



SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE - REGIONE SICILIANA  
**Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento**  
Sede legale: Viale della Vittoria 321 - 92100 Agrigento  
Partita IVA – Codice Fiscale : 02570930848  
**Dipartimento di Prevenzione**  
**LABORATORIO di SANITA' PUBBLICA**  
Viale della Vittoria 321 - 92100 Agrigento  
Tel.0922407473  
e.mail : dp.laboratoriosanitapubblica@aspag.it

## LOTTO 1

### Capitolato Tecnico

**LC/MS Triplo Quadrupolo con autocampionatore, generatore di azoto e compressore di aria associato**

### FINANZIAMENTO PNC P3

#### .Requisiti del sistema di Pompaggio

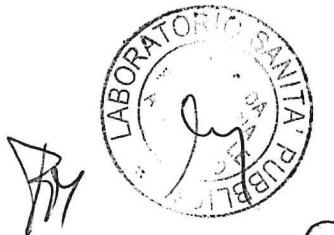
- Sistema di pompaggio con miscelazione ad alta pressione in gradiente binario;
- Capace di gestire quattro linee di eluenti;
- Flusso programmabile da 0.001 a 5ml/min;
- Pressione massima di esercizio > 1000 bar;
- Precisione del flusso ≤ 0,1 % RSD;
- Precisione della composizione del gradiente ≤ 0,3% RSD
- Accuratezza della composizione del gradiente: ±0,5%;
- Volume di ritardo ≤ 10µl;
- Range operativo di pH: 1-12,5;
- Sistema di degassaggio in continuo senza necessità di utilizzo di gas ausiliari;
- Kit PFC Free per l'analisi dei PFAS che includa delay column e tuberie speciali;

#### Requisiti del Campionatore Automatico UHPLC

- Gestione di almeno 100 posizioni per vials da 2mL;
- Pressione massima di esercizio > 1000 bar;
- Volume d'iniezione: tra 0.1 e 100 µl;
- Carry Over (con lavaggio dell'ago) < 0,003 %;
- Precisione dell'iniezione < 0.15% RSD (su tutto il range di volume di iniezione);
- Refrigerazione del piatto porta campioni;
- Durata del ciclo d'iniezione ≤ 10s.
- Lavaggio esterno dell'ago con porta di lavaggio dedicata;
- Possibilità di eseguire programmi di iniezioni pre-colonna (derivatizzazioni, diluizioni...) senza alcuna modifica hardware

#### Requisiti del Compartimento Colonne

- Compartimento della colonna in grado di termostatare nel range di temperatura da 20 fino ad almeno 80°C;
- Compartimento colonne a riscaldamento ad effetto Peltier
- Pressione massima di esercizio > 1000 bar;
- Deve poter alloggiare almeno 2 colonne analitiche da 150 mm di lunghezza;





SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE - REGIONE SICILIANA  
**Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento**  
Sede legale: Viale della Vittoria 321 - 92100 Agrigento  
Partita IVA – Codice Fiscale : 02570930848  
**Dipartimento di Prevenzione**  
**LABORATORIO di SANITA' PUBBLICA**  
Viale della Vittoria 321 - 92100 Agrigento  
Tel.0922407473  
e.mail : dp.laboratoriosanitapubblica@aspag.it

## Requisiti dello Spettrometro di Massa QQQ

- Analizzatore da banco dello stesso produttore del sistema cromatografico;
- Funzioni di Tuning automatico dello spettrometro;
- Intervallo di massa da 5-2000 (m/z);
- Sorgente fuori asse rispetto all'ingresso dell'analizzatore;
- Nebulizzatore di facile posizionamento in sorgente (descrivere la soluzione tecnica)
- L'interfaccia di Desolvatazione deve permettere la gestione di 2 temperature differenti per il gas di desolvatazione ed il gas di focalizzazione fino a 350°C.
- L'interfaccia deve garantire un efficiente trasferimento degli ioni al rivelatore di massa (descrivere la soluzione tecnica)
- Sensibilità MS/MS in modalità ESI positiva > 3.000.000:1 S/N. Valore ottenuto iniettando 1 pg on-column di Reserpina (monitorando gli ioni prodotto 609.3 to 195.1 m/z), noise espresso come RMSx1;
- Sensibilità MS/MS in modalità ESI positiva migliore 0.6fg IDL. Valore ottenuto iniettando 1 fg on-column di Reserpina monitorando la transizione 609.3-195,1
- Sensibilità MS/MS in modalità ESI negativa migliore 0.6fg IDL. Valore ottenuto iniettando 1 fg on-column di Cloramfemicolo monitorando la transizione 321,0-152,0
- Risoluzione di Massa  $\geq$  0.4Da con autotune (ovvero senza interventi manuali);
- Accuratezza di massa in MS mode:  $\leq$  0.1 Da fra 5 e 1000 Da;
- Dwell minimo 0,5 ms senza apprezzabile riduzione della sensibilità;
- Polarity Switching  $\leq$  25ms;
- Numero di MRM/s  $>/=$  500;
- Velocità di scansione  $>/=$  18.000;
- Range dinamico lineare: 6 ordini di grandezza;
- Modalità di acquisizione: MS, MS/MS, Product e Parent Ion Scanning, Neutral Loss,
- Cella di Collisione Curva a basso effetto memoria;

## Requisiti del Sistema Informatico di Gestione

- Il software di gestione deve essere in grado di controllare, in ogni specifica funzione, tutti gli elementi e/o moduli che costituiscono il sistema LC/MS;
- Deve essere possibile l'elaborazione dei dati durante la fase di acquisizione;
- Deve operare in ambiente Windows 11 a 64bit;
- Deve essere possibile esportare grafici e tabelle in altri programmi (es: Word, Excel ...)
- Personal computer di caratteristiche tali da supportare il software di gestione, completo di sistema operativo;
- Il Software dovrà permettere le seguenti funzioni: gestione dei metodi (creazione, sviluppo, modifica), tuning strumentale automatico, diagnostica delle principali funzioni strumentali, visualizzazione dei dati in acquisizione TIC/EIC, gestione dei dati MS, integrazione automatica o manuale dei picchi e sottrazione del fondo,





SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE - REGIONE SICILIANA  
**Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento**  
Sede legale: Viale della Vittoria 321 - 92100 Agrigento  
Partita IVA – Codice Fiscale : 02570930848  
**Dipartimento di Prevenzione**  
**LABORATORIO di SANITA' PUBBLICA**  
Viale della Vittoria 321 - 92100 Agrigento  
Tel.0922407473  
e.mail : dp.laboratoriosanitapubblica@aspag.it

## Formazione

- È richiesto un corso di formazione di almeno 3gg on site per acquisizione delle competenze adeguate per la gestione HW e SW del sistema offerto.
- Si richiede altresì la messa a punto dei metodi per analisi, nelle acque destinate al consumo umano, di PFAS, Acidi alo-acetici, pesticidi e pesticidi polari.

### La fornitura dovrà essere completa di:

- un unico adeguato generatore di azoto,integrato di compressore, che consenta sia l'alimentazione della sorgente di ionizzazione sia l'alimentazione della cella di collisione;
- delle colonne necessarie per ciascuna applicazione analitica sopra indicata;
- database di monitoraggio di reazioni multiple (MRM) di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS).
- database di MRM per pesticidi
- reagenti chimici e di tutti gli standard necessari all'implementazione/messa a punto+ dei metodi sopraindicati.

Su tutta la strumentazione è richiesta garanzia di 24 mesi dalla data di installazione e collaudo con un servizio di assistenza tecnica *full risk* operato dalla medesima azienda sia per l'UHPLC che per lo spettrometro di massa triplo quadrupolo, con tempi di intervento non superiori a n. 3 giorni dalla segnalazione alla ditta fornitrice.

Il collaboratore etimico

Dr. D. Bonaco M.

