

**AVVISO DI INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO PROPEDEUTICA ALL'INDIZIONE DI UNA PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PUBBLICAZIONE DI UN BANDO AI SENSI DELL'ART. 76 COMMA 2 LETTERA B), PUNTO 2 DEL D. LGS. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN "Sistema di prototipazione rapida che integri diverse tecnologie di stampa con sistema di movimentazione a 5 assi, per la stampa 3D di sistemi elettronici complessi" NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4, "ISTRUZIONE E RICERCA" COMPONENTE 2 "DALLA RICERCA ALL'IMPRESA" – LINEA DI INVESTIMENTO 3.1, "FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE" PROGETTO PNRR IR\_000027 – Infrastructure for Energy TRAnSition aND Circular Economy @ EuroNanoLab – iENTRANCE@ENL CUP B33C22000710006 CIG [A024CFEE0]**

**SCADENZA DELL'AVVISO 11/12/2023 ORE 12:00**

Si rende noto che l'Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali del Consiglio Nazionale delle Ricerche intende avviare una procedura negoziata senza pubblicazione di un bando, per l'affidamento della fornitura di un "Sistema di prototipazione rapida che integri diverse tecnologie di stampa con sistema di movimentazione a 5 assi, per la stampa 3D di sistemi elettronici complessi", come meglio descritto nel seguito, nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 "Istruzione e Ricerca" – Componente 2 "Dalla Ricerca all'Impresa" – Linea di Investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" – NextGenerationEU – PNRR IR\_000027 "Infrastructure for Energy TRAnSition aND Circular Economy @ EuroNanoLab – iENTRANCE@ENL".

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 di cui trattasi da consegnare ed installare presso l'Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali (IPCB – CNR), Sede Secondaria di Napoli/Portici.

La partecipazione a questa consultazione non determina aspettative, né diritto alcuno e non rappresenta invito a proporre offerta, né impegna a nessun titolo l'Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali del Consiglio Nazionale delle Ricerche 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 degli appalti.

**Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL**  
**Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR000027 – CUP B33C22000710006**



1

## 1. DESCRIZIONE DEL FABBISOGNO

Nell'ambito delle attività previste dal Progetto PNRR IR\_000027 "Infrastructure for Energy TRAnSition aND Circular Economy @ EuroNanoLab – iENTRANCE@ENL", l'Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali intende dotarsi di un "Sistema di prototipazione rapida che integri diverse tecnologie di stampa con sistema di movimentazione a 5 assi, per la stampa 3D di sistemi elettronici complessi" per la caratterizzazione dei sistemi di seguito descritti:

- Sistema di chiusura, controllo touch Panel per movimentazione manuale degli assi.
- Sistema di movimentazione a 5 assi con movimento simultaneo e stampa veloce (processi Drop on Demand).
- Motion 3D - Software di generazione di percorsi utensile CAD/CAM 3+2 percorsi utensile più modulo CAM a 5 assi simultanei.
- Sistema di visualizzazione adattivo del percorso di stampa (inclusa documentazione/analisi di stampa).
- Sistema di calibrazione testina di stampa automatizzata (posizione della testina, punto centrale).
- Testina di stampa Piezo Jet per materiali ad alta viscosità.
- Modulo FDM per stampa 3D (temperatura massima 400°C) – sistema di slicing e realizzazione del pezzo a 5 assi, sensore di altezza utensile.
- Tecnologia di stampa a filament fuso (FFF) con estrusore per pellet.
- Piatto di stampa riscaldato con rotazione infinita dell'asse B.
- Modulo di scansione laser + unità di scansione laser 3D per sinterizzazione e ablazione laser.
- Simulazione del percorso di stampa e del movimento della macchina

Inoltre, il sistema dovrebbe poter essere aggiornato per includere le seguenti caratteristiche e funzioni:

Print/Functionalising Tools	Post-Processing/QA
Aerosol Based	CNC Machining
Ink Jetting (Single nozzle)	Plasma Cleaning
Ink Jetting (Multi-nozzle) per pezzi elettronici e strutturali	UV Curing
Dispensing (1k/2k) + Confocal Sensing	Controllo della temperatura di superficie con controllo closed loop
Fused Filament Fabrication (FFF)	Inline vision-based QA (AI Driven)
Pellet Extruder (FFF)	
Pneumatic Spray	
SMD Pick & Place	

- Il sistema di prototipazione 3D dovrebbe avere una configurazione modulare e utilizzare un sistema di controllo standardizzato ad alte prestazioni che offra un percorso chiaro verso la produzione ad alto volume.
- Il sistema dovrebbe essere adatto per un'ampia gamma di operazioni di ricerca e sviluppo, prototipazione e sviluppo prodotto.
- Il sistema dovrebbe essere in grado di elaborare materiali funzionali come inchiostri conduttivi caricati con nanoparticelle, inchiostri su scala micron, adesivi/dielettrici e reagenti biologici che possono essere depositati con precisione su substrati complessi non planari.
- Il sistema dovrebbe essere in grado di processare soluzioni di nanoparticelle, inchiostri a microparticelle (fino a circa 20  $\mu\text{m}$ ), dielettrici, inchiostri resistivi, intervallo di viscosità dell'inchiostro: da 50 a 200.000 mPas.
- Il sistema dovrebbe consentire la stampa ad alta velocità (>50 mm/s) di inchiostri ad alta viscosità fino a 200.000 mPas. Può elaborare sia inchiostri nanoparticellari che materiali su scala micrometrica.
- Il sistema dovrebbe avere una velocità di stampa costante anche su superfici con più gradi di curvatura e garantire uno spessore e una larghezza costanti della linea stampata.
- Il sistema dovrebbe avere un sistema di stampa FDM (fused deposition modelling) a 5 assi capace di processare un'ampia gamma di materiali, da quelli commerciali a quelli ad alta temperatura (fino a 400°C).
- Il sistema dovrebbe consentire di trattare materie prime in pellet a costi convenienti.
- Il sistema dovrebbe consentire la combinazione di stampa 3D e ablazione laser per generare contorni precisi e linee sottili sia in 2D che in 3D.
- Il sistema dovrebbe consentire la visualizzazione in anteprima del percorso di stampa in combinazione con la calibrazione automatica dello zero.
- Il sistema dovrebbe disporre di un software CAD/CAM autonomo dedicato con integrazione completa della gamma di strumenti.

I requisiti fondamentali della strumentazione in oggetto sono di seguito riportati:

Il Sistema di Prototipazione Rapida che integri diverse tecnologie di stampa con sistema di movimentazione a 5 assi, per la stampa 3D di sistemi elettronici complessi dovrà includere:

1. Sistema di chiusura, controllo touch Panel per movimentazione manuale degli assi.
2. Sistema di movimentazione a 5 assi con movimento simultaneo e stampa veloce (processi Drop on Demand).

3. Motion 3D - Software di generazione di percorsi utensile CAD/CAM 3+2 percorsi utensile più modulo CAM a 5 assi simultanei.
4. Sistema di visualizzazione adattivo del percorso di stampa (inclusa documentazione/analisi di stampa).
5. Sistema di calibrazione testina di stampa automatizzata (posizione della testina, punto centrale).
6. Testina di stampa Piezo Jet per materiali ad alta viscosità.
7. Modulo FDM per stampa 3D (temperatura massima 400°C) – sistema di slicing e realizzazione del pezzo a 5 assi, sensore di altezza utensile.
8. Tecnologia di stampa a filament fuso (FFF) con estrusore per pellet.
9. Piatto di stampa riscaldato con rotazione infinita dell'asse B.
10. Modulo di scansione laser + unità di scansione laser 3D per sinterizzazione e ablazione laser.
11. Simulazione del percorso di stampa e del movimento della macchina

La fornitura dovrà inoltre comprendere:

- Consegna presso IPCB SS Napoli/Portici, installazione e verifica funzionalità dell'apparecchiatura e dei componenti
- Training presso IPCB SS Napoli/Portici di durata non inferiore a 3 giorni lavorativi
- Garanzia full risk, inclusi costi di intervento tecnico in numero illimitato e pezzi di ricambio, con manutenzione periodica e sostituzione dei materiali di consumo, per un periodo non inferiore a 24 mesi dalla data di collaudo da parte del personale IPCB CNR.

## 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 identificare sul mercato esclusivamente il sistema 15X SA 3D Printed Electronics equipaggiato con testina Piezo Jet (PJ) per materiali ad alta viscosità e modulo di scansione laser, realizzato e commercializzato da Neotech AMT GmbH Advanced Manufacturing Technologies per la stampa 3D di sistemi elettronici complessi, quale strumento in grado di soddisfare pienamente le esigenze tecnico scientifiche precedentemente illustrate.

Il costo massimo atteso per l'acquisizione della fornitura, inclusi trasporto, installazione, *avvio operativo*, e *training* è pari a € 379.947,00 oltre IVA.

### 3. MODALITA' DI RISPOSTA

Gli operatori economici, diversi dall'operatore economico sopra indicato, 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 la propria proposta, come meglio specificato nel seguito, entro e non oltre le ore 12:00 del giorno 11/12/2023 all'indirizzo PEC [protocollo.ipcb@pec.cnr.it](mailto:protocollo.ipcb@pec.cnr.it) riportando in oggetto la seguente dicitura: «Indagine esplorativa di mercato per l'affidamento della fornitura di un Sistema di prototipazione rapida che integri diverse tecnologie di stampa con sistema di movimentazione a 5 assi, per la stampa 3D di sistemi elettronici complessi nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza Missione 4, "Istruzione e Ricerca" Componente 2 "Dalla Ricerca all'impresa" Linea di Investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" Progetto PNRR IR\_000027 "Infrastructure for Energy TRAnSition aND Circular Economy @ EuroNanoLab – iENTRANCE@ENL"». Per i soli operatori economici non residenti in Italia l'invio della documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria [segreteria@ipcb.cnr.it](mailto:segreteria@ipcb.cnr.it) comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza indicati al precedente paragrafo.

La proposta dovrà essere strutturata come segue:

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

Si rammenta che l'onere della prova dell'avvenuta ricezione nei tempi previsti è in capo all'operatore economico. La partecipazione a detta consultazione non determina aspettative, né diritto alcuno e non

rappresenta invito a proporre offerta, né impegna a nessun titolo la struttura CNR Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali nei confronti degli operatori interessati, restando altresì fermo che l'acquisizione oggetto della presente consultazione è subordinata all'apposita procedura, che sarà espletata dall'Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali medesimo ai sensi del Codice.

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 Dr. Eugenio Amendola, ai seguenti recapiti: PEC: [protocollo.ipcb@pec.cnr.it](mailto:protocollo.ipcb@pec.cnr.it), E-mail: [eugenio.amendola@cnr.it](mailto:eugenio.amendola@cnr.it)

#### 4. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI – INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL REG. UE 2016/679

Titolare, responsabile e incaricati: il Titolare del trattamento è il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Piazzale Aldo Moro n. 7 – 00185 Roma. Il punto di contatto presso il Titolare è il dott. Eugenio Amendola i cui dati di contatto sono: [eugenio.amendola@cnr.it](mailto:eugenio.amendola@cnr.it), PEC [protocollo.ipcb@pec.cnr.it](mailto:protocollo.ipcb@pec.cnr.it), IPCB – CNR, Via Campi Flegrei n. 34, 80078 Pozzuoli (NA). I dati di contatto del Responsabile della protezione dei dati sono: [rpdc@cnr.it](mailto:rpdc@cnr.it) (e-mail), [protocollo-ammcen@pec.cnr.it](mailto:protocollo-ammcen@pec.cnr.it) (PEC). L'elenco aggiornato dei responsabili e degli incaricati al trattamento è custodito presso la sede del Titolare del trattamento.

Base giuridica e finalità del trattamento dei dati: in relazione alle attività di competenza svolte dall'Amministrazione si segnala che i dati forniti dagli operatori economici vengono acquisiti dall'Amministrazione per verificare la sussistenza dei requisiti necessari per la partecipazione alla gara e, in particolare, delle capacità amministrative e tecnico-economiche di tali soggetti, richiesti per legge ai fini della partecipazione alla gara, per l'aggiudicazione nonché per la stipula del Contratto, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi, oltre che per la gestione ed esecuzione economica ed amministrativa del contratto stesso, in adempimento di precisi obblighi di legge derivanti dalla normativa in materia di appalti e contrattualistica pubblica.

Dati sensibili e giudiziari: Di norma i dati forniti dagli operatori economici non rientrano tra i dati classificabili come "sensibili", ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera d) del Codice privacy, né nelle "categorie particolari di dati personali" di cui all'art. 9 Regolamento UE. I dati "giudiziari" di cui all'articolo 4, comma 1, lettera e) del Codice privacy e i "dati personali relativi a condanne penali e reati" di cui all'art. 10 Regolamento UE sono trattati esclusivamente per valutare il possesso dei requisiti e delle qualità previsti dalla vigente normativa applicabile.

Modalità del trattamento: il trattamento dei dati verrà effettuato dall'Amministrazione con strumenti prevalentemente informatici oppure analogici; i dati saranno trattati in modo lecito e secondo correttezza; raccolti e registrati per lo scopo di cui al punto 0; esatti e, se necessario, aggiornati; pertinenti, completi e non eccedenti rispetto alle finalità per le quali sono raccolti o successivamente trattati; conservati in una forma che consenta l'identificazione dell'interessato per un periodo di tempo non superiore a quello necessario agli scopi per i quali essi sono stati raccolti o successivamente trattati.

Ambito di diffusione e comunicazione dei dati: i dati potranno essere:

- Trattati dal personale dell'Amministrazione che cura il procedimento o da quello in forza ad altri uffici che svolgono attività ad esso attinente;
- Comunicati a collaboratori autonomi, professionisti, consulenti, che prestino attività di consulenza od assistenza all'Amministrazione in ordine al procedimento, anche per l'eventuale tutela in giudizio;
- Comunicati, ricorrendone le condizioni, al Ministero dell'Economia e delle Finanze o ad altra Pubblica Amministrazione, alla Agenzia per l'Italia Digitale, relativamente ai dati forniti dai partecipanti;
- Comunicati ad altri operatori economici che facciano richiesta di accesso ai documenti nei limiti consentiti ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241;
- Comunicati all'Autorità Nazionale Anticorruzione, in osservanza a quanto previsto dalla vigente normativa.

Conservazione dei dati: il periodo di conservazione dei dati è di 10 anni dall'aggiudicazione o dalla conclusione dell'esecuzione del contratto. Inoltre, i dati potranno essere conservati, anche in forma aggregata, per fini di studio o statistici nel rispetto degli artt. 89 del Regolamento UE e 110 bis del Codice Privacy.

Diritti dell'interessato: per "interessato" si intende qualsiasi persona fisica i cui dati sono trasferiti dall'operatore economico all'Amministrazione. All'interessato vengono riconosciuti i diritti di cui all'articolo 7 del Codice privacy e di cui agli artt. da 15 a 22 del Regolamento UE. In particolare, l'interessato ha il diritto di ottenere, in qualunque momento, presentando apposita istanza al punto di contatto di cui al paragrafo 6, la conferma che sia o meno in corso un trattamento di dati personali che lo riguardano e l'accesso ai propri dati personali per conoscere: la finalità del trattamento, la categoria di dati trattati, i destinatari o le categorie di destinatari cui i dati sono o saranno comunicati, il periodo di conservazione degli stessi o i criteri utilizzati per determinare tale periodo. Può richiedere, inoltre, la rettifica e, ove possibile, la cancellazione o, ancora, la limitazione del trattamento e, infine, può opporsi, per motivi legittimi, al loro trattamento. In generale, non è applicabile la portabilità dei dati di cui all'art.

20 del Regolamento UE. Se in caso di esercizio del diritto di accesso e dei diritti connessi previsti dall'art. 7 del Codice privacy o dagli artt. da 15 a 22 del Regolamento UE, la risposta all'istanza non perviene nei tempi indicati o non è soddisfacente, l'interessato potrà far valere i propri diritti innanzi all'autorità giudiziaria o rivolgendosi al Garante per la protezione dei dati personali mediante apposito reclamo.

Il Direttore f.f.  
(Dott. Eugenio Amendola)