

**AVVISO DI INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO PER ACQUISIZIONE DI BENI INFUNGIBILI MEDIANTE PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DEL BANDO DI GARA PER L'ACQUISIZIONE DELLA FORNITURA DI N.1 "PIATTAFORMA DI MICROSCOPIA A RAGGI X SU SCALA NANOMETRICA A CAMPO DI VISTA ESTESO" NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 3.1 PROGETTO I-PHOQS CUP B53C22001750006**

**SCADENZA 27 GENNAIO 2023, ORE 18:00**

Si rende noto che la stazione appaltante Istituto di Nanotecnologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (nel seguito CNR-NANOTEC) sede secondaria di Rende, intende avviare, ai sensi dell'art. 66 del D. Lgs. N°50/2016 e s.m.i. (nel seguito Codice dei contratti pubblici) e delle Linee Guida ANAC n. 8 "Ricorso a procedure negoziate senza previa pubblicazione di un bando nel caso di forniture e servizi ritenuti infungibili", un'indagine esplorativa di mercato al fine di conoscere se, diversamente dalle informazioni in proprio possesso, esistano altri operatori economici in grado di assicurare la fornitura descritta nel seguito, da destinarsi alle attività di ricerca del Progetto "I-PHOQS – Integrated Infrastructure Initiative in Photonics and Quantum Science" – CUP B53C22001750006.

Il presente avviso esplorativo, nel perseguire gli obiettivi e le finalità di cui all'art. 66 del Codice dei contratti pubblici e s.m.i. è, pertanto, funzionale ad indagine conoscitiva del mercato svolta per confermare l'esistenza dei presupposti che consentano il ricorso alla procedura negoziata, senza previa pubblicazione di bando, ai sensi dell'art. 63, comma 2, lett. b), del Codice dei contratti pubblici, ovvero individuare l'esistenza di soluzioni alternative, per l'affidamento della fornitura in parola.

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 di Nanotecnologia 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 dei contratti pubblici.

**DESCRIZIONE DEL FABBISOGNO:**

Nell'ambito del progetto "I-PHOQS – Integrated Infrastructure Initiative in Photonics and Quantum Science", si rende necessaria la fornitura di una Piattaforma di Microscopia a raggi X per imaging su scala nanometrica, a campo di vista esteso: dotato di sorgente di raggi X a 5.4 keV, completo di ottica tipo Zernicke per ottenere immagini 3D in contrasto di fase, inclusivo di workstation e software per la ricostruzione e la visualizzazione dei dati. La strumentazione richiesta deve essere in grado di fare un imaging 3D di campioni relativamente spessi, decine di micron, con una risoluzione in grado di distinguere cellule e capillari ma anche di poter ricostruire il micro-connettoma per studi avanzati di malattie neurodegenerative e per neuroimaging in generale. In ambito Material Science, la strumentazione dovrà essere in grado di visualizzare micro/nano-strutture polimeriche con risoluzioni fino ad almeno 50 nm, compatibile con quella ottenibile dalle più avanzate tecniche ottiche di micro/nano fabbricazione, con la possibilità di discriminare materiali soffici con diversa densità da materiali vetrosi o metallici.

**REQUISITI TECNICI E FUNZIONALI DELLA FORNITURA:**

- I. Caratteristiche tecniche del sistema base del microscopio a raggi X per imaging sulla scala nanometrica  
Include due modalità di imaging con diversi ingrandimenti. Lo switch fra le due modalità è automatizzato:
  - a. Modalità 1 (high res):
    - Voxel size < 20nm
    - Risoluzione spaziale <50nm
    - Campo visivo > 15 µm

b. Modalità 2 (High FOV):

Voxel size < 80 nm

Risoluzione spaziale <200 nm

Campo visivo >60  $\mu\text{m}$

- Modalità di imaging radiografico tradizionale (contrasto in assorbimento)
- Generatore di raggi X ad anodo rotante alla riga K-alfa del cromo (5.4 keV) e >800W operating power (Sig 100)
- Posizionamento dell'ottica a raggi X: gli elementi ottici a raggi X sono montati su motori per posizionamento motorizzato e controllato da workstation, per consentire l'allineamento del sistema e lo switch fra modalità di imaging e contrasti
- Sistema con stadio motorizzato XYZ/pitch/yaw
- Posizionamento del campione:
  - a. 4 assi di movimento (X, y, z, Theta) controllati dalla workstation di controllo
  - b. I 3 assi di traslazione sono installati on top all'asse di rotazione per consentire il posizionamento preciso della regione di interesse del campione sull'asse di rotazione
  - c. L'asse di rotazione Theta è sufficientemente accurato per mantenere la risoluzione spaziale nell'imaging 3D, o implementare un meccanismo di correzione
  - d. Il passo dell'asse Theta è inferiore a 0.05 gradi
  - e. Il passo degli assi traslazionali è inferiore a 200 nm
- Distanza di lavoro  $\geq 6$  mm "clearance": spazio libero attorno all'asse di rotazione del campione anche a risoluzione spaziale pari a 50 nm
- Modulo rivelatore di raggi X ad alta efficienza con modalità di allineamento integrata
- Sistema integrato di controllo dei movimenti e di acquisizione dei dati
- Microscopio integrato nel sistema per l'allineamento del campione
- Postazione informatica ad alte prestazioni con hardware per la ricostruzione tomografica accelerata
- Monitor LCD di tipo widescreen da 28 pollici o maggiore
- Sistema di protezione passiva dalle radiazioni dotato di porte di accesso su 4 lati con interblocco di sicurezza, controllo della temperatura e indicatore luminoso della presenza di raggi X
- Interfaccia del flusso di lavoro Scout-and-Scan che consente di selezionare un volume su cui fare alta risoluzione a partire dall'immagine a grande campo visivo (Large Field of View), da software
- Workflow dedicato all'acquisizione di campioni biologici sottoposti a staining, per il quale non siano previsti vincoli per la generazione dei dati
- Software di ricostruzione delle immagini tomografiche 3D basato su GPU (Tempo di ricostruzione <2min 1k x 1k dataset, 901 proiezioni)
- Software visualizzatore 3D
- Espandibilità a metodologia di ricostruzione delle immagini tomografiche basata su algoritmi di Deep Learning che supera sia in termini di Throughput, sia in termini di qualità a parità di throughput, gli algoritmi standard FDK

- Stabilità comprovata per mantenere una risoluzione 3D di 50 nm nei tempi di acquisizione dei dati di 6-24+ ore. Il sistema consente di acquisire una tomografia 3D senza degradazione della risoluzione spaziale e senza supervisione dell'operatore per almeno 24 ore
- Acquisizione automatica senza operatore
  - a. Il sistema può essere programmato per acquisire tomografie multiple di un campione senza necessità dell'operatore (unattended operations), a differenti risoluzioni o in differenti posizioni pre-selezionabili dall'utente
  - b. Il sistema consente di acquisire dati tomografici senza supervisione dell'operatore con risoluzione <50nm per lunghi periodi, anche overnight (i.e. senza la presenza dell'operatore)
- Portacampioni con base cinematica con fissaggio a morsetto e clip. Il tavolino portacampioni consente di alloggiare campioni, portacampioni o sistema integrato (opzionale) per test in situ fino a 1 kg e 8 mm di diametro.
- Raffreddamento ad aria
- Manuali operativi (cartacei ed elettronici)
- Formazione fino a 4 utenti

## II. Espansione per l'imaging a contrasto di fase tipo Zernicke

Modalità operativa aggiuntiva utilizzando il contrasto di fase per la visualizzazione di campioni a basso assorbimento. Include l'ottica a contrasto di fase di tipo Zernike con funzionalità di commutazione automatizzata tra contrasto in Assorbimento e l'Ottica a contrasto di fase

## III. Workstation (solo hardware)

- Workstation di analisi con sistema operativo Windows a 64 bit collegata via network alla postazione di acquisizione dati
- Processori Dual Ten Core, con 128 GB di RAM o superiore
- Doppia unità di elaborazione grafica 3D di classe professionale o superiore
- Dischi rigidi fisici da 12 TB (4 x 3 TB), RAID-5 o superiori
- Monitor da 30 pollici, mouse e tastiera o superiore
- Switch Gigabit a 5 porte e cavi di connessione
- 

## IV. Software di visualizzazione tipo "Dragonfly Pro" per visualizzazione e segmentazione 3D, ideale per l'analisi di set di dati tomografici (es. XRM, FIB-SEM, SEM etc).

- Licenza per l'installazione su una workstation (node-locked).
- Include il contratto di manutenzione annuale per il primo e secondo anno dall'installazione
- Adeguamento tecnologico sistema informatico per analisi dati

## ULTERIORI REQUISITI DELLA FORNITURA:

### I. Garanzia

La garanzia minima richiesta per l'intera fornitura deve essere pari a 24 mesi

### II. Training e assistenza tecnica post-vendita

La formazione deve essere garantita gratuitamente per tutta la durata della garanzia

### III. Installazione

L'installazione e' eseguita da parte di personale autorizzato presso il sito definito dal cliente inclusa predisposizione degli impianti per installazione e collaudo. Il luogo di installazione dello strumento verrà comunicato al piu' tardi all'atto dell'ordine di acquisto

### IV. Tempi di consegna

10 mesi D.R.O.

### **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, ha permesso di identificare sul mercato il seguente strumento che riuniscono tutte le specifiche e prestazioni attese:

Sistema ZEISS Xradia 810 Ultra Nanoscale 3D X-ray Tomography Microscope 5.4 keV.

Lo strumento risulta essere esclusiva produzione a livello internazionale dell'operatore economico "Carl Zeiss Microscopy GmbH" e commercializzato sul territorio italiano dalla "Carl Zeiss SpA" con socio unico, con sede in Via Varesina, 162 – Milano.

Il costo massimo atteso per l'acquisizione della fornitura, incluso trasporto ed installazione, è di € 1.766.393,00 oltre IVA.

### **LUOGO DELLA FORNITURA:**

CNR-NANOTEC – Istituto di Nanotecnologia Sede Secondaria Rende (CS), Ponte P. Bucci, Cubo 31/C – 87036 Rende (CS)

Nel caso in cui ricorrano i presupposti, ai sensi delle già citate Linee Guida ANAC n. 8, la fornitura sarà affidata ai sensi dell'art. 63, comma 2 lett. b) punto 2) del Codice dei contratti pubblici all'operatore economico sopra indicato.

Gli operatori economici, diversi dall'operatore economico sopra indicato, che ritengono 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 e che soddisfino i requisiti tecnici sopra esposti

dovranno far pervenire entro le ore 18:00 del giorno 27 Gennaio 2023, all'indirizzo di Posta Elettronica Certificata (PEC) [protocollo.nanotec@pec.cnr.it](mailto:protocollo.nanotec@pec.cnr.it) ed in copia agli indirizzi di posta elettronica [michele.giocondo@cnr.it](mailto:michele.giocondo@cnr.it), [ufficio.gare@nanotec.cnr.it](mailto:ufficio.gare@nanotec.cnr.it), riportando in oggetto «INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO PER L'ACQUISIZIONE DELLA FORNITURA DI N° 1 PIATTAFORMA DI MICROSCOPIA A RAGGI X SU SCALA NANOMETRICA A CAMPO DI VISTA ESTESO», la seguente documentazione:

- a) Schede tecniche dei prodotti e/o relazione illustrante la soluzione alternativa proposta;
- b) Ulteriore documentazione inerente la fornitura proposta, indicante sia i principi di funzionamento, sia gli schemi funzionali;
- c) Dichiarazione dettagliata ed esplicativa attestante l'equivalenza funzionale e prestazionale, ossia attestante il fatto che le caratteristiche della fornitura proposta ottemperano in maniera equivalente alle esigenze della stazione appaltante;
- d) Eventuale ulteriore documentazione a corredo della ritenuta e dichiarata equivalenza funzionale.

**Per i soli operatori economici non residenti in Italia** l'invio della suddetta documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica [ufficio.gare@nanotec.cnr.it](mailto:ufficio.gare@nanotec.cnr.it) ed in copia a [michele.giocondo@cnr.it](mailto:michele.giocondo@cnr.it), comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza sopra indicati.

Le richieste di eventuali ulteriori informazioni da parte degli operatori interessati, nel rispetto dei principi di trasparenza e par condicio, potranno essere inviate ai seguenti recapiti: [michele.giocondo@cnr.it](mailto:michele.giocondo@cnr.it), [ufficio.gare@nanotec.cnr.it](mailto:ufficio.gare@nanotec.cnr.it).

### **INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL REG. UE 2016/679**

- 1. Titolare del trattamento e Responsabile della Protezione dei dati**  
Titolare del trattamento è il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Piazzale Aldo Moro n. 7 – 00185 Roma. Responsabile del trattamento e punto di contatto presso il Titolare è il Prof. Giuseppe Gigli, direttore dell'Istituto di Nanotecnologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR NANOTEC) c/o Campus Ecotekne, Via Monteroni, 73100 Lecce, i cui dati di contatto sono: [giuseppe.gigli@cnr.it](mailto:giuseppe.gigli@cnr.it) (e-mail), [protocollo.nanotec@pec.cnr.it](mailto:protocollo.nanotec@pec.cnr.it) (PEC)  
Ai sensi degli Artt. 37 e ss. del predetto Regolamento relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati, il Consiglio Nazionale delle Ricerche con provvedimento del Direttore Generale ha designato il Responsabile per la Protezione dei Dati (RPD o DPO), email: [rpdcnr@cnr.it](mailto:rpdcnr@cnr.it), cui dovranno essere indirizzate tutte le richieste in merito al trattamento dei dati personali conferiti e all'esercizio dei diritti.  
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 dalla stazione appaltante si segnala che i dati forniti dagli operatori economici vengono acquisiti per verificare la sussistenza dei requisiti necessari per l'eventuale invito alla procedura.
- 3. Modalità del trattamento**  
Il trattamento dei dati verrà effettuato dalla stazione appaltante 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 2. Base giuridica e finalità del trattamento dei dati; 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.
- 4. Ambito di diffusione e comunicazione dei dati**  
I dati potranno essere:
  - Trattati dal personale della stazione appaltante che cura il procedimento o da quello in forza ad altri uffici che svolgono attività ad esso attinente e/o a terzi che prestino attività di consulenza od assistenza alla stazione appaltante;
  - Comunicati all'Autorità Nazionale Anticorruzione, in osservanza a quanto previsto dalla vigente normativa.
- 5. Diritti dell'interessato**  
Per "interessato" si intende qualsiasi persona fisica i cui dati sono trasferiti dall'operatore economico alla stazione appaltante. 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 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 del CNR-NANOTEC  
Prof. Giuseppe Gigli