

Indagine di mercato per confermare i presupposti al ricorso di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione di un sistema per deposizione di film sottili metallici tramite evaporazione termica.

CUP F80057930150201900106

Il Politecnico di Milano, nei prossimi mesi, intende bandire una procedura negoziata ai sensi dell'art.36, c.2.b, d.lgs.50/2016, a cui saranno invitati operatori economici, se esistenti, per l'acquisizione di un sistema completo per la deposizione di film sottili metallici tramite tecnica di evaporazione termica, da installare presso i laboratori in servizio nell'ed. 30 del Laboratorio di Ateneo PoliFab, come meglio descritto al paragrafo 2.

1. AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE

Politecnico di Milano – Piazza Leonardo da Vinci, 32 – 20133 Milano

2. OGGETTO DELLA FORNITURA

Oggetto della procedura è la fornitura di un sistema per la deposizione di film sottili metallici tramite tecnica di evaporazione termica, da installare presso i laboratori in servizio nell'ed. 30 del Laboratorio di Ateneo PoliFab di questo Politecnico.

Il sistema per evaporazione termica andrà ad ampliare il parco macchine della cleanroom di PoliFab e verrà utilizzato dallo staff e dagli utenti del laboratorio per la deposizione di film sottili di materiali metallici. Il macchinario in oggetto verrà inserito nel tipico flusso di processo e si integrerà con altre tecnologie già presenti a PoliFab, come litografia, lift-off, etching e bonding. Il bene verrà utilizzato per scopi di ricerca scientifica e per servizio conto terzi, come da missione del laboratorio PoliFab.

Di seguito vengono invece enumerati i requisiti minimi inderogabili che il fornitore si impegna a rispettare.

3. REQUISITI MINIMI INDEROGABILI

Il bene oggetto della presente fornitura è costituito dalle seguenti parti:

- sistema di evaporazione termica

- interfaccia utente

Il bene oggetto della fornitura deve essere completo in ogni parte necessaria alla deposizione di film sottili per evaporazione termica (ad es. camera da vuoto, gruppo di pompaggio, shutters, thickness monitor, sorgenti termiche, portacampioni, software di gestione e interfaccia utente).

Il bene oggetto della fornitura deve possedere le seguenti caratteristiche:

- 1) Compatibile con cleanroom classe ISO06 o a pulizia più elevata.
- 2) Dimensioni massime del macchinario (escluso gruppo di pompaggio e con portellone chiuso): 150x120x220h cm.
- 3) Peso massimo del macchinario completo di gruppo di pompaggio: 500 Kg.
- 4) Dimensioni massime della camera: 50x50x70h cm.
- 5) Volume massimo della camera: 125 litri.
- 6) Camera in acciaio inox compatibile con applicazioni da alto vuoto.
- 7) Gruppo di pompaggio: la camera di processo dovrà essere pompata tramite una pompa primaria (ad es. pompa rotativa) e una pompa turbomolecolare con pumping rate nominale da 260 l/s o superiore. Fornire modello, marca e pumping rate nominale per entrambe le pompe proposte.
- 8) Misurazione del vuoto: i sensori di pressione montati dovranno essere in grado di leggere il vuoto dalla pressione atmosferica a $p < 1 \times 10^{-8}$ mbar. Fornire il dettaglio del/dei lettori di pressione montato/i.
- 9) Pump-down time: da pressione atmosferica a $p < 1 \times 10^{-5}$ mbar in meno di 20 minuti. Presentare, se possibile, una curva di pump-down per il sistema proposto.
- 10) Vent time: da $p < 1 \times 10^{-5}$ mbar a pressione atmosferica in meno di 20 minuti. Presentare, se possibile, una curva di vent per il sistema proposto.
- 11) Pressione base della camera: 5×10^{-7} mbar o inferiore.
- 12) Dimensione campione: da piccoli pezzi fino a wafer da 6 pollici o superiore.
- 13) Omogeneità deposizione: $\pm 5\%$ su wafer da 6 pollici o migliore.
- 14) Rotazione portacampione: nel range 0 – 20 rpm o superiore.
- 15) Portacampione rimovibile per montaggio substrati. Indicare tipo di attacco (ad es. a baionetta).
- 16) Numero sorgenti termiche: 3 o più
- 17) Shutter: alle sorgenti e al campione; controllabili indipendentemente, con attuazione automatica (ad es. pneumatica) comandata via software.
- 18) Thickness monitor (minimo 1) per controllo velocità di deposizione con segnale

di feedback al generatore e controllo automatico retroazionato della corrente verso la sorgente. Specificare numero e posizionamento del/dei thickness monitor offerto/i.

- 19) Generatore di corrente da minimo 200 A. Specificare numero generatori, tecnologia usata per lo switch tra le sorgenti nel caso di evaporazione sequenziale di più layer. Dovrà essere garantita la possibilità di effettuare lo switch tra le sorgenti tramite software/interfaccia utente. Non è richiesta la co-evaporazione.
- 20) Possibilità di effettuare un processo in modalità manuale controllando la potenza erogata dal generatore.
- 21) Possibilità di programmare ricette di deposizione anche a step multipli completamente via software.
- 22) Sequenze di pump-down e vent pre-tarate e automatizzate, lanciabili via software con un click.
- 23) Fornire il dettaglio della programmazione via software di una ricetta per deposizione sequenziale di due diversi materiali. La ricetta dovrà contenere, ad esempio, i seguenti steps: apertura shutter materiale 1, riscaldamento materiale 1, check rate di deposizione materiale 1 fino a valore target impostato, avvio rotazione substrato, apertura shutter al substrato, deposizione fino a spessore target impostato con retroazione tra thickness monitor e generatore, chiusura shutter al substrato, raffreddamento materiale 1, chiusura shutter materiale 1, switch della sorgente, apertura shutter materiale 2, riscaldamento materiale 2, check rate di deposizione materiale 2 fino a valore target impostato, apertura shutter al substrato, deposizione fino a spessore target impostato con retroazione tra thickness monitor e generatore, chiusura shutter al substrato, raffreddamento materiale 2, chiusura shutter materiale 2, stop rotazione substrato.
- 24) Sicurezze: un sistema di interlock dovrà prevenire possibili infortuni all'operatore e danneggiamento di componenti hardware. Ad es. dovranno essere presenti interlock sulla procedura di pump-down/vent e sull'accensione del generatore legata ad es. alla pressione in camera, oltre che sulla presenza di acqua di raffreddamento, portellone camera, etc...
- 25) Installazione e training di almeno 1 giorno al personale da effettuarsi a PoliFab.
- 26) Termini di consegna: massimo 16 settimane della data dell'ordine.
- 27) Condizioni di pagamento: 40% in fase di ordine, 30% dopo la spedizione del macchinario, 30% dopo installazione collaudo.
- 28) Garanzia: minimo 12 mesi dalla data installazione, estendibile.
- 29) Accettazione: dopo l'installazione, verranno eseguiti test di riguardanti:
 - velocità di pump down (da pressione atmosferica a $p < 1 \times 10^{-5}$ mbar in meno di 20 minuti)

- velocità di vent (da $p < 1 \times 10^{-5}$ mbar a pressione atmosferica in meno di 20 minuti)

- realizzazione contatti con deposizione sequenziale Cr (10 nm) + Au (100 nm) per controllo omogeneità su 6" ($\pm 5\%$), lift-off e bonding. Per tale test di accettazione verranno forniti da Polifab: materiale (Cr e Au), substrati (Si da 6") già litografati e facility per lift-off, misurazione spessori (profilometro a stilo) e wire bonding (ball bonding con filo d'oro).

4. IMPORTO

Il valore inizialmente stimato per la fornitura è pari ad € 90.000,00 esente iva.

5. SOGGETTI AMMESSI

Sono ammessi a partecipare alla presente indagine di mercato gli Operatori Economici di cui all'art. 45 del D. Lgs 50/2016.

6. REQUISITI GENERALI E DI IDONEITA' PROFESSIONALE

- a. Assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016;
- b. requisiti di idoneità professionale di cui all'art. 83, comma 1 lett. a) del d.lgs. 50/2016: iscrizione nel registro delle imprese della C.C.I.A.A. o nell'apposito registro se cooperativa, dalla quale risulti che l'impresa svolge attività nel settore della presente manifestazione d'interesse.

Per tali requisiti occorre compilare il DGUE.

7. CRITERI SELETTIVI DI CAPACITA' TECNICO PROFESSIONALE

Esperienza documentata e maturata di almeno n. 3 contratti di fornitura per un sistema per deposizione di film sottili per evaporazione termica o elettronica o per sputtering analoghi per dimensione della camera di deposizione a quello descritto negli articoli 2 e 3 del presente bando o di taglia superiore, a partire dal 1 gennaio 2017.

Deve essere indicato il riferimento del cliente che ha acquisito il sistema di deposizione e la specifica apparecchiatura installata.

8. MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA CANDIDATURA

I soggetti in grado di soddisfare i requisiti minimi inderogabili richiesti e che dispongono delle capacità tecnico professionali come delineate nel testo del contratto possono presentare la propria candidatura presentando:

1. DGUE
2. DOCUMENTAZIONE ILLUSTRATIVA DI DISPORRE DEI REQUISITI DI CUI AL SUMMENZIONATO PUNTO 7.

La documentazione deve essere fornita esclusivamente in formato elettronico e potrà essere inviata tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo pecateneo@cert.polimi.it

Il messaggio deve avere per oggetto: **“Candidatura per acquisizione di un sistema per deposizione di film sottili metallici tramite evaporazione termica.”**

Si ricorda che il servizio di PEC ha validità legale solo se entrambe le e-mail, quella da cui si invia e quella in cui si riceve il messaggio, sono e-mail di posta certificata. Eventuali messaggi spediti da caselle non certificate o con oggetto diverso da quanto sopra indicato NON saranno presi in considerazione.

Gli operatori economici interessati devono presentare candidatura allegando obbligatoriamente la documentazione e il DGUE.

La documentazione dovrà pervenire entro le ore 12:00 del giorno 03.05.2019.

Eventuali documentazioni pervenute oltre tale termine non saranno prese in considerazione.

Gli operatori economici interessati sono invitati ad iscriversi alla piattaforma Sintel e a qualificarsi per il Politecnico di Milano. Informazioni relative alle modalità di iscrizione e qualifica sono reperibili sul sito <http://www.polimi.it/impreseproponiti-come-fornitore/>, <http://www.arca.regione.lombardia.it> e tramite il call center di ARCA.

9. ULTERIORI INFORMAZIONI

La presente indagine di mercato è volta a conoscere l'assetto del mercato, i potenziali concorrenti, gli operatori interessati, le relative caratteristiche soggettive, al fine di verificarne la rispondenza alle reali esigenze della stazione appaltante.

Gli operatori economici che presenteranno candidatura potranno essere contattati dal RUP al fine di approfondire le soluzioni tecniche disponibili per la realizzazione dell'apparecchiatura in oggetto e le relative condizioni.

Il presente Avviso non costituisce proposta contrattuale e non vincola in alcun modo l'Ente, che sarà libero di seguire anche altre procedure.

L'Ente si riserva di interrompere in qualsiasi momento, per ragioni di sua esclusiva competenza, il procedimento avviato, senza che i soggetti richiedenti possano vantare alcuna pretesa.

L'Ente, a seguito delle domande pervenute e della relativa documentazione analizzata, si riserva di invitare alla successiva procedura negoziata, tutti gli operatori economici, rispondenti nei termini ed in possesso dei requisiti e dei criteri richiesti rispettivamente ai punti 5, 6 e 7 come dichiarati nella candidatura.

Eventuali richieste di chiarimento possono essere indirizzate al Responsabile Unico del Procedimento, Dr. Claudio Somaschini, Tel.: +39-02-2399.8980, e-mail: claudio1.somaschini@polimi.it.

10. TRATTAMENTO DEI DAT PERSONALI

I dati raccolti saranno trattati ai sensi del Regolamento Ue 2016/679 (GDPR), esclusivamente nell'ambito della presente procedura.

11. PUBBLICAZIONE AVVISO

Il presente avviso è pubblicato sul sito internet del Politecnico di Milano, nella sezione "Info per - Imprese – Partecipa ad una gara".

Avviso di preinformazione inviato per la pubblicazione in GUUE il 19/04/2019.

Il RUP

Dr. Claudio Somaschini

Firmata digitalmente ai sensi della normativa vigente