

## AVVISO DI INDAGINE DI MERCATO

**Avviso di indagine esplorativa di mercato volta a conoscere e selezionare gli operatori economici interessati a partecipare alla procedura negoziata sottosoglia senza previa pubblicazione del bando di gara, per l'affidamento della fornitura di: "Sistema per la generazione di fascio atomico freddo e collimato di atomi di Itterbio" nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 "Istruzione e Ricerca", Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa", Linea di investimento 1.4, "Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key enabling technologies", Progetto "HPC - HIGH PERFORMANCE COMPUTING, BIG DATA E QUANTUM COMPUTING", codice identificativo "CN0000013" CUP B93C2200620006 CUI F80054330586202300821**

### 1. Oggetto dell'appalto:

Oggetto dell'appalto è l'affidamento della fornitura di: **"Sistema per la generazione di fascio atomico freddo e collimato di atomi di Itterbio"** avente le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Il sistema sarà integrato con sorgente laser a 399 nm per raffreddamento laser e altri componenti da vuoto preesistenti.

Il sistema dovrà essere costituito dalle seguenti componenti integrate in un unico apparato da vuoto:

- forno caricato con campioni di itterbio naturale con flusso atomico caldo in uscita pari o superiore a  $10^{13}$  atomi/s, consumo energetico pari o migliore di 20 W alla temperatura di esercizio di  $500^{\circ}\text{C}$  o superiori senza necessità di raffreddamento ad acqua, temperatura massima di utilizzo di  $650^{\circ}\text{C}$  o superiore.
- apparato di Zeeman Slower con standard sigma-meno e stadio di 2DMOT doppia basato su campo magnetico generato da magneti permanenti senza necessità di alimentazione di corrente esterna, dotato di scudo magnetico e termico e collocato in vuoto con finestre di accesso ottico per i fasci di raffreddamento laser delle 2DMOT. Le finestre dovranno essere dotate di coating antiriflesso a 399 nm.
- Finestra in zaffiro z-cut riscaldata per ingresso del fascio laser di rallentamento longitudinale dello Zeeman Slower con apertura attiva pari o superiore a 8 mm e dotata di coating antiriflesso a 399 nm. La massima temperatura di esercizio richiesta è  $450^{\circ}\text{C}$  o superiore.
- Finestre trasversali al fascio atomico caldo per spettroscopia atomica e stabilizzazione in frequenza del sistema laser a 399 nm preesistente. Le finestre dovranno essere dotate di coating antiriflesso a 399 nm.
- Il flusso atomico freddo in uscita dall'apparato dovrà essere pari o superiore a  $10^{10}$  atomi/s con temperatura trasversa inferiore a 5 mK e velocità assiale pari o inferiore a 60 m/s e dovrà avvenire lungo una direzione diversa rispetto alla direzione del fascio atomico caldo in uscita dal forno. L'uscita del fascio atomico rallentato e collimato dovrà essere dotata di gate valve UHV e tubo di pompaggio differenziale con flangia CF 1.33 per consentire la connessione alle altre componenti preesistenti del sistema da vuoto.
- L'apparato da vuoto deve essere stato sottoposto a un pre-baking e deve essere dotato di pompe getter e/o pompe ioniche con relativo controller sufficienti da garantire una pressione inferiore a  $8 \cdot 10^{-6}$  Torr al punto di uscita del fascio atomico freddo prima del tubo di pompaggio differenziale in condizioni di forno e finestra riscaldata alle temperature di  $480^{\circ}\text{C}$  e  $350^{\circ}\text{C}$  rispettivamente.

The system will be integrated with an already existing 399 nm laser for laser cooling and other already existing vacuum components.

The system should contain the following components integrated in a single vacuum apparatus:

- Oven loaded with natural Ytterbium samples with output hot atomic flux of  $10^{13}$  atoms/s or superior, energy consumption of 20 W or less at  $500^{\circ}\text{C}$  or higher without water cooling, maximum temperature of  $650^{\circ}\text{C}$  or superior.
- In-vacuum Zeeman Slower with sigma-minus standard and dual 2DMOTs based on a magnetic field generated with permanent magnets without any external current supply, with magnetic and thermal shields and viewports to grant optical access for the 2DMOTs cooling beams. The viewports should have antireflection coating at 399 nm.

- Hot window in z-cut sapphire for longitudinal Zeeman Slower slowing beam, clear aperture of 8 mm or larger with antireflection coating at 399 nm. The window should reach a maximum temperature of 450 °C or superior.
- Integrated transverse viewports on the hot beam with antireflection coating at 399 nm to allow for atomic spectroscopy and frequency locking of the existing 399 nm laser source.
- The output cold atomic flux should be  $10^{10}$  atoms/s or better, with a transverse temperature below 5 mK and an axial velocity of 60 m/s or below. The cold beam output should be along a different direction with respect to the hot beam coming from the oven. The cold beam output should be equipped with a UHV gate valve and a differential pumping tube with CF 1.33 flange to allow for the connection to other already existing components of the vacuum setup.
- The apparatus must be pre-baked and must have getter pumps and/or ionic pumps with controller to grant a pressure below  $8 \cdot 10^{-6}$  Torr at the cold beam output before the differential pumping tube with oven and hot windows operating at 480 °C and 350 °C respectively.

## **2. Importo:**

L'importo complessivo presunto dell'affidamento è pari ad Euro 213.000,00 (duecentotredicimila,00) al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge.

## **3. Luogo di esecuzione:**

Il luogo di esecuzione dell'appalto è presso il CNR Istituto Nazionale di Ottica, sede secondaria di Sesto Fiorentino, via N. Carrara 1, 50019 Sesto Fiorentino (FI).

## **4. Procedura di affidamento:**

Poiché il valore presunto della procedura è inferiore alla soglia di rilevanza comunitaria, l'affidamento sarà disciplinato mediante procedura negoziata secondo le disposizioni derogatorie contenute nell'art. 1 comma 2 lettera b) della Legge 120/2020 così come modificata dal decreto-legge 77/2021 convertito con modificazioni dalla Legge 108/2021. Le condizioni ed i requisiti di partecipazione saranno indicati nei documenti di gara. Alla procedura potranno partecipare solo gli Operatori Economici che avranno manifestato interesse secondo le modalità indicate nel presente avviso e che avranno ricevuto la lettera di invito.

## **5. Criterio di aggiudicazione:**

L'appalto sarà aggiudicato mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 108, comma 2, del D. Lgs. 36/2023;

## **6. Requisiti di partecipazione:**

Possono manifestare interesse i soggetti di cui agli articoli 65 e 68 del D. Lgs. 36/2023, che:

- Non rientrino nelle cause di esclusione di cui agli artt. 94, 95 e 97 del D. Lgs. 36/2023;
- (Per i soggetti giuridici) Siano iscritti in un registro secondo il disposto dall'art. 100, comma 3, del D. Lgs. 36/2023 per attività inerenti all'oggetto del presente appalto;
- Siano iscritti ed abilitati sul Mercato elettronico della Pubblica Amministrazione – Bando Beni – per la seguente categoria merceologica: 38636000-2.

## **7. Termini e modalità di presentazione della manifestazione di interesse:**

La manifestazione di interesse indirizzata all' Istituto Nazionale di Ottica del CNR, redatta sul modulo allegato al presente avviso e pubblicato sul sito istituzionale del CNR [www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it) (sezione gare e appalti), dovrà pervenire **entro e non oltre le ore 23:59 del giorno 18/03/2024** all'indirizzo [protocollo.ino@pec.cnr.it](mailto:protocollo.ino@pec.cnr.it) e in copia all'indirizzo mail del RUP: [giacomo.roati@ino.cnr.it](mailto:giacomo.roati@ino.cnr.it) riportando in oggetto la seguente dicitura: "Sistema per la generazione di fascio atomico freddo e collimato di atomi di Itterbio – CNR-INO Sesto Fiorentino PNRR HPC".

Per i soli OE non residenti in Italia l'invio della documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica certificata: [ino@pec.cnr.it](mailto:ino@pec.cnr.it) inderogabilmente entro il termine di scadenza sopra indicato

Nella manifestazione di interesse l'OE dovrà dichiarare espressamente di possedere i requisiti di carattere generale previsti dalla normativa vigente.

La manifestazione di interesse dovrà essere sottoscritta dal legale rappresentante dell'OE (in caso di RTI, consorzio o GEIE non ancora costituiti o di aggregazione in rete, sprovvista di organo comune o dotata di organo comune privo del potere di rappresentanza: dal legale rappresentante di ogni impresa costituenda) con firma digitale per gli operatori italiani o stranieri residenti in Italia ovvero con firma autografa, corredata dalla fotocopia di un documento di identità in corso di validità del sottoscrittore, per gli OE stranieri.

Resta inteso che l'istanza di manifestazione di interesse non costituisce prova di possesso dei requisiti generali qui richiesti ma dovranno essere dichiarati ed esplicitati dall'interessato in occasione della procedura negoziata di affidamento ed accertati dalla Stazione Appaltante.

In caso di partecipazione alla presente procedura di Consorzi, RTI e GEIE, il requisito di capacità tecnica deve essere posseduto e comprovato come specificato all'art. 97 del D. Lgs. 36/2023.

#### **8. Esclusione dalla procedura di selezione:**

Le manifestazioni di interesse pervenute dopo il termine sopra indicato saranno automaticamente ritenute irricevibili; il recapito tempestivo rimane in ogni caso ad esclusiva cura dell'operatore economico ed il CNR non è tenuto ad effettuare alcuna indagine circa i motivi di ritardo nel recapito.

Non saranno ammesse istanze incomplete o sottoscritte con modalità non conformi a quanto indicato.

#### **9. Procedura di selezione e di gara:**

Le manifestazioni di interesse pervenute saranno esaminate dal RUP successivamente al termine ultimo stabilito dal presente avviso per la presentazione delle domande.

La partecipazione è aperta a tutti gli operatori economici interessati in possesso dei requisiti richiesti nel presente avviso e che abbiano presentato la domanda, senza operare alcuna restrizione nella possibilità di essere inviati alla successiva procedura negoziata.

Pertanto il successivo invito verrà inoltrato a tutti gli operatori economici che avranno manifestato la propria candidatura nella presente procedura che sarà gestita mediante l'utilizzo di un sistema telematico conforme all'art. 25 del D. Lgs. 36/2023 e nel rispetto delle disposizioni di cui al D. Lgs. 82/2005.

La Stazione Appaltante si avvale del Sistema informatico di e-procurement.

La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 71 del DPR 445/2000, si riserva la possibilità di verificare la veridicità dei dati indicati nella manifestazione di interesse e di richiedere in qualsiasi momento i documenti giustificativi poiché la manifestazione di interesse non vale come certificazione delle competenze in essa dichiarate.

La fase successiva di negoziazione sarà pertanto effettuata sul Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MePA), pertanto nella manifestazione di interesse l'OE dovrà dichiarare di essere iscritto al MePA nel Bando e categoria merceologica indicati al precedente paragrafo 6.

#### **10. Richiesta di informazioni:**

Le informazioni di carattere amministrativo e/o tecnico potranno essere richieste esclusivamente tramite mail al seguente indirizzo: [giacomo.roati@ino.cnr.it](mailto:giacomo.roati@ino.cnr.it) al Responsabile del Progetto – Dott. Giacomo Roati.

#### **11. Disponibilità elettronica dei documenti:**

Il CNR offre accesso gratuito e libero per via elettronica ai documenti di procedure di gara sul sito istituzionale [www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it).

#### **12. Trattamento dei dati personali - Informativa ai sensi dell'art.13 del Reg. UE 2016/679:**

I dati forniti dai soggetti proponenti saranno trattati ai sensi del Regolamento UE 679/2016 e, per quanto applicabile, ai sensi del D. Lgs. 196/2003, come modificato dal D. Lgs. 101/2018, esclusivamente per le finalità connesse all'espletamento della presente procedura.

#### **13. Altre informazioni:**

Il presente avviso ha finalità esclusivamente esplorativa e di indagine preliminare rispetto all'avvio della gara, che avverrà con l'invio della lettera di invito.

Pertanto, il presente avviso non implica la costituzione di posizioni giuridiche soggettive o obblighi negoziali a carico del CNR, che si riserva, a proprio insindacabile giudizio, di sospendere, modificare o annullare, totalmente o parzialmente, l'indagine di mercato, senza che i candidati possano avanzare pretese di alcun genere.

L'indagine esplorativa non è in alcun modo vincolante per la Stazione Appaltante; di conseguenza non costituisce né può essere interpretata in alcun modo quale impegno precontrattuale con la Stazione Appaltante, né può dare luogo ad alcuna forma di responsabilità pre-contrattuale in capo alla medesima.

Trattandosi di indagine esplorativa del mercato non è indetta alcuna procedura di affidamento concorsuale o paraconcorsuale e non sono previste né graduatorie di merito né attribuzione di punteggi.

#### **14. Pubblicità legale:**

Il presente avviso, unitamente agli allegati, viene pubblicato sul sito istituzionale del CNR [www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it) (sezione gare e appalti).

Allegati:

- Modulo "Istanza di manifestazione di interesse"
- Informativa sul trattamento dei dati.

Il Direttore del CNR-INO  
Prof. Francesco Saverio Cataliotti