

Avviso di consultazione del mercato per confermare i presupposti al ricorso di una procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara per l'acquisizione di un sistema elettronico di controllo per microscopio a scansione di sonda. CUP: D42F17000100006.

1. PREMESSA

Il presente Avviso persegue le finalità di cui all'art. 66, comma 1, del decreto legislativo n. 50/2016 (Codice degli appalti) ed è volto – sulla base delle indicazioni fornite dall'Autorità nazionale anticorruzione (ANAC) – 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 per l'acquisizione di un sistema elettronico di controllo per microscopio a scansione di sonda, da installare presso i laboratori in servizio nell'ed. 19 del Dipartimento di Energia di questo Politecnico.

2. OGGETTO DELLA FORNITURA

L'appalto ha per oggetto la fornitura di un sistema elettronico di controllo per microscopio a scansione di sonda operante nelle modalità “a effetto tunnel” (STM) o “a forza atomica” (AFM), in ultra-alto vuoto (UHV) e a temperatura variabile, da installare presso i laboratori in servizio nell'ed. 19 del Dipartimento di Energia di questo Politecnico.

Il sistema complessivo è composto da due camere in UHV utilizzate, rispettivamente, per la preparazione e l'analisi STM/AFM di campioni d'interesse (escluso dalla presente procedura), collegate ad un sistema per deposizione a laser pulsato (PLD) (escluso dalla presente procedura). Il bene verrà utilizzato per scopi di ricerca scientifica, per lo studio di nanostrutture a base di carbonio e di superfici nanostrutturate nell'ambito del progetto di ricerca ERC-Consolidator “EspLORE” del Prof. Carlo S. Casari.

Di seguito vengono invece enumerati i requisiti minimi inderogabili che il fornitore si impegna a rispettare.

3. REQUISITI MINIMI INDEROGABILI

Il bene oggetto della presente fornitura è costituito dalle seguenti parti:

- sistema di controllo con relative connessioni al microscopio e al pc
- pc e software di gestione

La connessione tra il pc e il sistema di controllo non deve necessitare di schede elettroniche dedicate da installare nel pc.

Il bene oggetto della fornitura deve essere in grado di interfacciarsi correttamente e completamente al microscopio STM/AFM in dotazione (escluso dalla presente procedura). Il microscopio è un Omicron VT AFM, in grado di operare a temperatura variabile da 25 K a 1500 K. Il microscopio è attualmente dotato di un preamplificatore SPM PRE 4 per le misure STM, un preamplificatore AFM PRE 1 e un'unità laser (in continua, 830 nm, <7 mW) per le misure AFM, una porta PIC 8 a 25 pin per la movimentazione dello scanner.

Il sistema di controllo deve supportare l'alimentazione del laser utilizzato per le misure AFM.

Il sistema di controllo deve essere dotato di telecomando per il controllo dei movimenti dei motori piezoelettrici (x,y,z) in fase di movimentazione macroscopica dello scanner (coarse motion). Il telecomando deve consentire all'operatore di muovere i motori durante l'osservazione dello scanner dalla viewport principale.

Il sistema di controllo deve consentire di effettuare le seguenti operazioni:

- 1) Misure STM nelle modalità a corrente costante e ad altezza costante
- 2) Spettroscopia a effetto tunnel (STS) della conduttività differenziale (dl/dV) tramite acquisizione puntuale o durante la scansione (mappe dl/dV)
- 3) Spettroscopia a effetto tunnel (STS) della barriera di potenziale apparente (dl/dz) tramite acquisizione puntuale o durante la scansione (mappe dl/dz)
- 4) Misure AFM di tipo beam deflection nelle modalità contatto, non contatto (frequency modulation), forza costante e altezza costante
- 5) Impostare parametri ottimali (tensione e corrente) per le misure STS potenzialmente diversi da quelli usati durante la scansione
- 6) Correzione di eventuale offset della corrente di tunnel

- 7) Correzione del drift termico
- 8) Visualizzazione delle immagini STM acquisite
- 9) Visualizzazione delle misure STS puntuali e dei relativi punti di acquisizione sull'immagine STM
- 10) Elaborazione immagini con strumenti software di base (ad es. flattening, leveling, line-by-line correction, filtering, line profile, FFT, etc.)
- 11) Misure Kelvin Probe microscopy (eventualmente anche con lock-in esterno escluso dalla presente procedura)

I requisiti per ciascuna componente del bene in oggetto sono elencati nella tabella seguente:

Componente di Riferimento	#	Caratteristica	Requisito
a) Sistema di controllo	a1	Max Risoluzione in pixel	$\geq 4096 \times 4096$
	a2	Max Intervallo di tensione di gap	$\pm 10V$
	a3	Min corrente di set-point	$\leq 1pA$
	a4	Max corrente di set-point	$\geq 300nA$
	a5	Procedura per tip conditioning: tensione max applicabile alla punta	$\geq 10 V$
	a6	Telecomando remoto: lunghezza cavo	$\geq 5m$
	a7	Intervallo frequenza lock-in	1 Hz – 40 kHz
	a8	Oscilloscopio integrato	≥ 2 canali con banda ≥ 20 kHz
b) PC e software di gestione	b1	N° monitor	≥ 1
	b2	Tipo monitor	flat panel 22" 1920x1080
	b3	Processore	Multicore
	b4	RAM	≥ 8 GB
	b5	Capacità hard disk	≥ 500 GB
	b6	Sistema operativo	preinstallato
	b7	N° max canali visualizzati simultaneamente real-time	≥ 20

4. IMPORTO

Il valore inizialmente stimato per la fornitura è pari ad € 90.000,00 esente iva.

Tale acquisto risulta non imponibile IVA al 100% ai sensi dell'art. 72 comma 3 n.3 D.P.R. 633/72 in quanto verrà utilizzato nell'ambito delle attività di ricerca del progetto ERC "EspLORE" (ERC 2016 CoG n° 724610).

5. SOGGETTI AMMESSI

Sono ammessi a partecipare alla presente manifestazione d'interesse gli Operatori Economici di cui all'art. 45 del D. Lgs 50/2016.

6. REQUISITI GENERALI E DI IDONEITA' PROFESSIONALE

- a. Assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016;
- b. Requisiti di idoneità professionale di cui all'art. 83, comma 1 lett. a) del d.lgs. 50/2016: Iscrizione nel registro delle imprese della C.C.I.A.A. o nell'apposito registro se cooperativa, dalla quale risulti che l'impresa svolge attività nel settore della presente manifestazione d'interesse.

Per tali requisiti occorre compilare il DGUE.

7. CRITERI SELETTIVI DI CAPACITA' TECNICO PROFESSIONALE

Esperienza documentata e maturata di almeno n. 2 contratti di fornitura per un sistema elettronico di controllo collegato ad un microscopio Omicron equivalente a quello descritto negli articoli 2 e 3 del presente avviso.

Deve essere indicato il riferimento del cliente che ha acquisito il sistema di controllo e la specifica apparecchiatura a cui è stato collegato.

8. MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA CANDIDATURA

I soggetti in grado di soddisfare i requisiti minimi inderogabili richiesti e che dispongono delle capacità tecnico professionali come delineate nel testo del contratto possono presentare la propria candidatura presentando:

1. DGUE
2. DOCUMENTAZIONE ILLUSTRATIVA
3. DI DISPORRE DEI REQUISITI DI CUI AL SUMMENZIONATO PUNTO 7.

La documentazione deve essere fornita esclusivamente in formato elettronico e potrà essere inviata tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo pecmecc@cert.polimi.it

Il messaggio deve avere per oggetto: **“Candidatura per acquisizione di un sistema elettronico di controllo per microscopio a scansione di sonda”**

Si ricorda che il servizio di PEC ha validità legale solo se entrambe le e-mail, quella da cui si invia e quella in cui si riceve il messaggio, sono e-mail di posta certificata. Eventuali messaggi spediti da caselle non certificate o con oggetto diverso da quanto sopra indicato NON saranno presi in considerazione.

Gli operatori economici interessati devono presentare candidatura allegando obbligatoriamente la documentazione e il DGUE.

La documentazione dovrà pervenire entro le ore 12:00 del giorno 11.09.2018

Eventuali documentazioni pervenute oltre tale termine non saranno prese in considerazione.

9. ULTERIORI INFORMAZIONI

La presente consultazione è volta a conoscere l'assetto del mercato, i potenziali concorrenti, gli operatori interessati, le relative caratteristiche soggettive, le soluzioni tecniche disponibili, le condizioni economiche praticate, le clausole contrattuali generalmente accettate, al fine di verificarne la rispondenza alle reali esigenze della stazione appaltante.

Gli operatori economici che presenteranno candidatura potranno essere contattati dal RUP al fine di approfondire le soluzioni tecniche disponibili per la realizzazione dell'apparecchiatura in oggetto e le relative condizioni.

Il presente Avviso non costituisce proposta contrattuale e non vincola in alcun modo l'Ente.

L'Ente si riserva di interrompere in qualsiasi momento, per ragioni di sua esclusiva competenza, il procedimento avviato, senza che i soggetti richiedenti possano vantare alcuna pretesa.

L'Ente, a seguito delle domande pervenute e della relativa documentazione analizzata, si riserva di invitare alla successiva procedura negoziata, tutti gli operatori economici, rispondenti nei termini ed in possesso dei requisiti e dei criteri richiesti rispettivamente ai punti 5, 6 e 7 come dichiarati nella candidatura.

Gli operatori economici interessati sono invitati ad iscriversi alla piattaforma Sintel e a qualificarsi per il Politecnico di Milano. Informazioni relative alle modalità di iscrizione e qualifica sono reperibili sul sito <http://www.polimi.it/impreseproponiti-come-fornitore/>, <http://www.arca.regione.lombardia.it> e tramite il call center di ARCA.

Eventuali richieste di chiarimento possono essere indirizzate al RUP Prof. Carlo Casari, Tel.: +39-02-2399.6331, E-mail: carlo.casari@polimi.it.

Il RUP

Prof. Carlo Casari