



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

AVVISO DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO

Oggetto: Consultazione preliminare di mercato propedeutica all'indizione di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisto di un "microscopio a scansione di elettroni" (SEM) da consegnare e installare presso il Laboratorio L-NESS (Como) sede dell'attività sperimentale dell'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IFN) nell'ambito del progetto europeo FET-OPEN NARCISO CUP B48D18000050006

CIG 8740520946

CUI 80054330586202100219

CPV 38511100-1 Microscopi elettronici a scansione

Si informa che la Stazione Appaltante "Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del Consiglio Nazionale delle Ricerche" (nel seguito CNR-IFN), nell'ambito del progetto finanziato dall'Unione Europea dal titolo 'NATuRal instability of semiConductors thIn SOLid films for sensing and photonic applications', acronimo NARCISO, Grant Agreement n° 828890, intende avviare una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione e l'installazione di un "microscopio a scansione di elettroni (SEM)" diretto ad implementare il sistema sperimentale per le caratterizzazioni microscopiche presente nel Laboratorio L-NESS, sede dell'attività sperimentale di CNR-IFN, come indicato nel progetto NARCISO.

Il presente Avviso persegue le finalità di cui all'art. 66, comma 1, del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. (nel seguito, per brevità "Codice degli appalti") ed è volto – sulla base della 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'acquisto del suddetto **"microscopio a scansione di elettroni (SEM)"**, dotato delle caratteristiche, dei requisiti e delle funzionalità individuate dall'Istituto CNR-IFN e dettagliate nella sezione tecnica del presente avviso.

Gli operatori economici di mercato che ritengano di poter fornire un "microscopio a scansione di elettroni" rispondente al fabbisogno ed ai requisiti illustrati dall'Istituto CNR-IFN nella scheda tecnica allegata, ovvero di suggerire e dimostrare la praticabilità di soluzioni alternative, dovranno far pervenire la propria proposta tecnica **ENTRO E NON OLTRE le ore 12.00 del giorno 26/05/2021**, all'indirizzo PEC protocollo.ifn@pec.cnr.it e in copia conoscenza alla Responsabile unica del procedimento all'indirizzo PEC angelaliodice@pec.it, riportando in oggetto la seguente dicitura: «Consultazione preliminare di mercato propedeutica all'indizione di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

gara per l'acquisto di un microscopio a scansione di elettroni (SEM) **CPV 38511100-1**, per CNR-IFN sede di Milano da consegnare e installare presso il Laboratorio L-NESS (Como)».

Per i soli operatori economici non residenti in Italia l'invio della documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria ifn@ifn.cnr.it e in copia conoscenza alla Responsabile unica del procedimento all'indirizzo di posta elettronica ordinaria angela.loiudice@cnr.it, comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza indicati al precedente paragrafo.

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 l'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IFN) 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 medesimo ai sensi del già richiamato 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 Responsabile Unica del Procedimento Dott.ssa Angela Loiudice, ai seguenti recapiti:

- E-MAIL: angela.loiudice@cnr.it
- PEC: angelaloiudice@pec.it



Scheda Tecnica – Microscopio a scansione di elettroni

1. Fabbisogno

Nell'ambito del progetto "NARCISO", è necessario effettuare misure di caratterizzazione microscopica dei materiali sviluppati dal consorzio, al fine di validarne morfologie, dimensioni e densità superficiali. In particolare, dopo il primo review meeting, la Comunità Europea tramite il revisore della parte di "innovation & implementation", alla luce dei buoni risultati ottenuti dal consorzio nel primo anno di progetto, ha suggerito di affrontare e validare la possibile transizione della produzione di tali materiali su scala di diversi centimetri al fine di un futuro trasferimento tecnologico. A tale scopo, uno degli aspetti di fondamentale importanza risiede nello studio e verifica del mantenimento delle proprietà morfologiche richieste su tale scala estesa, così come indicato anche in uno specifico Task 2.2 di progetto e successiva Deliverable D1.3:

T.2.2 Engineering and characterization of spinodal dewetting (M1-33, CNR): the elasticity in the thick SiGe films on SiO₂ substrates will be tuned in order to achieve long-range interactions and promoting the spinodal dewetting by varying the Ge content and the thickness of the SiGe film. Growth will be done by MBE on commercial and custom S(G)OI substrates, the morphology of the system will be monitored by AFM and SEM, (CNR). The spinodal dewetting process will be extended up to 4-inch wafers (CNR).

Deliverable D1.3 "Report on characterizations of the assisted dewetting materials", deliverable pubblica in carico a CNR-IFN, in cui si dovrà descrivere puntualmente i requisiti necessari a livello microscopico del materiale semiconduttore sviluppato all'interno del progetto NARCISO.

Al fine di assicurare il raggiungimento di tale obiettivo, si rende necessario implementare il sistema sperimentale per le caratterizzazioni microscopiche del Laboratorio L-NESS (sede dell'attività sperimentale di CNR-IFN) con l'acquisizione e l'installazione di un nuovo microscopio a scansione di elettroni. L'acquisizione del microscopio a scansione di elettroni è motivata dal fatto che i materiali studiati nel progetto sono sistemi semiconduttori a base di silicio e germanio di piccole dimensioni (anche inferiori ai 50nm) con specifiche sfaccettature cristalline oggetto di studio per l'integrazione di altro materiale semiconduttore, come indicato all'interno del progetto NARCISO.

Si rende pertanto necessario condurre caratterizzazioni morfologiche sistematiche su un numero rilevante di campioni provenienti da diversi trattamenti termici, al fine di avere un'indicazione statistica sufficiente per trarre conclusioni in termini di "manufacturability issues". Al fine di garantire il rispetto degli impegni progettuali, si rende necessario migliorare la qualità e la risoluzione delle caratterizzazioni morfologiche, nonché la dimensione del campione da caratterizzare, così da poter ottimizzare i dispositivi a base di semiconduttore per le applicazioni fotoniche e sensoristiche come indicato negli obiettivi del progetto.



2. Requisiti tecnici

Microscopio a Scansione di Elettroni (SEM) con le seguenti caratteristiche tecniche:

- Il SEM deve essere equipaggiato con sorgente ad emissione di campo di tipo Schottky con detector in-lens in grado di generare e mantenere per lunghi periodi di tempo (almeno 40 ore consecutive) un'elevata corrente di fascio, superiore a 200nA a 15 kV per garantire stabilità nelle misure e migliorare la qualità delle caratterizzazioni microscopiche.
- Il SEM deve essere dotato di lente tipo semi in-lens particolarmente utile all'analisi in ultra-alta risoluzione, anche a basse tensioni di accelerazione, specificatamente quando si lavora su dispositivi semiconduttori: questa proprietà è garantita dall'utilizzo di lente tipo semi in lens, poiché è possibile attrarre elettroni tramite il campo magnetico generato dalla lente stessa.
- Il SEM deve consentire la raccolta di 4 differenti segnali simultaneamente con una singola scansione del campione per prevenire il danneggiamento di campioni sensibili al fascio elettronico o diminuire l'effetto di carica derivante dalla continua scansione di campioni poco conduttivi quali possono essere i dispositivi semiconduttori di interesse per la ricerca del gruppo CNR-IFN
- Il modello del SEM deve permettere alla persona che l'utilizzerà la scelta della specie elettronica da collezionare per le analisi microscopiche: elettroni secondari, elettroni retrodiffusi o una miscela definita dall'operatore per l'ottenimento di differenti tipologie di informazione circa il campione analizzato.
- Il SEM deve essere dotato di una precamera di caricamento semiautomatica per consentire l'inserimento di campioni di dimensione massima 100x40 mm in tempi rapidi (meno di 60 secondi) così da consentire un rapido caricamento/cambio campione in abbinamento al mantenimento di condizioni di vuoto pulito ed efficiente all'interno della camera portacampione.
- Il SEM deve essere dotato di un tavolino meccanicamente eucentrico a tutte le distanze di lavoro così da garantire il mantenimento del punto di fuoco anche durante l'inclinazione e la traslazione del campione inclinato durante le caratterizzazioni microscopiche.

3. Strumenti individuati e costi attesi

La Stazione Appaltante, dopo una accurata indagine di mercato, ha individuato quale unico prodotto in grado di soddisfare tutti i requisiti tecnici sopra elencati il microscopio a scansione di elettroni (SEM) "JEOL JSM-7610FPlus" della società JEOL LTD, rappresentata in Italia dalla filiale JEOL (ITALIA) S.p.A.

Le sue unicità sono anche garantite poiché il modello JEOL JSM-7610FPlus, è caratterizzato da un'architettura costituita da elementi costruttivi unici, non sostituibili, alcuni dei quali



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

coperti da brevetto: Patent No. 4146103 “Patented Technology on Thermal FE-GUN for higher current level”, Patent No. 3351647, “Freely select between secondary electrons and backscattered electrons with patented technology on position of electron detector”; Patent No. 3950613 e No. 4050862, “Holder Carriage With Holder, Holder Carriage , Holder exchange method”; No. 3859396, “Eucentric Stage With system Image does not shift even mechanical center of rotation is not same with center of image”, Patent No. 3850154 “Anti-Vibration System With Vibration impact reduced Scanning Electron Microscope”, che risultano necessari alle esigenze di CNR-IFN per il compimento degli obiettivi del progetto europeo NARCISO.

Il costo atteso per l’acquisizione e l’installazione della strumentazione è pari a **€ 166.000,00** (non imponibilità iva ex art. 72 del DPR 633/72, come modificato dai DPR 687/74 e 288/75, forniture richieste per l'uso ufficiale dell'Unione Europea nell'ambito dell'esecuzione del Progetto **FET-OPEN NARCISO** Grant Agreement n° 828890)

0 0 0 0 0

Trattamento dei dati personali – Informativa ai sensi dell’art. 13 del Reg. UE 2016/679

1. 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 Prof.ssa Roberta Ramponi i cui dati di contatto sono: direttore.ifn@cnr.it (e-mail), direttore.ifn@pec.cnr.it (PEC) – c/o Dip. Fisica, Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano. I dati di contatto del Responsabile della protezione dei dati sono: rpd@cnr.it (e-mail), 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.

2. Base giuridica e finalità del trattamento dei dati: in relazione alle attività di competenza svolte dall’Amministrazione si segnala che i dati forniti dai concorrenti vengono acquisiti dall’Amministrazione per verificare la sussistenza dei requisiti necessari per la partecipazione alla procedura e, in particolare, delle capacità amministrative e tecnico-economiche di tali soggetti, richiesti per legge ai fini della partecipazione alla procedura, 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.

3. Dati sensibili e giudiziari: Di norma i dati forniti dai concorrenti e dall’aggiudicatario 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.

4. 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 25.2; 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.



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

5. 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 alla procedura, anche per l'eventuale tutela in giudizio;
 - Comunicati ad eventuali soggetti esterni, facenti parte delle Commissioni giudicatrici e di collaudo che verranno di volta in volta costituite;
 - 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 dal concorrente aggiudicatario;
 - Comunicati ad altri concorrenti che facciano richiesta di accesso ai documenti di procedura 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.

Il nominativo del concorrente aggiudicatario della procedura ed il prezzo di aggiudicazione dell'appalto, sarà diffuso tramite il sito internet dell'Amministrazione. Inoltre, le informazioni e i dati inerenti alla partecipazione del Concorrente alla procedura, nei limiti e in applicazione dei principi e delle disposizioni in materia di dati pubblici e riutilizzo delle informazioni del settore pubblico (D. Lgs. 36/2006 e artt. 52 e 68, comma 3, del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.), potranno essere messi a disposizione di altre pubbliche amministrazioni, persone fisiche e giuridiche, anche come dati di tipo aperto. Oltre a quanto sopra, in adempimento agli obblighi di legge che impongono la trasparenza amministrativa (art. 1, comma 16, lett. b, e comma 32 L. 190/2012; art. 35 D. Lgs. n. 33/2012; nonché art. 29 D. Lgs. n. 50/2016), il concorrente/contraente prende atto ed acconsente a che i dati e la documentazione che la legge impone di pubblicare, siano pubblicati e diffusi, ricorrendone le condizioni, tramite il sito internet dell'Amministrazione.

6. Conferimento dei dati: il Concorrente è tenuto a fornire i dati all'Amministrazione, in ragione degli obblighi legali derivanti dalla normativa in materia di appalti e contrattualistica pubblica. Il rifiuto di fornire i dati richiesti potrebbe determinare, a seconda dei casi, l'impossibilità di ammettere il concorrente alla partecipazione alla procedura o la sua esclusione da questa o la decadenza dall'aggiudicazione, nonché l'impossibilità di stipulare il contratto.

7. 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.

8. Diritti dell'interessato: per "interessato" si intende qualsiasi persona fisica i cui dati sono trasferiti dal Concorrente 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 25.1, 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



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

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.

La Responsabile Unica del Procedimento
(Angela LOIUDICE)