

Microscopio elettronico a scansione (SEM) in alto vuoto (HV), basso vuoto (LV/VP), Pressione estesa o modalità ambiente (ESEM/EP), dotato di sistema di microanalisi EDS

CARATTERISTICHE MINIME: qualora il sistema proposto non abbia le caratteristiche sotto riportate l'offerta sarà considerata NON CONFORME

SEM:

- Microscopio con sorgente di elettroni termoionica a filamento di tungsteno o esaboruro di Lantanio (LaB6). Sono escluse le sorgenti ad emissione di campo (FEG).
- Modalità del vuoto del microscopio richieste: Alto vuoto (HV), Basso vuoto (LV/VP), Pressione estesa o modalità ambiente (ESEM/EP) per l'osservazione di ogni tipo di campione conduttivo, isolante e biologico (anche nel suo stato idrato) senza alcuna metallizzazione preventiva.
- Risoluzione garantita in alto vuoto almeno 3,5 nm a 30kV, e di almeno 8,5 nm a 3kV.
- Basso vuoto non inferiore a 235 Pa
- Pressione estesa massima ottenibile in camera non inferiore a 1350 Pa
- Diametro massimo del campione totalmente osservabile almeno 124 mm
- Altezza massima del campione (con tilt = zero) non inferiore a 75 mm
- Ingrandimento minimo a partire da 7x o inferiore.
- Tensione di accelerazione regolabile in un intervallo da 200 V a 30 kV o più ampio.
- Camera di grandi dimensioni con porte per accessori opzionali (es. EDS, EBSD, Cryo Stages, etc.): almeno 3 porte.
- Tavolino portacampioni motorizzato a 5 assi con rotazione di 360° e angolo di tilt almeno da 0° a 80°. Escursioni minime negli assi X e Y non inferiore a 75 mm, nell'asse Z non inferiore a 25 mm
- Possibilità di selezione e allineamento delle aperture finali del microscopio senza interruzione del vuoto e/o del processo di analisi.
- Sistema in grado di consentire un libero cammino medio del fascio elettronico primario in camera (Beam Gas Path Length, BGPL) non superiore a 2,1 mm in condizioni di basso vuoto.
- Distanza di lavoro analitica (AWD) non superiore a 15,5 mm.
- Rivelatori per l'acquisizione di immagini di elettroni secondari in alto vuoto e basso vuoto.
- Rivelatore per l'acquisizione di immagini di elettroni retrodiffusi montato sulla lente finale operativo in tutto il range di pressioni ottenibili con il microscopio.
- Sistemi di introduzione di vapore acqueo nella camera del SEM e di controllo della temperatura del campione per l'osservazione di campioni biologici idrati.
- PC con software dedicato per la gestione del microscopio e l'acquisizione e salvataggio della immagini, con masterizzatore, scheda di rete e 2 monitor TFT.
- Sistema automatico di pompaggio per il raggiungimento del vuoto.
- Sistema di raffreddamento indipendente dall'uso di acqua.

Microanalisi EDS:

- Rivelatore di raggi X con tecnologia SDD indipendente dall'uso di azoto liquido e con raffreddamento di tipo Peltier.
- Risoluzione sul manganese (MnK_{α}) migliore di 145eV; capacità di rivelare tutti gli elementi a partire dal Berillio ($Z=4$).
- Software di microanalisi qualitativa e quantitativa con e senza standard, ottimizzato per analisi di tutti gli elementi.
- Software per mappature chimiche e profili di concentrazione in grado di memorizzare tutti i dati chimici della zona mappata (numero illimitato di elementi).
- Possibilità di acquisire immagini digitali delle zone di interesse a corredo dei dati d'analisi con risoluzione fino a 8000x8000 pixels.
- Software di microanalisi con doppia modalità operativa: guidata ed esperta.
- Generatore di pagine di report dei risultati ed esportazione dati in formato HTML, nei più comuni formati immagine o MSOffice.
- PC di sistema con monitor TFT e collegamento di rete.

ALLEGATO A1**CARATTERISTICHE MINIME:**

Sulla base delle risposte indicate verrà valutata la conformità del sistema proposto; qualora si ritenga di voler fornire maggiori dettagli sulla caratteristica è possibile rimandare ad una sintetica nota che deve riportare l'identificativo del riferimento (1.xx o 2.xx)

Sono evidenziate in rosso le caratteristiche oggetto di valutazione (riportate nell'Allegato A2)

Rif	Caratteristica	Note compilazione	Risposta ditta
1	Microscopio Elettronico a scansione (SEM)		
1.1	Microscopio con sorgente di elettroni termoionica a filamento di tungsteno o esaboruro di Lantanio (LaB6). <i>Sono escluse le sorgenti ad emissione di campo (FEG).</i>	Indicare il tipo di sorgente	
1.2	Modalità del vuoto del microscopio richieste: Alto vuoto (HV), Basso vuoto (LV/VP), Pressione estesa o modalità ambientale (ESEM/EP) per l'osservazione di ogni tipo di campione conduttivo, isolante e biologico (anche nel suo stato idrato) senza alcuna metallizzazione preventiva.	Indicare le modalità di vuoto/pressione	
1.3	<u>Risoluzione garantita in alto vuoto:</u> <u>almeno 3,5 nm a 30kV,</u> <u>almeno 8,5 nm a 3kV.</u>	Risoluzione in HV a 30 e 3 kV (nm)	
1.4	<u>Basso vuoto non inferiore a 235 Pa</u>	Pressione LV (Pa)	
1.5	<u>Pressione estesa max ottenibile in camera non inferiore a 1350 Pa</u>	(Pa)	
1.6	<u>Diametro max del campione totalmente osservabile almeno 124 mm</u>	(mm)	
1.7	<u>Altezza max del campione (con tilt = zero) non inferiore a 75 mm</u>	(mm)	
1.8	Ingrandimento minimo a partire da 7x o inferiore.	Ingrandimento minimo	
1.9	Tensione di accelerazione regolabile in un intervallo da 200 V a 30 kV o più ampio	Range regolazione tensione accelerazione (V)	
1.10	Camera di grandi dimensioni con porte per accessori opzionali (es. EDS, EBSD, Cryo Stages, etc.) <u>Presenza di almeno 3 porte</u>	Dimensioni camera (mm) Numero di porte	
1.11	<u>Tavolino portacampioni motorizzato a 5 assi con rotazione di 360° e angolo di tilt almeno 0° - 80°.</u>	Numero assi Rotazione (°) Tilting (range°)	
1.12	<u>Escursioni minime negli assi:</u> <u>X non inferiore a 75 mm,</u> <u>Y non inferiore a 75 mm,</u> <u>Z non inferiore a 25 mm</u>	Escursioni asse X, Y e Z (mm)	
1.13	Possibilità di selezione e allineamento delle aperture finali del microscopio senza interruzione del vuoto e/o del processo di analisi.	SI/NO Descrivere	
1.14	Sistema in grado di consentire un libero cammino medio del fascio elettronico primario in camera (Beam Gas Path Length, BGPL) non superiore a 2,1 mm in condizioni di basso vuoto.	BGPL (mm) in condizioni LV	

Rif	Caratteristica	Note compilazione	Risposta ditta
1	Microscopio Elettronico a scansione (SEM)		
1.15	<u>Distanza di lavoro analitica (AWD) non superiore a 15,5 mm.</u>	AWD (mm)	
1.16	Rivelatori per l'acquisizione di immagini di elettroni secondari in alto vuoto e basso vuoto.	SI/NO descrivere	
1.17	Rivelatore per l'acquisizione di immagini di elettroni retrodiffusi montato sulla lente finale e operativo in tutto il range di pressioni ottenibili con il microscopio.	SI/NO descrivere	
1.18	Sistemi di introduzione di vapore acqueo nella camera del SEM e di controllo della temperatura del campione per l'osservazione di campioni biologici idrati.	SI/NO descrivere	
1.19	PC completo di software dedicato per la gestione del microscopio, l'acquisizione e salvataggio della immagini; masterizzatore, scheda di rete 2 monitor TFT	SI/NO Descrivere il PC e software	
1.20	Sistema automatico di pompaggio per il raggiungimento del vuoto	SI/NO descrivere	
1.21	Sistema di raffreddamento indipendente dall'uso di acqua.	SI/NO descrivere	
1.22	<u>Altre caratteristiche di rilievo</u>	descrivere	
2	Sistema di Microanalisi EDS		
2.1	Rivelatore di raggi X con tecnologia SDD indipendente dall'uso di azoto liquido e con raffreddamento di tipo Peltier.	SI/NO descrivere	
2.2	<u>Risoluzione sul manganese (MnKα) migliore di 145eV</u>	Risoluzione MnK α (eV)	
2.3	capacità di rivelare tutti gli elementi a partire dal Berillio (Z=4)	SI/NO descrivere	
2.4	Software di microanalisi qualitativa e quantitativa con e senza standard, ottimizzato per analisi di tutti gli elementi.	SI/NO descrivere	
2.5	Software per mappature chimiche e profili di concentrazione in grado di memorizzare tutti i dati chimici della zona mappata (numero illimitato di elementi).	SI/NO descrivere	
2.6	Possibilità di acquisire immagini digitali delle zone di interesse a corredo dei dati d'analisi con risoluzione fino a 8000x8000 pixels.	SI/NO Risoluzione (pixel ²)	
2.7	Software di microanalisi con doppia modalità operativa: guidata ed esperta.	SI/NO descrivere	
2.8	Generatore di pagine di report dei risultati ed esportazione dati in formato HTML, nei più comuni formati immagine o MSOffice.	SI/NO descrivere	
2.9	PC di sistema completo di monitor TFT e collegamento di rete.	SI/NO descrivere	
2.10	<u>Altre caratteristiche di rilievo</u>	descrivere	

