|  |
| --- |
|  |
| **ALLEGATO B - DICHIARAZIONE REQUISITI MINIMI INDEROGABILI** |
| **GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL’ART. 71 D.LGS. 36/2023 PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN’APPARECCHIATURA PER NANOLITOGRAFIA** |
| **CIG A0258DFB91** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **REQUISITO MINIMO INDEROGABILE** | **CARATTERISTICHE DELL'ATTREZZATURA OFFERTA**  Indicare, nella colonna evidenziata in verde, i valori reali specifici delle caratteristiche dell’attrezzatura. Per i requisiti che non prevedono misure, confermare la presenza della caratteristica richiesta, ove possibile specificando modalità o dettagli dell’attrezzatura che rispondono al requisito. |
| **1** | **SISTEMA** | |
| 1.1 | Fornitura sistema per litografia elettronica dedicato e di tutto l'hardware e il software necessari alla litografia elettronica ad alta risoluzione. |  |
| **2** | **COLONNA ELETTRONICA** | |
| 2.1 | Tensione di accelerazione del fascio elettronico: 50 kV. |  |
| 2.2 | Tecnologia della sorgente di elettroni ad emissione di campo termico (“Thermal field emission electron source”). |  |
| 2.3 | Possibilità di regolare la corrente del fascio elettronico con il valore minimo ≤ 50 pA e valore massimo ≥ 40 nA. |  |
| 2.4 | Stabilità della corrente del fascio: ≤ ± 0.2 % / ora |  |
| **3** | **PRESTAZIONI** | |
| 3.1 | Frequenza del “pattern generator” = 50 MHz |  |
| 3.2 | “Pattern generator” con DAC a 20-bit |  |
| 3.3 | Dimensione del campo di scrittura ≥ 500 µm × 500 µm a 50 kV |  |
| 3.4 | Accuratezza del raccordo tra campi (“stitching accuracy”) e accuratezza nell’allineamento di due strati consecutivi (“overlay accuracy”) ≤ 50 nm (media ± 3σ) per campo di scrittura ≥ 500 µm × 500 µm. |  |
| 3.5 | Misurazione laser e automatica della distanza di lavoro (fuoco): l’altezza e/o la variazione dell'altezza della superficie del campione viene rilevata e il piano focale viene corretto automaticamente. In questo modo è possibile compensare variazioni di altezza (inclinazione spuria o caratteristiche topografiche) presenti sul campione e/o effettuare l’esposizione automatica di diversi campioni (con diversi spessori) montati simultaneamente sul porta-campioni. |  |
| 3.6 | Rivelatore di elettroni secondari per il riconoscimento dei “markers” (litografia elettronica a più livelli) e per l’ispezione della superficie dei campioni per microscopia elettronica a scansione (“SEM inspection mode”). |  |
| 3.7 | Area di scrittura = 150 mm x 150 mm |  |
| 3.8 | Presenza di uno o più metodi di scrittura che minimizzino l’errore dovuto allo stitching dei campi di scrittura |  |
| **4** | **STAGE E PORTACAMPIONI** | |
| 4.1 | Movimentazione del porta-campioni controllata da laser interferometrico e con corsa xy ≥ 150 mm × 150 mm e in z ≥ 10 mm. |  |
| 4.2 | Risoluzione di posizionamento dello stadio porta-campioni interferometrico in xy: ≤ 1 nm |  |
| 4.3 | Presenza di sistema da vuoto di carico e scarico campioni (“load-lock”) attraverso una valvola da camera di caricamento a quella camera principale che alloggi un wafer 8 pollici. |  |
| 4.4 | Fornitura di due portacampioni di cui uno universale per campioni da 1 cm x 1 cm fino a 4 pollici di diametro e uno con la possibilità di montare, in posizioni prestabilite tramite battute xy, fino a 8 campioni di cui almeno 4 da 2 pollici. |  |
| **5** | **INTERFACCIA UTENTE** | |
| 5.1 | Personal Computer con monitor e periferiche necessarie all’utilizzo dello strumento |  |
| 5.2 | Software CAD per la generazione dei pattern da esporre, la definizione dei parametri di esposizione (corrente, dose, beam step size etc.), la correzione degli effetti di prossimità. |  |
| 5.3 | Almeno una licenza software su server per uso offline oltre a quella su PC macchina |  |
| 5.4 | Possibilità di importare patterns trattati con il software BEAMER (GenISys GmbH) per la correzione degli effetti di prossimità. |  |
| **6** | **REQUISITI DI INSTALLAZIONE** | |
| 6.1 | Picoamperometro compreso nella fornitura |  |
| 6.2 | Fornitura chiller per raffreddamento dello strumento |  |
| 6.3 | Gruppo di continuità (UPS) dedicato con autonomia minima di 10 minuti |  |
| 6.4 | Sistema di isolamento dello strumento dalle vibrazioni |  |
| 6.5 | Sistema di isolamento termico dello strumento |  |
| 6.6 | Fluttuazione permessa della temperatura della stanza in cui verrà installato lo strumento = ±1° C |  |
| 6.7 | Sistema di isolamento dello strumento da campi elettromagnetici (AC/DC) esterni |  |
| 6.8 | Dimensioni massime del sistema principale comprensivo di colonna ed elettronica (esclusi chiller e UPS) inferiori a 2700x2700x2500h mm |  |
| **7** | **CONDIZIONI DI FORNITURA** | |
| 7.1 | Training in fase di installazione di almeno 5 giornate compresi nella fornitura presso PoliFAB |  |
| 7.2 | Garanzia di almeno 12 mesi dalla data di accettazione del macchinario che includa supporto tecnico illimitato, visite di assistenza, consumabili e parti di ricambio. |  |
| 7.3 | Tempi di consegna non superiori a 12 mesi |  |