

UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Università
dell'Università della Ricerca



Ministero dello
Sviluppo Economico

investiamo nel vostro futuro

Titolo progetto: "BIOSCIENZE & SALUTE" (B&H)"
Soggetto attuatore: Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Codice progetto: PONa3_00395
CUP Potenziamento: H91D11000330007



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Biofarmaceutica

Via E. Orabona, 4
70125 - Bari

Allegato 1: SPECIFICHE TECNICHE

**PIATTAFORMA TECNOLOGICA DI PROTEOMICA - BIOINFORMATICA PER CARATTERIZZAZIONI
POST-TRADUZIONALI**

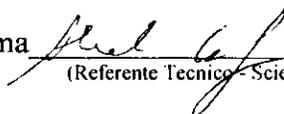
FORNITURA DI:

SISTEMA PER NANO-U-HPLC-ESI-Q TOF - SPETTROMETRO DI MASSA QTOF

REFERENTE TECNICO-SCIENTIFICO: PROF. SSA ALESSANDRA CASTEGNA

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO: € 330.578,51 OLTRE IVA E ONERI PER LA SICUREZZA

Firma


(Referente Tecnico-Scientifico)

e-mail: alessandra.castegna@uniba.it

Bari, 01/07/13.....

SISTEMA PER NANO-U-HPLC-ESI-Q TOF

SPETTROMETRO DI MASSA QTOF COMPRESO DI NANO_UPLC

PREMESSA

Lo Spettrometro di massa QTOF compreso di nano UPLC concorre al potenziamento della **Piattaforma tecnologica di Proteomica-bioinformatica per caratterizzazioni post traduzionali** ed è impiegato nello studio a livello molecolare delle proteine. Lo sviluppo della tecnologia avanzata nel campo della spettrometria di massa ha permesso negli ultimi anni di raggiungere traguardi impensabili nel campo della identificazione esatta dei siti di modificazione oltre che la natura della modificazione stessa. L'acquisizione dello spettrometro di massa consentirà ai ricercatori di migliorare il know-how scientifico e tecnologico potenziando i percorsi di indagine e le applicazioni già esistenti. Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche minime che lo Spettrometro di massa QTOF compreso di nano UPLC deve possedere.

Caratteristiche tecniche della fornitura:

Lo strumento deve essere costituito dalle seguenti parti:

Sorgente ionica. Caratteristiche:

- 1) Interfaccia di ionizzazione a Pressione atmosferica (API) che comprenda anche la sorgente e gli elementi costituenti lo spray (ESI) con sorgente aggiuntiva di tipo nanospray.
- 2) Modalità "ioni positivi" e "negativi".
- 3) Isolamento della parte a pressione atmosferica dalla zona di misura ad alto vuoto senza l'uso di capillari di alcun tipo, foggia e misura allo scopo di evitare qualsiasi anche minimo accumulo di specie cariche che determinano un effetto di "schermo" rispetto agli analiti in ingresso.

Cella di collisione. Caratteristiche:

- 1) La cella di collisione dovrà essere in grado di comportarsi nel corso della stessa analisi sia come guida ionica sia come sistema di frammentazione, e deve poter eseguire rampe di energia allo scopo di ottimizzare il processo di frammentazione per ioni con diverso rapporto m/z. Il passaggio dallo stato di bassa a quello di alta energia di frammentazione deve poter avvenire in un tempo inferiore o uguale a 150 msec.

Analizzatore di tipo quadrupolo/oaTOF. Caratteristiche:

- 1) Sistema di filtraggio di massa di tipo quadrupolare. Selezione dello ione precursore con risoluzione pari ad 1Da.
- 2) Intervallo di massa analizzabile:
 - da **20 a almeno 4.000** m/z in scansione e/o selezione

- da **20 a almeno 16.000** m/z in modo "non resolving" vale a dire quando il quadrupolo non funziona da selezionatore.
- 3) Analizzatore di tipo oaTOF, con le seguenti caratteristiche:
- Prefocalizzazione del raggio ionico mediante dispositivi (lenti e griglie) controllati dal software e presenza di un "reflectron".
 - Risoluzione del TOF non inferiore a 25.000 FWHM.
 - Intervallo di massa analizzabile dal TOF da almeno 20 fino a 100.000 m/z. Questo, unitamente a quanto riportato nel punto 2) è importante per l'analisi proteomica, allo scopo di lavorare con proteine e peptidi più grandi possibile e con strutture complesse a legame non covalente.
 - L'accuratezza, garantita da un adeguato sistema di calibrazione, deve essere migliore di 1 ppm ottenuta su dieci misurazioni consecutive di uno ione di riferimento.
 - Il rivelatore TOF deve garantire un intervallo dinamico uguale o superiore a 4 ordini di grandezza.

Sistema nano U-HPLC. Caratteristiche:

- 1) Totale controllo del sistema per nano U-HPLC compreso nello strumento. Deve essere possibile controllare via software, ed inserire nel metodo analitico, l'acquisizione di segnali da altri eventuali rivelatori, come ad esempio DAD, UV-VIS, ecc.
- 2) Mescolamento in alta Pressione, in grado di fornire gradienti binari selezionando fra 4 differenti solventi in presenza di degassatore a vuoto per i solventi e per le soluzioni di lavaggio del campionatore automatico (sei canali in totale).
- 3) Pompe azionate da motore a controllo microprocessore con pressione massima di esercizio uguale o superiore a 9.000 psi per aumentare le performance in termini di separazione dei picchi e velocità di analisi.
- 4) Flusso almeno da 300 nl/min a 100 µl/min con compensazione automatica e continua di comprimibilità.
- 5) Volume morto inferiore a 1 µl indipendente dalla contropressione e misurato dal punto di miscelazione delle fasi mobili alla colonna analitica, escludendo il loop di iniezione, con iniezione diretta.
- 6) Precisione di composizione di fase mobile non peggiore di 0,5 min RSD misurata sui tempi di ritenzione di peptidi trattenuti (almeno 5).
- 7) Volumi di iniezioni possibili in un intervallo non peggiore di 0,2-15 µl con incrementi di 0,1µl.
- 8) Riproducibilità di iniezione in modalità "full loop" non peggiore di 0,5% RSD.
- 9) Linearità di iniezione non peggiore di 0,995 coefficiente di deviazione.
- 10) Minimo volume di campione richiesto non superiore a 7 µl.
- 11) Controllo di Temperatura almeno da 5 a 35° C in incrementi di 0,1°C.

- 12) Solventi di lavaggio almeno due e degassati.
- 13) Effetto memoria ("carryover") non peggiore di 0,01% o 3,000 nl (nanolitri).

Software. Caratteristiche:

Licenza software su Piattaforma Microsoft Windows:

- 1) Il software di controllo MS deve essere basato su piattaforma Windows e deve controllare sia l'MS che il sistema per HPLC/U-HPLC/nanoHPLC/nano U-HPLC.
- 2) Il sistema di processo dei dati deve incorporare un calcolatore di composizione elementare, adeguati algoritmi per il "pattern" isotopico che consentano la corretta interpretazione dei dati provenienti dai pattern isotopici reali e ricostruzione dagli isotopi reali a quelli teorici.
- 3) Capacità di eseguire analisi di tipo "data dependent" (DDA).
- 4) Capacità di eseguire analisi di tipo "data independent" (DIA) senza alcun tipo di preselezione di ioni precursori allo scopo di aumentare la trasmissione e la velocità di campionamento su tutte le specie. In questo modo si potranno ottenere più elementi possibili su un'analisi incognita, dando altresì la possibilità di recuperare in memoria tutti i dati presenti. Questo è importante per ottenere il massimo delle informazioni su campioni molto complessi anche in un secondo momento, senza la necessità di rianalizzare il campione.
- 5) Software e licenza per l'analisi proteomica per protein fingerprinting, analisi quantitativa e identificazione delle modificazioni post-traduzionali.
- 6) Sono richiesti n.2 PC di caratteristiche adeguate.
- 7) Il software dovrà consentire il completo controllo di tutti i parametri strumentali di tutti gli strumenti componenti il sistema, il test automatico di tutto il sistema usando una sequenza di acquisizione preconstituita, con possibilità di rilevare tutte le possibili letture a scopo diagnostico anche in modo "remote".
- 8) Deve essere possibile effettuare una misura in "centroide" in tempo reale di massa esatta utilizzando due punti di riferimento.

Il sistema deve essere fornito di generatore di azoto, completo di compressore di aria, in grado di sostenere i flussi di lavoro.

Requisiti e servizi accessori della fornitura

Lo *Spettrometro di massa QTOF compreso di nano UPLC* deve essere nuovo di fabbrica di ultima generazione, ovvero l'ultimo modello prodotto dall'azienda offerente. Sono esclusi apparecchi usati e/o in qualunque modo rigenerati, ricondizionati, riassembleati e rimessi a nuovo.

La strumentazione deve possedere la marcatura CE, in particolare deve assolutamente rispondere in ogni sua parte alle normative vigenti in termini di sicurezza e funzionalità per l'uso a cui destinata

La Ditta aggiudicataria della fornitura dovrà assicurare il trasporto, l'installazione, il collaudo della fornitura e la verifica del funzionamento delle applicazioni richieste ed i seguenti servizi:

Garanzia: la garanzia di buon funzionamento dovrà coprire un periodo di almeno 24 mesi successivi alla data di collaudo favorevole della strumentazione durante il quale dovranno essere completamente coperti tutti gli interventi correttivi da guasti che eventualmente dovessero verificarsi.

Tempo di consegna: massimo 90 giorni naturali e consecutivi dalla data di stipula del contratto, salvo migliore offerta da parte del concorrente aggiudicatario in sede di gara.

Luoghi di consegna: La consegna e l'installazione deve avvenire presso il laboratorio n.6 primo piano del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica dell'Università degli Studi di Bari - CAMPUS "Ernesto Quagliariello – Via E. Orabona", 4 – 70125 Bari.

Persona di riferimento per la consegna: Prof. Alessandra Castegna – Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Biofarmaceutica mail: alessandra.castegna@uniba.it - tel: +39.080.5442741.

Referente tecnico – scientifico e direttore dell'esecuzione del contratto è la Prof. Alessandra Castegna che provvederà al coordinamento, alla direzione ed al controllo tecnico dell'esecuzione del contratto stipulato tra l'amministrazione appaltante ed il concorrente aggiudicatario.

