

**AVVISO DI INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO PROPEDEUTICA ALL'INDIZIONE DI UNA PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI UN BANDO DI GARA AI SENSI DELL'ART. 63 COMMA 2 LETTERA B), PER LA FORNITURA DI UN "MICROSCOPIO ELETTRONICO CON FASCIO ELETTRONICO AD ELEVATA RISOLUZIONE ENERGETICA, COMPLETO DI LENTE DI LORENTZ E SISTEMI ACCESSORI QUALI CHILLER DI RAFFREDDAMENTO, PORTA CAMPIONE, ENCLOSURE DI COPERTURA" NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 – COMPONENTE 2 – INVESTIMENTO 3.1 – NEXTGENERATIONEU – PROGETTO iEntrance@ENL CUP B33C22000710006 CIG 992339656F**

**SCADENZA DELL'AVVISO 14/07/2023 ORE 13:00**

Si rende noto che l'Istituto Nanoscienze del Consiglio Nazionale delle Ricerche intende avviare una procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando di gara, per l'acquisizione della fornitura di un microscopio elettronico a trasmissione, come meglio descritto nel seguito, nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 – Componente 2 – Investimento 3.1 – NextGenerationEU – Progetto iEntrance@ENL.

Il presente Avviso persegue le finalità di cui all'art. 66, comma 1, del decreto legislativo n° 50/2016 e s.m.i. (nel seguito, per brevità, "Codice degli appalti") ed è volto – in applicazione delle indicazioni contenute nella determinazione n° 950 del 13 settembre 2017 dell'Autorità nazionale anticorruzione (ANAC) «Linee Guida n° 8 – Ricorso a procedure negoziate senza previa pubblicazione di un bando nel caso di forniture e servizi ritenuti infungibili» (Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n° 248 del 23 ottobre 2017) – a confermare l'esistenza dei presupposti che consentono, ai sensi dell'art. 63 del Codice degli appalti, 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 Nanoscienze - CNR-NANO, Sede secondaria di Modena, Via Campi 213/A – 41125 Modena.

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 Nanoscienze 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.

## **1. DESCRIZIONE DEL FABBISOGNO**

Nell'ambito del Progetto PNRR iEntrance@ENL, finalizzato a creare la prima infrastruttura integrata di ricerca italiana per la transizione verso le energie pulite, sono previsti:

1. Il potenziamento della dotazione strumentale dei singoli istituti, come da WP5 *"Strengthening the infrastructure capabilities"*;
2. Lo sviluppo di nuove metodologie di ricerca, come da WP6 *"In-house research for developments beyond the state-of-the-art"*.

In particolare, l'unità operativa CNR-NANO di Modena si occuperà principalmente:

1. Del potenziamento delle tecniche di spettroscopia a perdita di energia degli elettroni (EELS) in microscopia elettronica a trasmissione;

2. Dello sviluppo di metodologie avanzate di imaging con fasci elettronici strutturati (*ghost imaging*), di controllo del fascio elettronico e automazione del funzionamento del microscopio.

Inoltre, l'acquisizione sarà cofinanziata dai progetti europei IMPRESS (Interoperable electron Microscopy Platform for advanced REsearch and Services - IMPRESS - GA 101094299) e SMART-ELECTRON (Ultrafast all-optical spatio-temporal electron modulators: opening new frontiers in electron microscopy - SMART-electron - GA 964591), per la stretta affinità di tematiche. Infatti:

- Nel progetto IMPRESS le attività prevedono l'automazione, anche tramite intelligenza artificiale, del microscopio elettronico, e la strutturazione del fascio elettronico;
- Nel progetto SMART-electron le attività prevedono l'uso di tecniche di strutturazione del fascio elettronico attraverso l'interazione luce-elettrone-materia per sviluppare, ad esempio, metodologie avanzate come il *ghost imaging*. Inoltre, il microscopio verrà utilizzato anche per studiare le strutture plasmoniche che mediano tale interazione.

Considerata la stretta condivisione di tematiche di ricerca tra i progetti menzionati, tra le quali la strutturazione del fascio elettronico mediante elementi elettro-ottici, il controllo automatico del microscopio o delle sue parti e lo studio di materiali metallici, semiconduttori, e isolanti con proprietà elettroniche avanzate attraverso spettroscopia EELS ad elevata risoluzione energetica (migliore di 50 meV) e spaziale (nanometrica e sub-nanometrica), al fine di soddisfare le esigenze progettuali, requisito fondamentale del microscopio elettronico a trasmissione da acquisire è la presenza di una sorgente di elettroni provvista di:

1. Monocromatore;
2. Un sistema elettro-ottico flessibile, comprensivo di sistema immagine (lente obiettivo e lenti proiettrici);
3. Un sistema di illuminazione a tre lenti condensatrici, con due aperture accessibili, con apposito portadiaframmi su piani distinti, per lo sviluppo di nuove metodologie e dispositivi per la applicazione nella microscopia e spettroscopia elettronica.

### **Requisiti tecnici/funzionalità minime del microscopio elettronico a trasmissione**

- Colonna elettronica con annesso sistema di vuoto, elettronica di controllo, e sistema di raffreddamento (*chiller*);
- Emittitore di elettroni (*gun*) ad effetto campo (*Schottky-FEG* oppure *Cold-FEG*) ad alta coerenza, necessario per il controllo coerente della forma del fascio;
- Tensione di accelerazione variabile fino ad almeno 300 kV. Il raggiungimento di tale valore della tensione di accelerazione è necessario sia per la strutturazione del fascio (*beam shaping*) sia per la realizzazione di varie forme di *ghost-imaging*. Infatti, risulta necessario attraversare membrane di nitrato di silicio (o di materiali analoghi) utilizzate per il controllo e strutturazione del fascio. Infine, la tensione accelerazione a 300 kV permette di aumentare la risoluzione laterale nelle tecniche di *imaging* a parità di spaziatura tra i pezzi polari delle lenti nonché di aumentare l'accoppiamento con la luce in caso di esperimenti di *ghost-imaging*;
- Una tensione di accelerazione selezionabile di 60 kV per permettere esperimenti di spettroscopia a perdita di energia degli elettroni (EELS) a bassa energia, riducendo gli effetti relativistici e aumentando la risoluzione energetica e di momento trasferito;

- Sistema monocromatore della sorgente: una dispersione energetica  $< 50$  meV è necessaria per analizzare i fenomeni di eccitazione collettiva come plasmoni, fononi o eccitoni specificatamente richiesti dal progetto iEntrance. Inoltre, è richiesta un'elevata coerenza temporale anch'essa necessaria per i metodi di *ghost-imaging* e strutturazione del fascio richiesti nel progetto SMART-electron;
- Sistema di illuminazione con tre (3) condensatori e almeno due (2) aperture condensatrici accessibili in piani diversi per l'installazione dei dispositivi necessari per gestire il controllo del fascio elettronico (*beam shaping* e *ghost-imaging*);
- Presenza di API per permettere il controllo attraverso programmazione esterna e allineamento automatico basati anche su AI (progetto IMPRESS);
- Spaziatura tra i pezzi polari (pole-piece gap) della lente condensatrice-obiettivo (OL) maggiore o uguale a ( $\geq$ ) 5 mm.
- Sistema completo di *imaging* con aperture obiettivo e SAD (*selected area diffraction*) e lenti proiettrici. Queste funzionalità verranno utilizzate anche per la spettroscopia in momento angolare in tutti i progetti;
- Lente di Lorentz per consentire un controllo del fuoco a basso ingrandimento (*Low-Mag*) consentendo un campo visivo ampio di almeno 100  $\mu\text{m}$ , indispensabile per la caratterizzazione dei dispositivi MEMS previsti nei già menzionati progetti e per lo studio di campi magnetici nei materiali oggetto di indagine (tramite olografia in asse);
- Un porta-campione analitico, a doppio tilt (rotazione sui due assi X e Y).
- Enclosure per la riduzione delle interferenze acustiche e termiche dall'ambiente circostante.

La fornitura dovrà altresì comprendere consegna, installazione, avvio operativo e training di base all'utilizzo della strumentazione.

## 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 il seguente strumento che riunisce tutte le specifiche e prestazioni attese: *SPECTRA 300*, con la configurazione evidenziata nel seguito. Il suddetto strumento è prodotto dalla ThermoFisher Scientific, il cui rivenditore per l'Italia è la FEI Italia Srl con sede legale in Via Monte Nero, 84 - 20135 Milano (MI), P.IVA 11944100152.

Il costo massimo atteso per l'acquisizione della fornitura, inclusi trasporto, installazione, avvio operativo, garanzia di legge e training è pari a € 1.081.982,00= oltre IVA.

### Configurazione SPECTRA 300:

Spectra 300 core instrument, inclusi:

- Workstation;
- 2x 24" LCD Monitor;
- Smart Camera;
- Automatic Aperture System (5x);
- Piezo-enhanced CompuStage;
- Velox Imaging Software

System Column
S-TWIN Lens
High-visibility Low-background Double-tilt Holder
X-FEG / UltiMono Unit 300 kV
OptiMono+
Medium System Enclosure (3.3 m)
TEM Lorentz Mode
Chiller (Air Enhanced)

### 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 13:00 del giorno 14/07/2023 all'indirizzo PEC [protocollo.nano@pec.cnr.it](mailto:protocollo.nano@pec.cnr.it) e in copia all'indirizzo PEC [marco.campani@pec.cnr.it](mailto:marco.campani@pec.cnr.it) riportando in oggetto la seguente dicitura: «Indagine esplorativa di mercato per l'affidamento della fornitura di un "microscopio elettronico a trasmissione ed accessori" nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza Missione 4 Componente 2 Investimento 3.1 Progetto iENTRANCE@ENL». Per i soli operatori economici non residenti in Italia l'invio della documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria [amministrazione.s3@nano.cnr.it](mailto:amministrazione.s3@nano.cnr.it) e in copia a [marco.campani@cnr.it](mailto:marco.campani@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 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 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 Nanoscienze 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 Nanoscienze medesimo ai sensi del Codice degli Appalti.

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. Marco Campani, ai seguenti recapiti: PEC: [marco.campani@pec.cnr.it](mailto:marco.campani@pec.cnr.it), E-mail: [marco.campani@cnr.it](mailto:marco.campani@cnr.it)

#### 4. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI – INFORMATIVA EX ART. 13 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 la dott.ssa Lucia Sorba i cui dati di contatto sono: [direttore@nano.cnr.it](mailto:direttore@nano.cnr.it), [protocollo.nano@pec.cnr.it](mailto:protocollo.nano@pec.cnr.it), CNR-NANO, Piazza S. Silvestro, 12 – 56127 Pisa. I dati di contatto del Responsabile della protezione dei dati sono: [rpd@cnr.it](mailto:rpd@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.  
(Dr.ssa Lucia SORBA)