

MODELLO DI RELAZIONE TECNICA

CIG: A041D0075E

Il Documento non deve superare le 30 facciate di foglio A4 con caratteristiche del testo: carattere Garamond, corpo 12, interlinea singola.

ELENCO DEI CODICI ARTICOLO DELLA STRUMENTAZIONE OFFERTA E DELLE SUE PARTI

Specificare i codici articolo e la descrizione dello strumento e delle sue parti come da offerta economica, ma senza indicazione dei prezzi

REQUISITI MINIMI ICP TRIPLO QUADUPOLO

Elemento	Attestazioni a supporto
Autocampionatore XYZ, totalmente gestito dal software di gestione dell'ICP-MS in grado di alloggiare fino a 200 campioni con la possibilità di alloggiare anche provette da 50 ml; l'autocampionatore deve essere dotato di cover esterno per evitare contaminazione ambientale durante le analisi.	<i>inserire una breve descrizione delle attestazioni a supporto del requisito minimo, riferendosi se necessario alla documentazione tecnica a supporto (schede tecniche, report tecnici, ecc)</i>
Chiller di raffreddamento con garanzia full risk e fornitura sostitutiva di muletto in caso di guasto con fermo macchina superiore ai 5 giorni lavorativi dalla richiesta di intervento.	
Nebulizzatore concentrico a basso flusso con camera di nebulizzazione raffreddata per effetto Peltier.	
Generatore RF allo stato solido ad alta stabilità da 27 MHz o superiori.	
Torcia con allineamento automatico sugli assi XYZ.	
Accesso al vano per l'estrazione dei coni e della eventuale lente di estrazione. Si deve poter, inoltre, sostituire o pulire i coni (sample e skimmer) e lente di estrazione (se presente) senza spegnere lo strumento.	
Sistema di focalizzazione e deflessione del fascio ionico per l'eliminazione delle particelle neutre e fotoni.	
Sistema a cella collisione/reazione, costituito da un multipolo, per l'eliminazione dei precursori di specie interferenti poliatomiche da matrice.	
Presenza e gestione di almeno due mass flow controller in cella.	
Analizzatore quadrupolare in grado di generare un campo iperbolico, indicare la stabilità di massa in 24 H (Day) e il range di massa. Velocità di scansione del quadrupolo analizzatore maggiore o uguale a 3000amu/sec.	
Detector ad almeno 9 ordini di grandezza di linearità, lo strumento dovrà essere in grado di calcolare in modo automatico i fattori di conversione analogica/digitale. Gli ordini di linearità dovranno essere garantiti senza interventi su tuning o agire sulla cella di collisione. Il detector deve poter altresì garantire acquisizione veloce con minimo Dwell time 100 µs.	
Il Software deve essere in grado di gestire e controllare tutto il sistema ICP-MS e deve permettere, inoltre, il controllo, la gestione totale e l'elaborazione dei cromatogrammi di un modulo di cromatografia ionica o UHPLC per la speciazione	
Computer adeguato alla gestione e controllo della strumentazione richiesta, comprese le periferiche. Avente le caratteristiche minime processore Intel Core™ i5-8500, memoria RAM 32 GB DDR4 a 2.666 MHz, UDIM, memoria Unità a stato solido almeno da 512 GB, dotato di monitor a retina maggiore di 26 pollici e stampante laser a colori.	

CROMATOGRAFO IONICO

Elemento	Attestazioni a supporto
<p>Il sistema dovrà consistere in un'unità di cromatografia ionica configurata con: pompa a doppio pistone, detector a conducibilità completo di cella termostata, sistema di degasaggio eluente incorporato, valvola intercettazione eluente controllata elettricamente, valvola di iniezione controllata elettricamente, predisposizione per un eventuale sistema di soppressore elettrochimico, colonna e precolonna atte alla separazione di analiti destinati alla speciazione in ICP-MS ed autocampionatore. L'intero sistema deve essere completamente inerte e non presentare parti metalliche nei componenti la fluidica, per assicurare compatibilità coi solventi e garantire la non contaminazione data dai metalli.</p>	<p><i>inserire una breve descrizione delle attestazioni a supporto del requisito minimo, riferendosi se necessario alla documentazione tecnica a supporto (schede tecniche, report tecnici, ecc)</i></p>
<p>Sistema di pompaggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pompa isocratica doppio pistone seriale, in materiale inerte (PEEK) compatibile con soluzioni acquose e solventi organici nell'intervallo di pH 0-14. Intervallo di flusso, almeno, da 0,05 a 5 mL/min - riproducibilità flusso < 0,1% - pulsazione della pressione inferiore all'1% - massima pressione operativa 5000 psi misurata e visualizzata via software - controllo delle funzioni della pompa mediante software residente su PC remoto 	
<p>Alloggiamento per gli eluenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistema di degasaggio incorporato senza l'ausilio di gas esterni - alloggiamento per gli eluenti e bottiglie almeno da 2 L. 	
<p>Sistema di iniezione e separazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valvola di iniezione automatica tipo Reodyne, in Peek, controllate mediante software da PC. <p>Il sistema deve essere dotato di specifica predisposizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - all'alloggiamento di una valvola a 6 o 10 vie opzionale - una precolonna e una colonna di separazione 	
<p>Rivelatore conduttimetrico:</p> <p>Cella conduttimetrica termostata</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilità della temperatura $\pm 0,01$ °C - risoluzione < 0,1 nS/cm - volume della cella minore o uguale di 1 μL - range di misura da circa 0,1 a 15000 μS/cm - rumore elettronico +/- 0,1 nS/cm - materiale della cella e tubi di collegamento in PEEK compatibile con valori di pH nel campo 0-14 - acquisizione dati e controllo delle funzioni del rivelatore mediante software da PC. Il sistema deve consentire di adattare automaticamente il range di misura della conducibilità senza dover impostare in alcun modo l'asse di lettura (sistema di adeguamento automatico) 	
<p>Sistema di soppressione.</p> <p>Predisposizione per l'alloggiamento di un eventuale sistema di soppressione della fase mobile con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il soppressore deve essere di tipo elettrochimico autorigenerante a soppressione continua senza parti in movimento - il processo di soppressione deve essere in comune tra gli standard di calibrazione ed i campioni incogniti senza dover ricorrere ad iniezioni multiple di ogni standard/campione 	
<p>Autocampionatore.</p> <p>L'autocampionatore deve essere realizzato in materiale inerte (PEEK) e deve essere in grado di lavorare liberamente sulle coordinate X e Y; deve poter alloggiare vials di volumi diversi e comunque almeno 0,5 e 5 mL. Ciascun vial deve essere dotato di tappo con apposito alloggiamento per unità filtrante singola e non in comune tra i vari campioni. Inoltre, deve essere predisposto con l'alloggiamento di cartucce in resina per l'abbattimento in linea di inquinanti organici. Deve inoltre poter alloggiare quale opzionale una valvola ausiliaria per automazioni applicative. Numero di vials alloggiabili 50 ad accesso random. La fornitura dovrà essere comprensiva di numero 5000 vials completi (2500 da 0,5 ml e 2500 da 5 ml).</p>	

CROMATOGRAFO UHPLC (opzionale)

Elemento	Attestazioni a supporto
Sistema UHPLC interamente e assolutamente inerte, operante sino ad almeno 600 bar, con intervallo di pH esteso (almeno 1-13) ed elevata compatibilità con soluzioni fortemente saline grazie anche al lavaggio attivo delle guarnizioni, sistema comprensivo di autocampionatore.	<i>inserire una breve descrizione delle attestazioni a supporto del requisito minimo, riferendosi se necessario alla documentazione tecnica a supporto (schede tecniche, report tecnici, ecc)</i>
Pompa quaternaria in Titanio con degaser integrato nello stesso modulo.	
Percorso del campione Metal-free (assolutamente inertizzato, privo di acciaio INOX ed esente da rilascio di metalli quali il Cromo); anche ago iniettore, sample loop dell'autocampionatore e tutte le connessioni capillari sino al detector dovranno essere assolutamente inerti.	
Stroke Volume della pompa variabile in base al flusso di lavoro.	
Il volume di iniezione, da 0,1 a 100 µL, deve potere essere esteso, per applicazioni future, sino a oltre 1.000 µL, mediante dispositivo opzionale.	

ELEMENTI A SUPPORTO DEI CRITERI TABELLARI PER LA VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA

Elemento	Criterio tabellare applicabile	Attestazioni a supporto
Generazione di radio frequenza (RF) per l'attivazione del plasma	<i>Specificare il criterio tabellare applicabile all'elemento, come da tabella riportata nell'allegato "Criteri valutazione offerte"</i>	<i>inserire una breve descrizione delle attestazioni a supporto del criterio tabellare selezionato, riferendosi alla documentazione presentata (schede tecniche, report tecnici, ecc)</i>
Accoppiamento plasma vuoto		“
Camera di nebulizzazione		“
Filtro quadrupolare		“
Percorso ottica ionica		“
Sistema di rimozione delle interferenze poliatomiche		“
Abundance sensitivity del sistema in modalità di lavoro tandem MS/MS		
Numero di mass flow controller in cella		
Rimozione ottica ionica		
Software di gestione e controllo di strumenti di cromatografia ionica per la speciazione		
Range di massa		
Manutenzione torcia		
Videocamera integrata per l'osservazione in remoto del plasma e box torcia direttamente dal desktop del computer		

Elemento	Criterio tabellare applicabile	Attestazioni a supporto
Fornitura ICP-MS accoppiato con cromatografo ionico		

**ALTRI ELEMENTI DA CONSIDERARE PER LA VALUTAZIONE
DELL'OFFERTA TECNICA**

Inserire i fattori ritenuti premianti dalla ditta offerente ai fini dell'attribuzione del punteggio discrezionale della commissione valutatrice.