

Allegato A - caratteristiche tecniche del sistema LC-MS/MS ad alta risoluzione

IN ROSSO I PARAMETRI OGGETTO DI VALUTAZIONE CON ATTRIBUZIONE DEL RELATIVO PUNTEGGIO (vedi Allegato C)

SISTEMA COMPLETO

Descrizione caratteristica	Sì/No
Tutti i moduli (di seguito specificati) che compongono il sistema LC-MS/MS sono prodotti da una unica ditta.	

SISTEMA HPLC

Descrizione caratteristica	Sì/No
Tutti i moduli (di seguito specificati) che compongono il sistema LC devono essere prodotti da una unica ditta.	
Gestione completa via software, con visualizzazione su monitor del PC, di tutti i parametri del sistema LC: flussi, pressioni, temperature, ecc	

Descrizione parametro	Valore richiesto	Note	Valore dello strumento offerto	Note
Volume morto del sistema cromatografico (fino in testa alla colonna) (μ l)	//	Specificare le condizioni di misura		

Pompa

Descrizione parametro	Valore richiesto	Note	Valore dello strumento offerto	Note
Volume morto pompa (μ l)	≤ 120	Specificare le condizioni di misura		
Numero totale di solventi gestibili	≥ 4			
Numero di solventi gestibili contemporaneamente (gradiente)	≥ 2			
Range di flusso (ml/min)	Almeno 0,01 - 2			
Accuratezza del flusso (%)	≤ 1			
Massima pressione di lavoro (bar)	≥ 1000	Specificare le condizioni di misura (es. flusso)		
Gradiente - accuratezza della composizione (%)	$\leq 0,5$			
Gradiente - precisione della composizione (RSD%)	$\leq 0,2$			

(timbro della Ditta e firma del Legale Rappresentante)

Autocampionatore

Descrizione parametro	Valore richiesto	Note	Valore dello strumento offerto	Note
N° posizioni vial da 2 ml	≥ 96			
Range temperatura campioni (°C)	Almeno 4 - 40			
Durata ciclo di iniezione (sec)	≤ 20			
Carryover (%)	≤ 0,005			
Range volume di iniezione (µl)	Almeno 1 - 40			
Precisione (RSD%)	≤ 1			

Forno di termostatazione colonne

Descrizione parametro	Valore richiesto	Note	Valore dello strumento offerto	Note
Range di temperatura (°C)	Almeno 30 - 90			
Accuratezza temperatura (°C)	≤ 1			

RIVELATORE DI MASSA

Descrizione caratteristica	Si/No
Dotato di sorgente di ionizzazione tipo ESI	
Spettrometro di massa in grado di effettuare e registrare esperimenti MS e MS/MS (ione precursore – frammentazione controllata – ioni prodotto).	
Gestione completamente automatizzata, via software, di tutto il sistema e delle sue funzioni.	
Possibilità di installare sorgenti di ionizzazione tipo APCI	
Dotato di sistema di infusione diretta a mezzo siringa	
Possibilità di effettuare ionizzazione positiva e negativa	
Calibrazione della scala delle masse sia esterna che interna in continuo (lockmass)	
Valvola di Waste per lo scarico del flusso proveniente dall'HPLC presente e gestibile via software	
Apertura e pulizia della camera di ionizzazione (compreso il cono di "spray") senza interrompere il vuoto	

Descrizione parametro	Valore richiesto	Note	Valore dello strumento offerto	Note
Risoluzione massima ottenibile in alta risoluzione (FWHM)	≥ 30.000	Specificare le condizioni di misura (es. m/z e il tempo di accumulo)		

(timbro della Ditta e firma del Legale Rappresentante)

Velocità massima di scansione in modalità MS (Hz)	≥ 2	Specificare le condizioni di misura (es. risoluzione)		
Velocità massima di scansione in modalità MS/MS per singola transizione (Hz)	≥ 2	Specificare le condizioni di misura (es. risoluzione)		
Accuratezza di massa (ppm) in calibrazione interna	≤ 2	Specificare le condizioni di misura		
Massimo flusso proveniente dal LC ionizzabile in ESI (ml/min)	//			
Modalità di esecuzione della calibrazione interna in continuo (es. infusione, desorbimento ecc)	//			

PC

Descrizione caratteristica	Si/No
Con caratteristiche in grado di supportare i software per il controllo di tutti i componenti del sistema e le loro funzioni; nonché per la gestione quali-quantitativa dei dati cromatografici e spettrometrici	
Sistema operativo Windows XP Professional o superiore	
Software operante in ambiente windows	
Dotato di doppio disco fisso fisico (no doppia partizione di un unico disco)	
Presenza di due schede di rete (una per la connessione con lo strumento e l'altra per la connessione alla rete aziendale)	
Presenza di masterizzatore DVD	
Monitor HD da almeno 21 "	
Stampante laser a colori	

SOFTWARE DI GESTIONE

Descrizione caratteristica	Si/No
Unico software di gestione del cromatografo liquido e dello spettrometro di massa	
Pieno controllo dello strumento (con lettura dei readback di tutti i moduli), inclusa la calibrazione interna con impostazione a scelta dell'operatore di masse di riferimento per la misura di massa esatta	
Possibilità di gestire esperimenti in MS e MS/MS nella stessa finestra temporale di una corsa cromatografica	
Possibilità di gestire analisi qualitative e quantitative	
Presente il calcolo del numero di doppi legami equivalenti (RDB)	
Presente la possibilità di utilizzo del pattern isotopico per il riconoscimento	

(timbro della Ditta e firma del Legale Rappresentante)

Presente l'indicazione delle formule possibili in base ad un certo valore di m/z con calcolo differenza di massa (ppm e/o mDa)	
Presenza di un DB di confronto per la valutazione degli analiti individuati	
Possibilità di utilizzo del pattern isotopico unitamente alla risoluzione per il riconoscimento dei composti	

Descrizione parametro	Valore richiesto	Note	Valore dello strumento offerto	Note
Estrazione tracce in HR - massimo n° di decimali al Da impostabili	≥ 4			