

| <b>SPETTROMETRO DI MASSA A TRIPLO QUADRUPOLO</b>  |  |
|---|--|
| Sensibilità ESI+ misurata come rapporto segnale rumore ottenuto per iniezione di 1pg di Reserpina   | SN $\geq$ 200.000:1  |
| Sensibilità ESI- misurata come rapporto segnale rumore ottenuto per iniezione di 1 pg di Cloramfenicolo   | SN $\geq$ 200.000:1  |
| Velocità di scansione senza perdita effettiva di sensibilità e mantenendo la risoluzione di almeno 0.7 u FWHM   | 30.000 Da/s  |
| Polarity Switching time   | 5 ms   |
| Intervallo di massa analizzabile  | Da 2 a 2000 m/z  |
| Stabilità di massa  | 0.05 Da/24 ore   |
| Manutenzione ordinaria di sorgente e capillare (se presente) eseguibile senza l'interruzione del vuoto e senza la necessità di utensili particolari   |  |
| Intervallo dinamico   | Almeno di 7 ordini di grandezza  |
| Dwell time minimo   | < 1 ms   |
| Velocità di transizioni MRM   | >550 MRM/s   |
| Cross-talk della cella di collisione  | < 0.0005%  |
| Sorgenti  | Lo strumento dovrà essere dotato di sorgente ESI riscaldata e predisposto all'interfacciamento con altre sorgenti di tipo APCI, ESI-APCI combinata. Il cambio di sorgente dovrà poter essere eseguibile senza interruzione del vuoto dello strumento in modo da ridurre al minimo i tempi di fermo macchina. |
| Tuning strumentale eseguibile in maniera completamente automatizzata  |  |
| Il software deve essere in grado di gestire sia tutti i moduli del cromatografo (detector compresi) che lo spettrometro di massa. Deve essere possibile la modifica dei metodi anche durante l'analisi (tramite editor offline). Deve essere possibile la rielaborazione e quantificazione dei dati anche durante il corso delle analisi. Durante la rielaborazione dei dati deve essere possibile evidenziare i cromatogrammi che rispondono a determinati criteri impostati dall'operatore. |  |
| <b>CROMATOGRAFO LIQUIDO</b>   |  |
| Intervallo di pH in cui è possibile operare   | 1-14   |
| Sistema di pompaggio costituito da due pompe  |  |
| Numero di solventi gestibili da una singola pompa   | 4  |
| Pressione massima di esercizio  | >1000 bar  |
| Flusso HPLC   | Impostabile tra 0,0001 mL/min e 10 mL/min  |
| Sistema di pompaggio in grado di rilevare la presenza di bolle nello stesso e di eliminarle in maniera totalmente automatica effettuando un ciclo di autopurge senza l'intervento dell'operatore, ripristinando le condizioni ottimali nella pompa. Qualora il processo di ripristino dovesse intervenire durante una sequenza analitica, la stessa dovrà riavviata con condizionamento della colonna e reiniezione dell'analisi  |  |
| Degassatore in linea a membrana che non utilizzi gas ausiliari  |  |
| Modulo di termostatazione delle colonne cromatografiche (forno) con circolazione ad aria forzata in grado di alloggiare fino a 6 (sei) colonne cromatografiche da 30 cm   |  |

|   |   |
|---|---|
| Intervallo di settaggio della temperatura del forno   | Compreso tra -10 °C rispetto alla temperatura della stanza e 85 °C                        |
| Accuratezza del controllo della temperatura del forno   | ± 0.8 °C  |
| Precisione del controllo della temperatura del forno  | ± 0.1 °C  |
| Presenza all'interno del forno di sensori per la perdita di gas e liquidi   |   |
| Valvola per la gestione di più colonne cromatografiche alloggiare direttamente nel forno. La gestione della valvola deve essere eseguibile direttamente tramite software.   |   |
| Numero di colonne gestibili tramite apposita valvola  | 6   |
| Sistema di pompaggio aggiuntivo per eventuali metodiche di SPE-Online con pressione massima di esercizio di almeno 400 bar (non è richiesta, per questa pompa, la gestione di più solventi)   |   |
| Valvola per la gestione di metodiche SPE-Online alloggiabile direttamente nel forno e gestibile tramite software  |   |
| Autocampionatore termostatabile nell'intervallo di temperature compreso tra 4 e 40 °C in grado di eseguire piccole operazioni in maniera automatica come diluizione del campione, aggiunta di standard interni o reagenti per derivatizzazione, co-iniezione del campione con altri solventi.   |   |
| Numero di vial da 1,5mL/2mL alloggiabili nel vano portacampioni dell'autocampionatore   | >150  |
| Carryover dell'autocampionatore   | < 0,0003%   |
| Ciclo di iniezione  | < 7 s   |
| Detector UV: intervallo di lunghezze d'onda   | Compreso tra 190 e 700 nm   |
| Detector UV: accuratezza lunghezza d'onda   | ≤ ± 1 nm  |
| Detector UV: intervallo di temperature in cui la cella deve essere termostatabile   | Compreso tra 19 e 50 °C con incrementi di 1 °C  |
| Detector UV: rumore   | ≤ 4.0 × 10 <sup>-6</sup> AU   |
| Detector Fluorimetrico: intervallo di lunghezze d'onda  | Compreso tra 200 e 750 nm   |
| Detector Fluorimetrico: accuratezza lunghezza d'onda  | ± 2 nm  |
| Detector Fluorimetrico: intervallo di temperature in cui la cella deve essere termostatabile  | Compreso tra -10 °C rispetto alla temperatura della stanza e 40 °C con incrementi di 1 °C |
| Detector Fluorimetrico: rapporto segnale/rumore rispetto allo spettro Raman dell'acqua  | S/N ≥ 200   |
| Raccogliatore di frazione della stessa ditta costruttrice degli altri moduli HPLC e dello spettrometro di massa. La sua gestione deve essere possibile con il medesimo software   |   |
| Presenza di sensori nel vassoio porta solventi in grado di misurare in tempo reale il consumo della fase mobile ed integrati nel software in modo da impedire l'avvio della sequenza di analisi se la fase mobile non risultasse sufficiente a completare la stessa. La modalità di misurazione del consumo di fase mobile è di tipo gravimetrico e non prevede alcun contatto tra sensori e fase mobile, onde evitare la contaminazione della stessa |   |
| Sistema di avvio dello strumento in grado di far fluire gradualmente la fase mobile fino alla metà del flusso massimo impostato in attesa che il forno colonna arrivi a temperatura e quindi di raggiungere il valore impostato in un secondo momento, in modo da preservare la colonna da sbalzi di pressione  |   |