



All.to n. 7 al Capitolato tecnico

Scheda Tecnica

FORNITURA DI N. 1 MICROSCOPIO ELETTRONICO A SCANSIONE (SEM)

Lo strumento fornito deve essere un Microscopio Elettronico a Scansione da pavimento con sorgente Schottky a catodo caldo ad emissione di campo comprensivo dell'interfacciamento con la microanalisi esistente OXFORD- Aztec Energy con rivelatore X-Max 20.

La fornitura comprende lo smontaggio del sistema di microanalisi di cui sopra dal microscopio esistente ZEISS - LEO EVO 50 XVP e il ritiro di quest'ultimo.

Il microscopio sarà utilizzato per analisi di amianto e altre fibre su tutte le matrici, per la caratterizzazione del particolato atmosferico e altre attività analitiche di carattere ambientale.

Requisiti generali della strumentazione	
1	Alimentazione elettrica: 220 V \pm 5 %
2	Garanzia 12 mesi
3	Licenze e manuali d'uso della strumentazione, di hardware e software in italiano e/o in inglese

A) Requisiti dello Strumento	
1	Sorgente ad emissione di campo con emettitore Schottky a catodo caldo per alta risoluzione
2	Sistema automatico del vuoto con una pompa turbomolecolare e una o più pompe a cattura ionica.
3	Tensione di accelerazione da 200V a 30kV o migliore, variabile con step massimo di 100V
4	Risoluzione garantita in alto vuoto di 1,5 nm o inferiore a 15kV e di 2,0 nm o inferiore a 1KV senza sample bias o polarizzazione del campione, calcolata con metodo statistico su campione standard di oro su carbone
5	Intervallo di ingrandimenti almeno da 30X a 1'000'000X con regolazione sia fine che grossolana. (formato polaroid)
6	Distanza di lavoro analitica (WD che permette di eseguire al meglio la microanalisi) non superiore a 10 mm.
7	Camera portacampioni di dimensioni tali da permettere l'inserimento di almeno 7 campioni (stubs di 12mm di diametro) in un unico cambio campione. Diametro interno di 220 mm o superiore, con almeno 10 porte per accessori (es. rivelatore STEM, EDS, etc.)
8	Tavolino motorizzato sui 5 assi con ampie escursioni (almeno: X,Y (contemporaneamente)= 80x50mm; Z= 30 mm ; R= 360° continui; Tilt = 0°-70°) con portacampioni da almeno 7 posizioni, movimentabile sia tramite software sia manualmente tramite Joystick o simile.
9	Telecamera a infrarossi per la visualizzazione interna della camera
10	Rivelatore di elettroni secondari (SE) in camera per topografia
11	Rivelatore di elettroni secondari (SE) in colonna per alta risoluzione
12	Rivelatore di elettroni retrodiffusi (BSE) in camera per immagini di contrasto fino a basse tensioni di accelerazione e con risoluzione del numero atomico di 0.1 Z a più settori. Totalmente motorizzato, basato su tecnologia a stato solido ad almeno 2 settori/anelli indipendenti o su tecnologia a cristallo YAG
13	Rivelatore della corrente di campione con sensore di allarme per contatto del campione con parti della camera
14	Piattaforma di scansione e acquisizione delle immagini (senza stitching o altri artifici software): risoluzione minima di 64 Megapixel
15	Sistema di smorzamento delle vibrazioni per permettere di raggiungere le massime prestazioni dello strumento
16	L'apparecchiatura dovrà essere predisposta per il controllo a distanza per permettere operazioni di diagnostica da remoto da parte del fornitore

B) Requisiti del software	
1	Lo strumento completo dei suoi accessori dovrà essere dotato di adeguato software dedicati per la gestione completa del microscopio, l'acquisizione e il salvataggio delle immagini, controllabile tramite tastiera, mouse, joystick o altro dispositivo idoneo
2	essere operante in ambiente windows
3	essere in grado di gestire ed impostare tutte le funzionalità dello strumento completo di tutti gli accessori
4	effettuare i controlli di tutti i parametri strumentali e la loro ottimizzazione
5	stabilire, in un'area selezionata dello stub, una suddivisione in campi, con possibilità di impostare la distanza tra essi, di muoversi da un campo all'altro sia precedente che successivo, anche senza salvare le coordinate
6	sovrapporre all'immagine SEM quella di griglie con maglie regolabili
7	misurare in modalità live, senza necessità di freezed, la dimensione degli oggetti che si stanno osservando
8	centrare ed ingrandire una determinata zona semplicemente selezionandola durante la visione ad ingrandimenti inferiori
9	separare in due o più immagini live, ad esempio una con immagine con SE e l'altra con BSE

C) Requisiti del SISTEMA HARDWARE DI GESTIONE INFORMATICO	
	<i>La fornitura deve prevedere un PC completo di accessori per l'acquisizione/elaborazione dei dati, di adeguata configurazione, tale da permettere la massima operatività con i software di gestione del sistema.</i>
1	Hardware che supporti sistema operativo Windows 10 e il software di gestione strumentale ed analisi dati, che consenta la contemporaneità di acquisizione e la contestuale elaborazione dei dati già acquisiti in precedenza
2	disco fisso SSD della capacità di almeno 1TB
3	scheda video da almeno 4 GB
4	Doppio Monitor Full HD da almeno 24" o unico da almeno 32".
5	Almeno una presa di rete libera per il collegamento alla LAN aziendale

D) CORSO DI FORMAZIONE	
1	Dovrà essere garantita la fornitura, tramite tecnici esperti ed esclusivamente in lingua italiana, di un corso di formazione, di almeno 4 giornate ed ulteriori 2 giornate a richiesta nell'anno di garanzia da tenersi presso la sede di installazione.

E) Sede di Consegna	
1	La fornitura , completa di tutti gli accessori, dovrà essere consegnata nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle ore 13.00, presso la sede ARPAV di Verona via Dominutti 8 - Piano interrato