dichiarate in sede di offerta, per entrambi i sistemi, dovranno essere stabilmente riproducibili in routine sugli strumenti installati nel laboratorio e dovranno essere verificate all'atto dell'installazione e collaudo, pena l'annullamento dell'aggiudicazione.

### FORMAZIONE PER ENTRAMBE LE APPARECCHIATURE

Corso di formazione della durata necessaria a rendere autonomi gli operatori all'utilizzo degli strumenti e comunque della durata non inferiore ad almeno n. 2 gg. per l'ICP Ottico n. 3 gg. per il GC-MS/MS con particolare riferimento alla messa a punto completa dei metodi di analisi per IPA e Pesticidi.

**GARANZIA PER OGNI APPARECCHIATURA:** 12 mesi, full risk.



## **CAPITOLATO TECNICO**

### **LOTTO N. 2**

#### **Analizzatore di TOC (Carbonio Organico Totale)**

Strumento per la determinazione di TOC nelle acque, up-gradabile per l'analisi di campioni solidi e TNb (Azoto Totale legato).

Il sistema deve essere corredato di PC e software

Tecnica di combustione catalitica ad alta temperatura (almeno sino a 650 gradi Celsius), con rivelazione NDIR

Sistema di rivelazione ad ampio range

Limite di rivelabilità di pochi ppb

Descrivere se è presente un sistema di protezione del catalizzatore.

Sarà valutato positivamente un sistema TOC con software in lingua italiana

Tempi di analisi brevi

Garanzia post-vendita sulla fornace.

Facile accesso ai componenti interni al case dello strumento, per la manutenzione ordinaria che dovrà essere la più semplice possibile

La fornitura deve prevedere un Kit di start-up, comprensivo dei reagenti, per almeno 1000 determinazioni.

Garanzia full-risk per 12 mesi

Corso di formazione di almeno n. 2 gg.