



GARA EUROPEA A PROCEDURA TELEMATICA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN SISTEMA PER PULSED LAYER DEPOSITION (PLD)

CIG 9879094644
CUP B53C22004310006

**VERBALE DI GARA N. 2
della seduta del 15/09/2023**

Il giorno **15** del mese di **settembre** dell’anno **2023**, alle ore **10:00**, in modalità telematica attraverso l’ausilio della piattaforma Microsoft Teams, che garantisce la riservatezza delle comunicazioni, così come previsto dall’art. 77 co. 2 del D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 (di seguito anche “Codice”);

PREMESSO

- che con Determina Direttoriale, Rep. n. 6578/2023 Prot. n. 135667 del 11/06/2023, è stata indetta la gara europea a procedura telematica aperta ai sensi dell’art. 60 D.lgs. 50/2016 per l’affidamento della “fornitura di un sistema per Pulsed Layer Deposition (PLD) da aggiudicarsi con il criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa;
- che con Decreto del Direttore Generale, Prot. n. 187594 del 03/08/2023, è stata costituita la Commissione giudicatrice composta da:

Prof. Andrea Li Bassi - Presidente
Prof.ssa Daniela Petti - Componente Effettivo
Dott. Claudio Somaschini - Componente Effettivo
Dott.ssa Giuseppina Maggioni - *Segretario Verbalizzante*

La Commissione riprende i lavori prendendo atto della nota del RUP prot. n. 207141 del 12/09/2023 con cui si trasmette la checklist DNSH dell’operatore economico GAMBETTI KENOLOGIA SRL e procede alla valutazione della stessa secondo quanto previsto dall’art. 17, comma 1, lett. g) del Disciplinare.

La Commissione rileva la corretta compilazione della checklist.

Si procede quindi con la valutazione dei **Criteri discrezionali (D)**, con una approfondita, puntuale e dettagliata analisi del contenuto dell’offerta presentata dalla Società **GAMBETTI KENOLOGIA SRL**



1. Valutazione criteri discrezionali

Criteri discrezionali (D).

La Commissione provvederà a valutare i singoli elementi della Relazione tecnica sulla base dei criteri sotto specificati utilizzando le motivazioni di seguito elencate.

Il Presidente, pertanto, dà lettura di quanto previsto dal Disciplinare di gara in merito ai **Criteri discrezionali (D)**.

A.1.3 Pressione di lavoro e SCCM in ossigeno.

Dovrà essere descritta la metodologia di regolazione della pressione di processo in relazione alla velocità di pompaggio e al flusso di gas. Saranno valutate positivamente soluzioni che consentono di raggiungere la stessa pressione in regime dinamico con adeguato flusso di gas.

A.1.5 Possibilità di creare dei gradienti di concentrazione continui binari o ternari (a partire da due o tre targets) su campioni fino a 4 pollici.

È richiesto ai partecipanti di descrivere nel dettaglio il metodo utilizzato per creare gradienti di concentrazione continui (binari o ternari) a partire da due o tre targets sulla superficie del substrato di 4 pollici. La presenza di eventuali brevetti o pubblicazioni scientifiche che dimostrino come la tecnologia sia già stata utilizzata per lo studio combinatorio di materiali sarà essere valutata positivamente.

A.1.6 Layout generale della camera e delle soluzioni adottate

È richiesto ai partecipanti di descrivere nel dettaglio l’ingegnerizzazione della camera di deposizione, il sistema dei caroselli dei target, il manipolatore del substrato, la possibilità di integrare nella camera principale eventuali sorgenti sputtering per la deposizione di metalli o dielettrici. La dimostrazione dell’installazione di una sorgente di ioni per “Ion Beam Assisted Pulsed Laser Deposition (IBAD PLD)” su altri sistemi e/o la presenza di pubblicazioni scientifiche che dimostrino come la tecnologia sia già stata utilizzata per indurre un allineamento biassiale del materiale policristallino cresciuto per PLD sarà valutata positivamente. L’utilizzo di targets di dimensioni standards (1-2 pollici, circolari) sono preferibili rispetto all’utilizzo di targets con dimensioni o forme meno convenzionali.

A.2.1 Layout generale del load lock e delle soluzioni adottate

Si richiede di specificare la pressione base nel load lock. È richiesto ai partecipanti di descrivere nel dettaglio l’ingegnerizzazione del load lock, il sistema di trasferimento di campioni (standard ed eventualmente Omicron flag-style) ed eventualmente dei targets, il sistema di pompaggio e la pressione base nel load lock.

A.3.1 Possibilità di interfacciare il load lock, o la camera di deposizione, con una valigia da vuoto per il carico/scarico di campioni Flag-style



È richiesto ai partecipanti di descrivere nel dettaglio: i) come intendono adattare il porta-campioni da 4 pollici del sistema PLD per accogliere un porta-campioni di tipo Omicron flag-style; ii) come intendono implementare il sistema di carico e scarico dei campioni Omicron flag-style verso la valigia da vuoto (tipo [Ferrovac](#)). Indipendentemente dal fatto che la valigia da vuoto sia connessa al load lock o direttamente alla camera di deposizione della PLD, è necessario che il campione rimanga ad una pressione $\leq 7,5 \cdot 10^{-7}$ Torr.

A.4.1 Software di controllo: grado di automazione e possibilità di creare ricette che includano tutti i parametri di deposizione

Il software di controllo deve consentire all’utente del sistema PLD di accedere facilmente a diverse finestre di controllo come il controllo laser, il controllo del target, il controllo del riscaldatore, il controllo del vuoto e della pressione, ecc. Una volta che il campione è caricato nella camera di deposizione e la potenza del laser è stata ottimizzata, il software deve gestire in maniera automatica l’intero processo di deposizione di un singolo film o multi-strato, dalla fase di pulizia del substrato fino al post-annealing, secondo ricette che includono tutti i parametri di deposizione.

A.5.3 Sistema ottico di focalizzazione e implementazione della scansione del laser sui targets. Sicurezza per l’utente.

È richiesto ai partecipanti di descrivere nel dettaglio il sistema ottico di focalizzazione e scansione del laser sui targets, incluso dell’elettronica di controllo. L’intero percorso del raggio laser (a partire dall’uscita del laser fino alla finestra di ingresso del laser nel sistema PLD) dovrà essere racchiuso in un involucro protetto dai raggi UV e quindi sicuro per l’utente (possibilmente in classe 1), che deve poter operare senza occhiali di protezione una volta regolato il laser.

Poiché il numero di offerte da valutare è pari a 1 (uno), l’attribuzione dei punteggi relativa ai singoli Sub-Criteri di Valutazione di natura discrezionale viene fatta in base ai seguenti giudizi a cui corrispondono i relativi “coefficienti percentuali”:

Giudizio	Valore del coefficiente
Eccellente	1
Ottimo	0,85
Buono	0,70
Adeguito	0,60
Discreto	0,50
Mediocre	0,30
Scarso	0,10
Non migliorativo	0

a commissione esprime le seguenti valutazioni:



A.1.3 Pressione di lavoro e SCCM in ossigeno.

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

(D)		Max punti	LI BASSI	PETTI	SOMASCHINI	Media	Punti
A.1	Camera di deposizione per PLD						
A.1.3	Pressione di lavoro e SCCM in O ₂ .	3	0,85	0,85	0,7	0,8	2,4
			<p>La pressione in O₂ è controllata tra 10⁻⁴ e 1 mbar mediante controllori di flusso e regolazione della velocità di pompaggio ottenuta via software closed -loop.</p> <p>La Commissione pertanto valuta in maniera molto buona il soddisfacimento di questo criterio rispetto a quanto previsto dal disciplinare</p>				

A.1.5 Possibilità di creare dei gradienti di concentrazione continui binari o ternari (a partire da due o tre targets) su campioni fino a 4 pollici.

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

(D)		Max punti	LI BASSI	PETTI	SOMASCHINI	Media	Punti
A.1	Camera di deposizione per PLD						
A.1.5	Possibilità di creare dei gradienti di concentrazione continui binari o ternari (a partire da due o tre targets) su campioni fino a 4 pollici.	6	0,85	0,85	0,85	0,85	5,1
			<p>Il sistema permette la creazione di gradienti di concentrazione continui binari o ternari con una tecnologia coperta da brevetto.</p> <p>Per questo motivo la Commissione valuta in maniera ottima il soddisfacimento di questo criterio rispetto a quanto previsto dal disciplinare</p>				



A.1.6 Layout generale della camera e delle soluzioni adottate

5

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

(D)		Max punti	LI BASSI	PETTI	SOMASCHINI	Media	Punti
A.1	Camera di deposizione per PLD						
A.1.6	Layout generale della camera e delle soluzioni adottate	10	1	0,85	0,85	0,9	9
			La camera consente l'utilizzo di target di dimensioni 1 e 2 pollici e la deposizione su substrati da 4 pollici con controllo di temperatura. Inoltre, esiste la possibilità di integrare il sistema con una sorgente sputter DC e una sorgente di ioni per IBAD PLD. La Commissione pertanto giudica ottimo il Layout generale della camera e delle soluzioni adottate.				

A.2.1 Layout generale del load lock e delle soluzioni adottate

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

(D)		Max punti	LI BASSI	PETTI	SOMASCHINI	Media	Punti
A.2	Load lock						
A.2.1	Layout generale del load lock e delle soluzioni adottate	6	1	0,85	0,85	0,9	5,4
			Viene proposto un sistema a traslazione lineare e accoppiamento magnetico; viene garantita la possibilità di utilizzare campioni montati su sistemi tipo Omicron flag-style; la pressione base nella camera è di $7,5 \times 10^{-7}$ Torr pompata tramite sistemi oil free e pompa turbomolecolare. La Commissione giudica ottimo il Layout generale del load lock e delle soluzioni adottate				

A.3.1 Possibilità di interfacciare il load lock, o la camera di deposizione, con una valigia da vuoto per il carico/scarico di campioni Flag-style



La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

6

(D)		Max punti	LI BASSI	PETTI	SOMASCHINI	Media	Punti
A.3	Sistema di interscambio Omicron – Adattatore su 4 pollici Camera di deposizione per PLD						
A.3.1	Possibilità di interfacciare il load lock, o la camera di deposizione, con una valigia da vuoto per il carico/scarico di campioni Flag-style	10	0,85	0,85	0,85	0,85	8,5
<p>Nella configurazione proposta è garantita la possibilità di interfacciare al loadlock una valigia da vuoto tipo Ferrovac attraverso una flangia DN40 CF. Esiste inoltre un adattatore dedicato per il montaggio del portacampioni tipo Omicron flag-style compatibile con il manipolatore per substrati da 4 pollici. La Commissione valuta in maniera molto positiva le soluzioni tecniche proposte.</p>							

A.4.1 Software di controllo: grado di automazione e possibilità di creare ricette che includano tutti i parametri di deposizione

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

(D)		Max punti	LI BASSI	PETTI	SOMASCHINI	Media	Punti
A.4	Automazione e Software						
A.4.1	Software di controllo: grado di automazione e possibilità di creare ricette che includano tutti i parametri di deposizione	8	1	1	0,85	0,95	7,6
<p>Il software proposto è basato su linguaggio Labview2018 e consente il controllo delle seguenti componenti hardware: laser, motore, temperatura, vuoto e pressione e flusso di gas; permette di salvare dati e metadati in formato opensource e la creazione di ricette anche programmabili dall'utente. La Commissione valuta in maniera eccellente il software proposto e la presenza di uno strumento di application programming interface.</p>							



A.5.3 Sistema ottico di focalizzazione e implementazione della scansione del laser sui targets. Sicurezza per l’utente.

7

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un’attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

(D)		Max punti	LI BASSI	PETTI	SOMASCHINI	Media	Punti
A.5	Laser						
A.5.3	Sistema ottico di focalizzazione e implementazione della scansione del laser sui targets. Sicurezza per l’utente	6	0,85	0,85	0,85	0,85	5,1
<p>Il Sistema ottico è controllato automaticamente e permette l’ablazione uniforme del target . Il sistema ottico è alloggiato in un involucro per bloccare le radiazioni UV.</p> <p>Per questo motivo la Commissione valuta in maniera ottima il soddisfacimento dei criteri rispetto a quanto previsto dal disciplinare</p>							

Al termine della valutazione dei Criteri discrezionali la Commissione procede a riepilogare i risultati come segue:

	A.1.3	A.1.5	A.1.6	A.2.1	A.3.1	A.4.1	A.5.3	TOTALE criteri discrezionali (D)
GAMBETTI KENOLOGIA SRL	2,4	5,1	9	5,4	8,5	7,6	5,1	43,1

2. Riepilogo attribuzione punteggi

Infine, terminata la valutazione di tutti i criteri, la Commissione procede a riepilogare i risultati come segue:

	A.1.1	A.1.2	A.1.4	A.4.2	A.4.3	A.5.1	A.5.2	A.6.1	A.6.2	A.6.3	TOTALE criteri tabellari (T)
GAMBETTI KENOLOGIA SRL	1	3	1	2	2	0	2	4	0	3	18



	A.1.3	A.1.5	A.1.6	A.2.1	A.3.1	A.4.1	A.5.3	TOTALE criteri discrezionali (D)
GAMBETTI KENOLOGIA SRL	2,4	5,1	9	5,4	8,5	7,6	5,1	43,1

Il punteggio totale complessivo per **GAMBETTI KENOLOGIA SRL** risulta essere: **61,1 punti**.

Alle ore **11:30** il Presidente dichiara sciolta la seduta

La documentazione di gara e l'offerta tecnica della ditta ammessa sono conservate dal sistema telematico di gara e presso gli Ufficio del Servizio Gare Acquisti Servizi e Forniture.

Il presente verbale è composto da n. 8 (otto) pagine.

Letto, approvato e sottoscritto.

Milano, li 15/09/2023

Presidente - Prof. Andrea Li Bassi _____

Commissario - Prof.ssa Daniela Petti _____

Commissario - Dott. Claudio Somaschini _____

Segretario verbalizzante - Dott.ssa Giuseppina Maggioni _____