

SCHEDA REQUISITI TECNICI MINIMI

UHPLC		
Riferimento	Caratteristica	Valore relativo alla strumentazione offerta
Modulo di pompaggio a gradiente quaternario	Pompa quaternaria con sistema capace di operare sopra i 1000 bar	Bar
	Formazione del gradiente quaternario in bassa pressione	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Range di Flusso: fino almeno a 5 ml/min	ml
	Precisione del flusso: <0.1 % RSD con colonne con particelle di piccolo diametro	%
	Accuratezza del flusso	%
	Pressione operativa	_____ bar e superiore ai _____ bar per flussi superiori a 2 ml/min,
	Tutti i moduli di pompaggio dei cromatografi liquidi in fase diretta devono essere adattabili all'uso in fase inversa con kit di conversione adeguati forniti con la strumentazione.	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
Autocampionatore	Degassatore a permeazione sotto vuoto	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Autocampionatore con almeno 80 vials da 2 ml	__ numero di vials
	Modulo di termostatazione vial range da 4°C a 40°C	Range di termostatazione da _____ °C a _____ °C
	Pressione operativa: compatibile con la pressione operativa della pompa	_____ bar
	Precisione del volume di iniezione: <1 % RSD	_____ % RSD
Volume di iniezione fino a 100µl	Da _____ µl a _____ µl	
Forno colonne	Temperatura operativa forno per la termostatazione delle colonne da 20 fino a 50 gradi Celsius.	Temperatura operativa forno per la termostatazione delle colonne da _____ fino a _____ gradi Celsius.
	Comparto colonne con alloggiamento simultaneo di almeno 2 colonne da 30 cm	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
Detector spettrofotometrico a lunghezza d'onda	DAD con range operativo spettrale compreso fra 190 e 680 nm	Da _____ nm a nm
	DAD Frequenza di acquisizione fino a	_____ HZ

variabile (DAD)0 a serie di diodi	100Hz	
	DAD con Rumore di fondo medio < ±10 μAU	_____ μAU
	DAD con Deriva < ±1 mAU/h	_____ mAU/h
Detector ad indice di rifrazione	Indice di rifrazione, frequenza di acquisizione superiore ai 10 HZ	_____ HZ
	Indice di rifrazione, Temperatura operativa fino ad almeno 45°C	_____ °C
FAST GC		
Caratteristiche generali	Temperatura del forno programmabile sino a 450°C con almeno 20 rampe di incremento della temperatura, con velocità di incremento che raggiunga almeno 100°C/min.	Temperatura del forno programmabile sino a _____ °C con almeno _____ rampe di incremento della temperatura, con velocità di incremento che raggiunga _____ °C/min.
	Lo strumento consente di eseguire analisi sia in modalità fast che convenzionale.	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Lo strumento deve consentire l'esecuzione di analisi con colonne capillari standard del diametro inferiore o uguale a 0.2mm di diametro interno, con un intervallo operativo della pressione del gas almeno compreso tra 0 e 800 KPa.	intervallo operativo della pressione del gas almeno compreso tra _____ e _____ KPa
	Velocità di raffreddamento da 450°C a 50°C (temperatura ambiente pari a 22°C circa) in tempi ridotti e comunque non superiori a 4 min.	Tempo di raffreddamento _____ min.
	Modalità di lavoro programmabile a flusso e/o pressione costante, con idrogeno come carrier e dotato dei vari sensori di perdite di idrogeno, la strumentazione dovrà consentire anche l'utilizzo di elio e azoto come carrier.	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	I gascromatografi devono montare, secondo le configurazioni descritte, iniettore a S/SL (split/splitless) compatibili con colonne capillari da 0.2mm di diametro interno e iniettori	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>

	on-column che consentano alla siringa di iniettare direttamente in colonna ovvero con ago della siringa che si inserisca per almeno 5 mm all'interno della colonna/precolonna.	
	I gas cromatografi forniti con un singolo iniettore o con un singolo rivelatore devono essere up-gradabile con almeno un altro rivelatore, quale FID o ECD o con altro iniettore.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Sensori elettronici di temperatura.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Sensori elettronici di pressione con precisione di almeno 0,001 psi, da 0 a 100 psi.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Rivelatori FID con una frequenza di campionamento idonea all'utilizzo in modalità fast con un range dinamico lineare maggiore di 10^7 .	range dinamico lineare pari a: _____
	Sistema di protezione in caso di mancata alimentazione con chiusura automatica di tutti i gas e raffreddamento del forno.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	I Fast GC oggetto della fornitura con doppio rivelatore sono forniti di sistema microfluidico che consenta di splittare il carrier in uscita dalla colonna cromatografica verso i due rivelatori o di indirizzare interamente il flusso verso uno dei due rivelatori. Il sistema deve essere programmabile direttamente dal software dello strumento.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
Spettrometro di massa ad alte prestazioni, accoppiato ad uno dei GC richiesti	Spettrometro di massa ad alte prestazioni, accoppiato ad uno dei GC richiesti, con sorgente di ionizzazione ad impatto elettronico (EI), Transfer-line riscaldata (T selezionabile nell'intervallo 30-350°C)	Temperatura di riscaldamento Transfer-line tra _____°C e _____°C
	Velocità massima di scansione non inferiore a 10.000 amu/sec	_____ amu/sec
	Range di scansione di massa dell'analizzatore non inferiore	Intervallo tra _____ e _____ amu/se

	all'intervallo 10 amu - 1000 amu	c
	Pompa turbomolecolare dello spettrometro per alto vuoto con portata da almeno 150 litri/Sec.	_____ litri/Sec
GC-MS/MS		
Caratteristiche generali	Temperatura del forno programmabile sino a 450°C con almeno 20 rampe di incremento della temperatura, con velocità di incremento che raggiunga almeno 100°C/min.	Temperatura del forno programmabile sino a _____°C con almeno _____ rampe di incremento della temperatura, con velocità di incremento che raggiunga _____°C/min.
	Lo strumento consente di eseguire analisi sia in modalità fast che convenzionale.	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Lo strumento deve consentire l'esecuzione di analisi con colonne capillari standard del diametro inferiore o uguale a 0.2mm di diametro interno, con un intervallo operativo della pressione del gas almeno compreso tra 0 e 800 KPa.	intervallo operativo della pressione del gas almeno compreso tra _____ e _____ KPa
	Velocità di raffreddamento da 450°C a 50°C (temperatura ambiente pari a 22°C circa) in tempi ridotti e comunque non superiori a 4 min.	Tempo di raffreddamento _____ min.
	Modalità di lavoro programmabile a flusso e/o pressione costante, con elio come carrier e dotato dei vari sensori di rilevamento di fughe di idrogeno e sistemi di blocco di sicurezza	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Il gascromatografo deve montare, iniettore a S/SL (split/splitless) compatibili con colonne capillari da 0.2mm di diametro interno e iniettori on-column che consentano alla siringa di iniettare direttamente in colonna ovvero con ago della siringa che si inserisca per almeno 5 mm all'interno della colonna/precolonna.	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Sensori elettronici di temperatura.	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Sensori elettronici di pressione con	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>

	precisione di almeno 0,001 psi, da 0 a 100 psi.	
	Sistema di protezione in caso di mancata alimentazione con chiusura automatica di tutti i gas e raffreddamento del forno.	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Sorgente di ionizzazione a impatto elettronico costruita interamente in materiale inerte, riscaldabile sino a 300-350°C;	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	n. 2 filamenti contemporaneamente installati in sorgente e selezionabili da software	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Range di massa da 10 ad almeno 1000 amu.	Intervallo tra _____ e _____ amu/sec
	Velocità di scansione maggiore di 5000 u/s	_____ u/s
	risoluzione di almeno 1 unità di massa o Dalton (FWHM) con possibilità di impostare modalità operative a più alta risoluzione su entrambi i quadrupoli, sia in <i>autotune</i> che in <i>tune</i> manuale. In particolare, in <i>manual tune</i> , si richiede una risoluzione di almeno 0,4 Da	risoluzione di _____ unità di massa o Dalton (FWHM) con possibilità di impostare modalità operative a più alta risoluzione su entrambi i quadrupoli, sia in <i>autotune</i> che in <i>tune</i> manuale. In particolare, in <i>manual tune</i> , risoluzione pari a _____ Da
	Velocità di acquisizione MRM di almeno 800 transizioni al secondo	_____ transizioni al secondo
	Cella di collisione con energia programmabile via software con controllo elettronico dei gas.	Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Sensibilità EI MRM di almeno 0,5 fg di OFN (Octafluoronaftalene) espressa come IDL (Instrument Detection Limit) dopo 8 iniezioni consecutive di 2 fg soluzione standard di OFN, monitorando la transizione da m/z 272 a 222, con 100 msec di D-Well time, utilizzando colonna da 15/30 m x 0,25 um. [L'IDL deve essere calcolato secondo la formula $IDL = (2,988 * RSD * concentrazione)/100$ con "t" pari al	Sensibilità EI MRM di _____ fg di OFN (Octafluoronaftalene) espressa come IDL (Instrument Detection Limit) dopo 8 iniezioni consecutive di 2 fg soluzione standard di OFN, monitorando la transizione da m/z 272 a 222, con 100 msec di D-Well time, utilizzando colonna da 15/30

	99% di confidenza e “n-1” gradi di libertà corrispondente a t=2,988]. Sensibilità S/N : di almeno 20.000:1, in modalità EI - MRM, iniettando 100 fg on-column di Octafluoronaftalene (transizione da m/z 272 a m/z 222) misurata mediante 1xRMS, utilizzando una colonna 15/30 m x0,25 um.	m x 0,25 um. Sensibilità S/N : di _____, in modalità EI - MRM, iniettando 100 fg on-column di Octafluoronaftalene (transizione da m/z 272 a m/z 222) misurata mediante 1xRMS, utilizzando una colonna 15/30 m x0,25 um.
	Range dinamico di almeno 5 ordini di grandezza	_____
	Sistema di vuoto mediante pompa turbo-molecolare, di almeno 150 litri/sec.	_____ litri/Sec
	Calibrazione automatica con possibilità di effettuare auto-calibrazione per alta sensibilità, auto-calibrazione veloce, auto-calibrazione personalizzata.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
SPETTROFOTOMETRO FTIR con ATR		
Caratteristiche generali	Campo di misura di almeno: 7500-350 cm-1	Da _____ a _____ cm-1
	Risoluzione migliore o uguale di 0,6 cm-1	_____ cm-1
	rapporto segnale/disturbo in 1 minuto migliore di 30000:1	Pari a: _____
	librerie: polimeri, composti inorganici, pigmenti e le composti chimici organici, sostanze stupefacenti.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	ATR con Range Spettrale di almeno: 7,800 - 450 cm-1	Da _____ a _____ cm-1
	Accessori ATR necessari a misurare film polimerici, celle per emulsioni liquide, celle, pellet in KBr, celle da gas fino a 10 cm e cuvette fino ad almeno 10 cm.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>
	Possibilità di implementazione della strumentazione con microscopio.	Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/>