

ALLEGATO A

Fornitura di una macchina laser writer

Avviso N. 35/2025

ELENCO DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME RICHIESTE

Sono di seguito elencati i requisiti e le specifiche tecniche minime richiesti per la fornitura di una macchina laser writer. Eventuali scostamenti saranno valutati in termini di rispondenza e ottemperanza alle esigenze connesse alla fornitura. E' pertanto, facoltà dei soggetti offerenti dimostrare che le soluzioni proposte ottemperano in modo equivalente ai requisiti richiesti ai sensi dell'art. 79 e allegato II.5, lett. A, co.7, del d.lgs.n. 36 del 2023.

Caratteristiche tecniche della fornitura e attività correlate

L'affidatario dovrà fornire una macchina laser writer - sistema per litografia ottica tramite scrittura diretta utilizzando un laser da installarsi presso il laboratorio PiQuET (edificio N) dell'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica di Torino (nel seguito INRiM) e, in particolare, la fornitura dovrà possedere le seguenti specifiche tecniche:

1. La presenza di almeno una modalità di scrittura con dimensione minima delle strutture pari a $0.3\ \mu\text{m}$ (definita di seguito modalità alta risoluzione).
2. La presenza di almeno una modalità di scrittura con dimensione minima delle strutture pari a $1\ \mu\text{m}$ (definita di seguito modalità bassa risoluzione).
3. In modalità alta risoluzione, la possibilità di scrivere linee multiple con dimensione delle linee e degli spazi tra esse pari a $0.5\ \mu\text{m}$.
4. In modalità bassa risoluzione, la possibilità di scrivere linee multiple con dimensione delle linee e degli spazi tra esse pari a $1.5\ \mu\text{m}$.
5. In modalità alta risoluzione, una rugosità laterale pari ad almeno $50\ \text{nm}$ a 3σ .
6. In modalità bassa risoluzione, una rugosità laterale pari ad almeno $100\ \text{nm}$ a 3σ .
7. In modalità alta risoluzione, una uniformità delle dimensioni critiche pari ad almeno $75\ \text{nm}$ a 3σ .
8. In modalità bassa risoluzione, una uniformità delle dimensioni critiche pari ad almeno $150\ \text{nm}$ a 3σ .
9. In modalità alta risoluzione, una velocità di scrittura di almeno $2\ \text{mm}^2/\text{min}$.
10. In modalità bassa risoluzione, una velocità di scrittura di almeno $100\ \text{mm}^2/\text{min}$.
11. L'utilizzo di una sorgente laser con lunghezza d'onda pari a $375\ \text{nm}$.
12. Un'accuratezza di allineamento rispetto a strutture pre-esistenti pari a $250\ \text{nm}$ su piccole dimensioni (un chip da $5 \times 5\ \text{mm}^2$) e pari a $350\ \text{nm}$ su un wafer avente diametro di $100\ \text{mm}$.
13. Area di esposizione pari ad almeno $150 \times 150\ \text{mm}^2$.
14. Dimensioni minime del substrato pari a $5 \times 5\ \text{mm}^2$.
15. Spessore del substrato pari ad almeno $10\ \text{mm}$.
16. Possibilità di scrittura in modalità vettoriale oltre che modalità raster.
17. Presenza di un sistema di messa a fuoco automatica ottico.

18. Presenza di un sistema di messa a fuoco automatica pneumatico (per substrati trasparenti).
19. Possibilità di scrittura in scala di grigi (per strutture 2.5D) con almeno 256 livelli.

Si anticipa che la stazione appaltante indicherà negli atti di gara alcune ulteriori prestazioni che saranno ritenute essenziali e che il fornitore dovrà garantire quali, a titolo esemplificativo, la garanzia full risk di durata di almeno 12 mesi, il training necessario all'uso dello strumento, l'assistenza tecnica sulle componenti hardware e software, la manutenzione ordinaria e straordinaria e la gestione dei malfunzionamenti. Questi ultimi servizi dovranno essere erogati per un periodo minimo di 12 mesi, anche mediante servizio di help desk, in presenza o da remoto secondo quanto richiesto dal Direttore per l'esecuzione del contratto.

Lo strumento dovrà essere consegnato e installato presso l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM), strada delle Cacce, 91, 10135, Torino.