



**AVVISO DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO PROPEDEUTICA ALL'INDIZIONE DI UNA PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PUBBLICAZIONE DI BANDO AI SENSI DELL'ART. 76 COMMA 2 LETTERA B), PUNTO 2 DEL D. LGS. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DI UN APPALTO RELATIVO AL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE, ALLA FORNITURA E ALL'INSTALLAZIONE DI UN SISTEMA DI DEPOSIZIONE MEDIANTE LASER ABLATION PLD (PULSED LASER DEPOSITION) NELL'AMBITO DEL FINANZIAMENTO D'ATENEEO PER L'AMMODERNAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DIPARTIMENTALI (SRI-NODES – POTENZIAMENTO DI SRI MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI NODI DIPARTIMENTALI DI ELEVATA QUALIFICAZIONE SCIENTIFICA) BANDO MUR - FONDO INVESTIMENTI EDILIZIA UNIVERSITARIA 2021-2035 - D.M. 10 DICEMBRE 2021, N. 1274 - LETT. C) - CUP B87G22001750006 (E CUP B83C23004590002) - CUI F80209930587202400029**

**SCADENZA DELL'AVVISO 25/11/2024 ORE 18:00**

Si rende noto che il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria intende avviare una procedura negoziata senza pubblicazione di bando, per l'affidamento di un appalto relativo al servizio di progettazione, alla fornitura e all'installazione di un sistema di deposizione mediante laser ablation PLD (PULSED LASER DEPOSITION) nell'ambito del finanziamento d'ateneo per l'ammodernamento delle infrastrutture dipartimentali (SRI-NODES – potenziamento di SRI mediante la realizzazione di nodi dipartimentali di elevata qualificazione scientifica) BANDO MUR - FONDO INVESTIMENTI EDILIZIA UNIVERSITARIA 2021-2035 - D.M. 10 DICEMBRE 2021, N. 1274 - LETT. C) - CUP B87G22001750006 – (e CUP B83C23004590002) - CUI F80209930587202400029.

Il presente Avviso persegue le finalità di cui all'art. 77, comma 1, del D. Lgs. n° 36/2023 (nel seguito, per brevità, "Codice") ed è volto a confermare l'esistenza dei presupposti che consentono, ai sensi dell'art. 76 del Codice, il ricorso alla procedura negoziata in oggetto, ovvero ad individuare l'esistenza di soluzioni alternative per l'acquisizione della fornitura di cui trattasi da consegnare ed installare per il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria presso il Centro di ricerca interdipartimentale sulle nanotecnologie applicate all'Ingegneria di Sapienza.

La partecipazione alla consultazione non determina aspettative o diritto alcuno e non rappresenta invito a proporre offerta né impegna a nessun titolo la Stazione Appaltante (di seguito "S.A.") nei confronti degli operatori economici, restando altresì fermo che l'acquisizione oggetto della presente consultazione è subordinata all'apposita procedura che sarà espletata ai sensi del Codice.



## 1. DESCRIZIONE DEL FABBISOGNO

Nell'ambito delle attività previste dal Progetto di Ateneo per l'ammmodernamento delle infrastrutture dipartimentali (SRI-NODES – Potenziamento di SRI mediante la realizzazione di nodi dipartimentali di elevata qualificazione scientifica) BANDO MUR - FONDO INVESTIMENTI EDILIZIA UNIVERSITARIA 2021-2035 - D.M. 10 DICEMBRE 2021, N. 1274 - LETT. C) - CUP B87G22001750006 si rende necessaria l'acquisizione di un sistema customizzato per l'implementazione della tecnica PLD (Pulsed Laser Deposition) in atmosfera controllata che consenta di produrre un'ampia gamma di materiali funzionali avanzati, con stechiometria controllata, in forma di film sottili depositati su un substrato, sfruttando il plasma creato da un laser pulsato ad alta energia che colpisce uno o più target. Il sistema dovrà essere predisposto per un doppio sistema laser (uno nel regime dei ns e l'altro dei fs) e un sistema RHEED (Reflection high-energy electron diffraction) che verranno acquisiti in seguito, direttamente dai produttori

### A) Requisiti fondamentali minimi della strumentazione richiesta sono quindi:

- Camera di deposizione PLD con misure minime nelle tre direzioni di 40 cm in acciaio inox provvista di porta per ispezione ottica, predisposizione flangia per la connessione di una precamera di carico scarico campioni e target Load-Lock senza interruzione del vuoto. Tale precamera consentirà la manipolazione di target e substrati senza alterare né contaminare l'interno della camera di deposizione.
- Sistema variazione distanze substrato-target con distanza minima nel range 3-5 cm. La possibilità di variare tale parametro consente di ottimizzare il processo di deposizione in base al materiale d'interesse e alle condizioni al contorno necessarie per i diversi processi.
- La strumentazione dovrà disporre di
  - almeno n. 2 flange aggiuntive in acciaio inox adatte ad alloggiare la futura sorgente RHEED ed il relativo detector. Per quanto riguarda le dimensioni di tali flange, esse dovranno essere compatibili con i sistemi RHEED in commercio più comunemente utilizzati
  - almeno n. 2 flange aggiuntive per alloggiare i laser precedentemente menzionati. Per il corretto utilizzo del doppio sistema laser, è necessario che questi siano alloggiati in strutture a geometria variabile su arco, con conseguente possibilità di regolazione dell'angolo di incidenza relativa al substrato
- Sistema portasubstrati rotante che raggiunga temperature superiori ai 1000° C. La temperatura risulta essere un parametro fondamentale nella tecnica PLD, in grado di influenzare stechiometria e struttura del materiale deposto.
- Sistema portatarget con almeno 4 alloggiamenti di diametro di dimensione 1-2 inch (2.54 - 5.08 cm). Per uno sfruttamento omogeneo, e conseguente ottimizzazione del tempo di



vita dei target, è fondamentale che il target quando colpito dal fascio laser possa essere messo in rotazione, con velocità controllabile (da un  $\min \leq 0.05$  a un  $\max \geq 1.00$  rad/s)

- Banco di supporto camera carrellato con freno, piedini regolabili di stazionamento. Sistema di apertura flangia frontale con azionamento pneumatico. Piano di lavoro, collettori IN/OUT acqua di raffreddamento, aria compressa, pulsante di emergenza. Interlock flussostati liquido raffreddamento e pressostato aria compressa. Pulsante emergenza fungo rosso.
- Minimo 2 linee di gas esterne provviste di flussimetro (range 100 sccm)
- Armadio Rack adatto ad alloggiare strumentazione elettronica delle diagnostiche di processo. Unità distribuzione elettrica alimentazione con magnetotermici, presiere strumentazione 240V 16 A. Pulsante emergenza fungo rosso. Connessioni a potenziale di terra.
- Gruppo di pompaggio turbomolecolare portata minima di 260 l/sec. Completa di pompa primaria a secco.
- Misuratore del vuoto fino a 3 canali. Sensore vuoto range 1000 –  $10^{-9}$  mbar
- Unità PLC per la gestione di Interlock.
- Sistema **software di controllo integrato**, che permetta di gestire i principali parametri operativi in modo automatizzato e preciso. Ecco le principali funzionalità minime del controllo tramite PC:
  - **Controllo del vuoto e dell'ambiente di deposizione:**
    - Il PC monitora e controlla la pressione della camera a vuoto, gestendo le **pompe a vuoto** e l'**introduzione dei gas reattivi** per mantenere l'atmosfera desiderata.
    - La gestione dei flussi di gas (con valvole automatiche) è fondamentale per ottenere la giusta stechiometria nei composti chimici depositati.
  - **Controllo della temperatura del substrato:**
    - Il software gestisce la **temperatura del substrato**, regolando i riscaldatori in base ai set point definiti dall'utente.
    - Il feedback in tempo reale delle termocoppie o pirometri permette di mantenere una temperatura costante durante il processo di deposizione.

#### **B) Requisiti opzionali della strumentazione.**

- Il sistema può essere programmato per alternare più target in processi di deposizione multilayer.

Opzionalmente il software dovrebbe essere anche predisposto per il **Controllo del laser**, con la possibilità di:

- regolare la **frequenza degli impulsi laser**, l'**energia del laser** e la **durata** degli impulsi.



- sincronizzare l'accensione del laser con la rotazione del target per garantire una deposizione uniforme.

**Il fornitore può indicare altre caratteristiche opzionali, anche in senso alternativo - ma solo se migliorative - di quelle che garantiscono i requisiti fondamentali minimi di cui al precedente punto A).**

## **2. STRUMENTI INDIVIDUATI E COSTI ATTESI**

Un'accurata ed estesa indagine, effettuata utilizzando i principali motori di ricerca, le riviste specializzate e la documentazione disponibile on-line presso i produttori e i distributori, nonché le acquisizioni analoghe effettuate da altre stazioni/appaltanti e/o strutture di ricerca nazionali ed internazionali ha permesso di verificare l'esistenza sul mercato di operatori economici in grado di fornire una strumentazione avente le caratteristiche precedentemente descritte all'art. 1.

Il costo massimo atteso per l'acquisizione della fornitura, inclusi trasporto, installazione, collaudo, formazione ed oneri per la sicurezza è stimato in € 215.000,00 oltre IVA.

## **3. MODALITA' DI RISPOSTA**

Gli operatori economici che ritengano di:

- produrre e/o commercializzare la fornitura *de qua* con i requisiti tecnici e funzionali sopra indicati
- produrre e/o commercializzare soluzioni alternative aventi caratteristiche funzionalmente equivalenti adeguate al soddisfacimento delle esigenze sopra indicate

dovranno far pervenire il proprio contributo, come meglio specificato nel seguito, entro e non oltre le **ore 18:00 del giorno 25/11/2024** all'indirizzo PEC [dipartimento.sbai@cert.uniroma1.it](mailto:dipartimento.sbai@cert.uniroma1.it) e in copia all'indirizzo [alessia.sanna@uniroma1.it](mailto:alessia.sanna@uniroma1.it) riportando in oggetto la seguente dicitura: "Consultazione preliminare di mercato per il servizio di progettazione, la fornitura e l'installazione di un sistema di deposizione mediante laser ablation PLD (PULSED LASER DEPOSITION)". Per i soli operatori economici non residenti in Italia l'invio della documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria [anna.vigorito@uniroma1.it](mailto:anna.vigorito@uniroma1.it) e in copia all'indirizzo [alessia.sanna@uniroma1.it](mailto:alessia.sanna@uniroma1.it), comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza indicati al precedente paragrafo.

Il contributo dovrà essere strutturato come segue:

1. Schede tecniche dei prodotti individuati e/o relazione tecnica illustrante la soluzione alternativa proposta;



2. Documentazione inerente alla proposta indicante sia i principi di funzionamento sia gli schemi funzionali;
3. Dichiarazione dettagliata ed esplicativa attestante l'equivalenza funzionale e prestazionale, ossia attestante il fatto che le caratteristiche della proposta ottemperano in maniera equivalente alle esigenze della stazione appaltante;
4. Eventuale ulteriore documentazione a supporto della ritenuta e dichiarata equivalenza funzionale.

Gli apporti informativi non devono in alcun modo costituire offerte tecniche o economiche.

Gli operatori economici dovranno, qualora lo ritengano necessario, indicare se i contributi forniti contengono informazioni, dati o documenti protetti da diritti di privativa o comunque rivelatori di segreti aziendali, commerciali o industriali, nonché ogni altra informazione utile a ricostruire la posizione del soggetto nel mercato e la competenza del soggetto nel campo di attività di cui alla consultazione.

I partecipanti precisano altresì se la divulgazione dei contributi forniti dovrà avvenire in forma anonima. Il contributo è prestato gratuitamente, senza diritto a rimborsi o spese. L'onere della prova dell'avvenuta ricezione nei tempi previsti è in capo all'operatore economico.

Le richieste di eventuali ulteriori informazioni da parte degli operatori interessati, nel rispetto dei principi di trasparenza e par condicio, potranno essere inviate alla stazione appaltante, all'attenzione del RUP Dott.ssa Alessia Sanna, ai seguenti recapiti: PEC: [dipartimento.sbai@cert.uniroma1.it](mailto:dipartimento.sbai@cert.uniroma1.it), E-mail: [alessia.sanna@uniroma1.it](mailto:alessia.sanna@uniroma1.it).

#### **4. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI – INFORMATIVA AI SENSI DEGLI ARTT. 12, 13 E 14 DEL REG. UE 2016/679 (GDPR)**

1. Si informa che, in qualità di "Interessato", nel rispetto della normativa sopra richiamata, saranno trattati i dati personali e giudiziari.
2. Inoltre, saranno trattati i dati personali (cognome e nome, residenza, domicilio, data e luogo di nascita, codice fiscale, situazione economica, finanziaria e fiscale) e giudiziari (dati relativi a condanne penali e reati e, pertanto, riferiti sia a provvedimenti giudiziari in corso, sia a quelli definitivi) con riferimento ai soggetti dell'operatore economico (ad es. titolare, soci, procuratori, direttori tecnici) e/o loro delegati o soggetti collegati e con riferimento ai rispettivi familiari conviventi di maggiore età, per adempiere agli obblighi di legge in materia di verifica del possesso dei requisiti degli operatori economici, ai sensi del D.Lgs. 36/2023 ss.mm.ii. e del D.Lgs. 159/2011 ss.mm. ii., in presenza dei presupposti di Legge.



3. Si precisa che la fonte da cui hanno origine i dati trattati risiede nelle dichiarazioni rese da Lei e, in generale, dai soggetti sopra elencati e che i dati trattati potranno provenire anche da fonti accessibili al pubblico.
4. Titolare, responsabile e incaricati: il Titolare del trattamento è l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nella persona della Magnifica Rettore pro tempore – Prof.ssa Antonella Polimeni, i cui dati di contatto sono: PEC [protocollosapienza@cert.uniroma1.it](mailto:protocollosapienza@cert.uniroma1.it), indirizzo Piazzale Aldo Moro 5 00185 Roma. I dati di contatto del Responsabile della protezione dei dati sono: [responsabileprotezionedati@uniroma1.it](mailto:responsabileprotezionedati@uniroma1.it), [rpd@cert.uniroma1.it](mailto:rpd@cert.uniroma1.it) (PEC).
5. Finalità del trattamento dei dati: I dati personali e giudiziari forniti saranno trattati per l'affidamento di procedure di aggiudicazione di appalti e/o di concessioni di beni, servizi e/o lavori, per la verifica del possesso dei requisiti di carattere generale e speciale di cui agli artt. 94 e seguenti del D.Lgs. 36/2023, per la stipula e l'esecuzione di contratti pubblici, per finalità legate alla pubblicazione (con esclusione dei dati giudiziari) e all'archiviazione. Il trattamento sarà effettuato in virtù di quanto previsto dal D.Lgs. 36/2023 ss.mm.ii., dal D.Lgs. 159/2011, dall'ANAC (Autorità nazionale Anticorruzione), dal D.Lgs. 190/2012 ss.mm.ii., dal D.Lgs. 33/2013 ss.mm.ii. e, in generale, dalla normativa nazionale ed europea vigente.
6. Modalità del trattamento e conservazione: Il trattamento potrà consistere nella raccolta, registrazione, organizzazione, strutturazione, conservazione, estrazione, visione ed estrazione di copie in caso di richiesta di accesso, consultazione, uso, comunicazione mediante trasmissione, messa a disposizione, raffronto, limitazione, cancellazione e/o distruzione dei dati acquisiti, nei limiti consentiti dalla normativa vigente.  
Il trattamento potrà avvenire con modalità cartacee, con l'utilizzo di mezzi elettronici, informatici e/o automatizzati e con l'utilizzo di piattaforme informatiche presenti sui siti dell'ANAC, del Ministero degli Interni, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e sul portale "Acquisti in rete", realizzato dal Ministero dell'Economia e delle Finanze e da Consip SpA.  
Si segnala che, nel rispetto dei principi di liceità, limitazione delle finalità e minimizzazione dei dati, ai sensi dell'art. 5 GDPR 2016/679, i dati personali e giudiziari saranno conservati per il periodo di tempo necessario per il conseguimento delle finalità per le quali sono trattati, in conformità ai periodi di conservazione obbligatori previsti dalla normativa vigente, in relazione alle specificità dei dati trattati e nel pubblico interesse.
7. Obbligatorietà della comunicazione dei dati da parte dell'Interessato  
Il trattamento è necessario per attuare tutte le finalità indicate nel precedente punto 5., in quanto queste ultime si riferiscono all'esecuzione di compiti di interesse pubblico o connessi all'esercizio di pubblici poteri di cui è investito il titolare del trattamento. Il



trattamento è altresì necessario per adempiere ad obblighi legali al quale è soggetto il titolare del trattamento e per l'esecuzione di un contratto di cui l'Interessato potrà essere parte.

La comunicazione di dati personali e giudiziari è, infatti, un requisito necessario per la conclusione di un eventuale contratto. Il rifiuto del conferimento e del trattamento dei dati comporta l'impossibilità per il titolare del trattamento di svolgere i procedimenti amministrativi di competenza nei confronti dell'Interessato.

8. Destinatari

I dati personali potranno essere comunicati, sempre per le finalità di cui al punto 5., all'Agenzia delle entrate, all'ANAC, alle Procure della Repubblica, alle Camere di Commercio, agli enti locali, alle pubbliche amministrazioni e, altresì, alle persone fisiche e giuridiche private in caso di richiesta di accesso agli atti.

I dati giudiziari potranno essere comunicati, sempre per le finalità di cui al punto 5. all'ANAC e, in caso di richiesta di accesso agli atti, alle persone fisiche e giuridiche private, nei casi in cui la conoscenza dei dati sia necessaria per curare o per difendere gli interessi giuridici dei richiedenti, ai sensi dell'art. 24 co. 7 della Legge n. 241/1990.

In ogni caso, i dati trattati sono comunicati a terzi solo quando ciò sia necessario per le finalità di cui al precedente punto 5.

9. Diritti dell'Interessato

Nella qualità di Interessato, potrà chiedere al titolare del trattamento, ricorrendone le condizioni, l'accesso ai dati personali ai sensi dell'art. 15 del GDPR, la rettifica degli stessi ai sensi dell'art. 16 del GDPR, la cancellazione degli stessi ai sensi dell'art. 17 del GDPR o la limitazione del trattamento ai sensi dell'art. 18 del GDPR, ovvero potrà opporsi al loro trattamento ai sensi dell'art. 21 del GDPR, oltre a poter esercitare il diritto alla portabilità dei dati ai sensi dell'art. 20 del GDPR.

Inoltre potrà revocare il consenso in qualsiasi momento senza pregiudicare la liceità del trattamento basata sul consenso prima della revoca, ai sensi dell'art. 7 comma 3 del GDPR.

Può esercitare i Suoi diritti con comunicazione scritta da inviare all'indirizzo postale della sede legale del titolare o all'indirizzo PEC [dipartimento.sbai@cert.uniroma1.it](mailto:dipartimento.sbai@cert.uniroma1.it).

In caso di violazione delle disposizioni del GDPR, l'Interessato potrà proporre reclamo al Garante per la protezione dei dati personali o adire le opportune sedi giudiziarie.

F.TO IL RUP  
Dott.ssa Alessia Sanna

F.TO IL RAD  
Dott.ssa Anna Vigorito