**Fac simile di**

**Relazione Tecnica**

|  |  |
| --- | --- |
| *Stazione appaltante:**POLITECNICO DI TORINO* | Rif. Avviso pubblico n. 3264 del 28.12.2021 del Ministero dell’Università per la presentazione di proposte progettuali per il “Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca” da finanziare nell’ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Missione 4, “Istruzione e Ricerca” - Componente 2, “Dalla ricerca all’impresa” - Linea di investimento 3.1, “Fondo per la realizzazionedi un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione” - Azione di riferimento 3.1.1, “Creazione di nuove IR o potenziamento di quelle esistenti che concorrono agli obiettivi di Eccellenza Scientifica di Horizon Europe e costituzione di reti” di cui al D.M. 7 ottobre 2021, n. 1141.Denominazione progetto finanziato: Infrastructure for ENergy TRAnsition aNd Circular Economy @EuroNanoLab – iENTRANCE@ENLGARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA AI SENSI DEGLI ARTT. 60 E 95 D.LGS. 50/2016 PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI “*SISTEMA DI DEPOSIZIONE DI FILM SOTTILI TRAMITE EVAPORAZIONE A FASCIO DI ELETTRONI (e-Beam Evaporator)*” CIG 9882852378 - CUI F005184600192023000036 - CUP B33C22000710006 |

**Spett. le Politecnico di Torino**

 **Area AGACON Ufficio Appalti**

 **Corso Duca degli Abruzzi n° 24**

 **10129 – Torino**

Il sottoscritto

nato a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Pr) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

il \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (indicare la carica sociale) della società \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

con sede legale in\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

con sede operativa in

n. telefono \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ n. fax \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cell. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

sito web

Codice Fiscale

partita IVA n.

*Al fine di concorrere all’affidamento indicato in oggetto e in conformità all’art. 14 “Busta tecnica virtuale – contenuto” del Disciplinare, formula la seguente offerta tecnica.*

**1. Camera di deposizione**

**View-port aggiuntiva per monitorare i substrati durante la diposizione** (*Barrare se offerto):*

 offerto

**2. Camera di deposizione**

**Camera di deposizione dotata di sistema loadlock che permetta il caricamento di un intero duomo contenente il batch di wafer senza l’interruzione del vuoto base di processo nell’intera camera** (*Barrare se offerto):*

 offerto

**3. Camera di deposizione**

**Possibilità di ruotare il source tray contenente il cannone elettronico ed il carosello multitasche al di fuori della camera per effettuare le operazioni di pulizia del cannone e di manutenzione ordinaria (quali ad esempio il riempimento dei crogioli)** (*Barrare se offerto):*

 offerto

**4. Duomo porta wafer**

**Duomo porta wafer aggiuntivo con le seguenti specifiche:** *(Barrare se offerto)*

* **Deve essere adatto a processi di lift-off;**
* **Deve garantire la possibilità di caricare batch di wafer di silicio in numero uguale a 5 wafer di silicio di diametro 150mm**

 offerto

**5. Power supply del cannone elettronico** *(Barrare se offerto):*

* **Emissione di corrente aggiustabile linearmente da 0 mA a 600 mA;**
* **Alta tensione (HV) aggiustabile linearmente da 0 kV a 10 kV, massima potenza di output a 10 kV uguale a 6 kW**

 offerto

**6. Power supply del cannone elettronico**

**Arc sensing e arcdown recovery entro 2.5 ms** (*Barrare se offerto):*

 offerto

**7. Sistema di pompaggio per il raggiungimento del vuoto in camera**

**Tempo necessario per raggiungere il vuoto base di processo (**$5⋅10^{-7} Torr$**) dal momento del caricamento del duomo inferiore a 120 minuti** (*Barrare se offerto):*

 offerto

**8. Sistemi opzionali**

**- Il sistema consente la possibilità di upgrade successivo con cannone ionico per pre-cleaning dei substrati, con controllo del cannone non integrato nel software di controllo del sistema** (*Barrare se offerto):*

 offerto

**- Il sistema consente la possibilità di upgrade successivo con cannone ionico per pre-cleaning dei substrati, con controllo del cannone integrato nel software di controllo del sistema** (*Barrare se offerto):*

 offerto

**9. Sistemi opzionali**

**Il sistema consente il riscaldamento ad infrarossi dei substrati tramite lampade al quarzo da 4 kW con feedback basato su termocoppia e controllo proporzionale della temperatura** *(Barrare se offerto):*

* offerto*

**10. Prestazioni del sistema**

**Uniformità wafer-in-wafer di singoli layer di materiali quali Ti, Au, Al, Al2O3, Sn, Ag, Cu, Pt minore del 5% su wafer di silicio con diametro 100mm, con rate di deposizione per i singoli materiali aggiustabile nel range 1 Å/s - 10 Å/s** *(Barrare se offerto):*

* offerto*

**11. Sistema complessivo e sue prestazioni**

*(Descrivere il sistema offerto e le sue prestazioni illustrando i risultati ottenibili nel processo di deposizione, sia in termini di uniformità wafer-in-wafer ottenibile in un processo tipo (deposizione di multilayer Ti 10 nm/ Au 100 nm, vuoto base di processo* $5⋅10^{-7} Torr$*) che di tempo necessario per effettuare il processo completo (da inizio messa in vuoto a inizio venting della camera, considerando tutte le fasi di processo, comprese le eventuali attese per la termalizzazione dei crogioli); descrivere altresì il controllo sullo spessore medio della deposizione in termini di differenza di spessore medio ottenuto su diversi wafer nello stesso batch in posizioni diverse del duomo e tra wafer di batch di*versi*).*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**12. Garanzia**

**Estensione di 12 mesi oltre il periodo di garanzia (12 mesi) previsto al punto 3 del C.s.o.** *(Barrare se offerto):*

 *offerto*

###### Al fine di agevolare la lettura e la valutazione della relazione tecnica, si fornisce l’indice degli elementi costituenti Specifica Qualitativa/Migliorativa o Aggiuntiva, con l’indicazione delle pagine della relazione in cui ciascun elemento è dettagliato:

|  |  |
| --- | --- |
| **Componente del sistema e-beam evaporator** | **PAG.** |
| **1. Camera di deposizione**  |  |
| **2. Camera di deposizione**  |  |
| **3. Camera di deposizione**  |  |
| **4. Duomo porta wafer** |  |
| **5. Power supply del cannone elettronico** |  |
| **6. Power supply del cannone elettronico** |  |
| **7. Sistema di pompaggio per il raggiungimento del vuoto in camera** |  |
| **8. Sistemi opzionali** |  |
| **9. Sistemi opzionali** |  |
| **10. Prestazioni del sistema** |  |
| **11. Sistema complessivo e sue prestazioni** |  |
| **12. Garanzia** |  |

Il Legale Rappresentante/Titolare dell’Impresa

Documento sottoscritto digitalmente da \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Note utili alla compilazione**:

La presente relazione tecnica deve essere **sottoscritta digitalmente** dal legale rappresentante dell’operatore economico concorrente o suo procuratore (in tal caso allegare copia della procura);

nel caso di RTI costituito, dal Legale rappresentante della società mandataria;

nel caso di RTI costituendo, dai legali rappresentanti di ciascun operatore economico che partecipa alla procedura in forma congiunta.