

Progetto “Strengthening of the Italian Research Infrastructure for Metrology and Open Access Data in support to the Agrifood” (METROFOOD-IT)

MISSIONE 4, COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 3.1

Codice progetto MUR: IR0000033 – CUP UNINA: I83C22001040006 - CUI: F00876220633202300092

Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Paola Adamo (paola.adamo@unina.it)

Responsabile amministrativo: Dott.ssa Annamaria Solimeno (asolimen@unina.it)

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



DISCIPLINARE TECNICO

SCHEDA N.1 - HRMS

Nome breve del bene	HRMS
WP	WP2: Upgrading of the physical infrastructure
Activity	Activity A2.6: Authenticity, traceability, and nutritional quality labs
Unità Operativa (UO)	UniNA1 - Authenticity, Traceability and Nutritional Quality
Ubicazione del bene	Dipartimento di Agraria - Via Università, 100 - 80055 Portici (NA)
Costo del bene (senza IVA, €)	244.894,86
Tipologia	Acquisizione di strumentazione scientifica
Classe CPV	38433100-0 - Spettrometri di massa
Categoria (S o G)	Singolo bene
Contact person	Paola Adamo (paola.adamo@unina.it)

Descrizione sintetica - HRMS, High-resolution mass spectrometry con software 4.0. Strumentazione per la misura di micronutrienti e metaboliti in matrici alimentari mediante analisi targeted e untargeted.

1. Premessa.....	3
3. Caratteristiche tecniche fornitura.....	3
3. Unità di acquisizione dati.....	5
4. Software.....	5

1. Premessa

Lo Spettrometro di Massa ad Alta Risoluzione ideale per le esigenze analitiche previste nel progetto è uno Spettrometro di Massa a filtro quadrupolare accoppiato ad un detector FT-MS basato sulla nuova tecnologia Orbitrap che garantisce valori di Risoluzione fino a 120.000 misurata a m/z 200, la capacità di lavorare in polarity switching permettendo scansioni complete alternate in modalità ioni positivi e ioni negativi in un tempo di 0.7 secondi a risoluzione fissata (60.000 FWHM) e un'accuratezza di massa inferiore a 1ppm, con sistema di infusione "Internal Calibrant" e la velocità di scansione è fino a 22 Hz.

1. Caratteristiche tecniche fornitura

- Spettrometro di Massa da banco in alta Risoluzione basato su tecnologia quadrupolo/detector ad alta risoluzione che lavori in trasformata di Fourier;
- Lo spettrometro di Massa deve essere in grado di separare gli ioni di diverso valore di massa/carica senza l'utilizzo di campi magnetici generati da magneti a superconduzione (che necessitano di costosi e complessi sistemi criogenici);
- Accuratezza di massa:
 - < 3 ppm RMS con calibrazione esterna (stabile per oltre 24 h senza necessità di ricalibrazione);
 - ≤ 1 ppm RMS con calibrazione interna;
 - < 1 ppm RMS con dispositivo "EASY-IC internal calibration" (stabile per almeno 5 giorni);
- Dotato di cella di collisione "Higher Collisional Dissociation" (HCD) per la frammentazione MS/MS;
- Dotato di filtro di massa quadrupolare per la selezione dei precursori, con isolamento fino a 0,4 Da;

- Risoluzione: Fino a 120.000 (misurata a m/z 200, per ogni modalità di scansione ed in entrambe le polarità);
- Interfaccia elettrospray riscaldata (ESI) in grado di operare in ionizzazione positiva e negativa, con flussi massimi compresi tra 10 e 1.000 uL/min senza necessità di ripartizione;
- Deve permettere acquisizioni in "Full Scan" ad alta risoluzione in un range di massa compreso tra 40 e 3.000 amu;
- Modalità di acquisizione MS/MS in alta risoluzione;
- Modalità di acquisizione di tipo "Data Dependent Scan";
- Modalità di acquisizione di spettri SIM (Single Ion Monitoring) in Multiplexing, tale che più ioni precursori (almeno 20) possano essere raccolti e preselezionati per il rilevamento in alta risoluzione, con riduzione del tempo di ciclo analitico e incremento del numero di misurazioni all'interno del picco cromatografico;
- Modalità multiplexing in modalità MS/MS fino a 20 ioni precursori;
- Sensibilità:
 - Full MS (200 fg reserpina on column) S/N: 100:1;
 - SIM (200 fg reserpina on column) S/N: 250:1;
- Switching di polarità: il sistema deve eseguire un ciclo completo in Full Scan (una scansione completa sia in polarità positiva che negativa) in 700 ms a risoluzione fissata (R=60.000);
- Scan Speed: Fino a 22 Hz sia in modalità MS (full scan/SIM) che MS/MS (target/data dependent mode) con Risoluzione minima = 15.000;
- Range dinamico: 5.000:1;
- Presenza di ion transfer tube per il trasferimento degli ioni in massa, rimovibile senza interruzione del vuoto;
- Deve essere dotato di sistema di infusione diretta a mezzo siringa e di soluzioni di calibrazione strumentale.

1. Unità di acquisizione dati

La fornitura deve essere comprensiva di un personal computer collegato direttamente allo Spettrometro di Massa e dovrà includere le seguenti caratteristiche minime:

- Workstation basata su processore Intel Core I7 o successivo;
- 32GB Memory – 512GB SSD + 1TB Hard Drive;
- Scheda Grafica;
- Monitor almeno da 23", VGA, DVI-D;
- 2 schede ethernet;
- Tastiera e mouse forniti in dotazione;

2. Software

La fornitura deve includere una piattaforma software ed il relativo sistema operativo che deve garantire la gestione ed il controllo diretto dell'intero sistema;

La piattaforma si intende inclusa di tutti i software/tool necessari alla migliore gestione della strumentazione oggetto dell'offerta: dal tuning dello spettrometro di massa, all'elaborazione dei dati qualitativi e quantitativi, dalla gestione dei dati su fogli elettronici (Excel), alla personalizzazione dei report di stampa;

La piattaforma software deve includere gli algoritmi in grado di ottenere le formule brute per ogni composto di cui viene misurata la massa esatta e associare le formule brute identificate con le strutture chimiche dei composti ottenuti (sia in modalità MS che MS/MS);

3. Descrizione Servizi, formazione del personale e garanzia:

Sono a carico del fornitore i servizi di trasporto, consegna, installazione e collaudo della fornitura. Successivamente al primo training di familiarizzazione con lo strumento durante l'installazione, l'appaltatore dovrà effettuare un ulteriore corso di formazione specialistica (sul funzionamento della strumentazione e sullo sviluppo di metodi analitici) non inferiore a 4 giorni lavorativi per 6 partecipanti presso la sede di installazione.

Il fornitore dovrà garantire obbligatoriamente sull'attrezzatura una garanzia di 12 mesi dalla data di effettuazione del collaudo.

Membro Comitato tecnico Scientifico: Prof. Paola Vitaglione

Il Responsabile Unico del Procedimento: Dott.ssa Antonietta La Storia