**Fac simile di**

**Relazione Tecnica**

…....................., ………........ (luogo e data)

 **Spett. le Politecnico di Torino**

 **Area AQUI**

 **Ufficio Appalti**

 **Corso Duca degli Abruzzi n° 24**

 **10129 - Torino**

**Oggetto:** **Procedura aperta ai sensi dell’art. 60, D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. per l’affidamento della fornitura di:**

* **Lotto 1 - “Spettrofotometro micro-Raman accoppiato a modulo AFM/TERS e servizi accessori”- CIG 72738288BF**

Il sottoscritto

nato a \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Pr) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

il \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (indicare la carica sociale) della società \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

con sede legale in\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

con sede operativa in

n. telefono \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ n. fax \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cell. e-mail

sito web

Codice Fiscale

partita IVA n.

*Al fine di concorrere all’aggiudicazione del contratto per l’affidamento della fornitura indicata in oggetto, formula la seguente offerta tecnica.*

*Con riferimento alla tabella sottostante apporre una “X” nella casella Sì/No in relazione al possesso o meno del singolo criterio premiale.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Caratteristica del sistema spettrofotometro micro-Raman accoppiato a modulo AFM/TERS** | **Criterio premiale** | **Sì** | **No** |
| Microscopio Confocale Raman ottimizzato per eccitazione a lunghezze d’onda 532 nm, 442 nm, 325 nm e 785 nm. | * Enclosure microscopio classe laser 3B
* Obiettivi N-PLAN 5X (NA 0.12 – WD 13.2), 20X (NA 0.40 – WD 1.10), 50x (NA 0.75 – WD 0.37), 40X (in quarzo fuso per radiazione UV)
* Videocamera a colori per la cattura delle immagini ed osservazione del campione
 |  |  |
| Spettrometro Raman | * Dimensione della spot del laser variabile in continuo 1 m a 300 m (a seconda dell’obiettivo e della lunghezza d’onda)
* Reticolo a 2400 l/mm e reticolo a 600 l/mm per imaging con movimento controllato da feedback encoder
* Filtri dielettrici per bloccare la emissione Rayleigh a 325 nm, 442 nm, 532 nm, montati su supporto isostatico magnetico. Il filtro per linea a 325 nm (di tipo ‘edge’ deve essere ad ampia trasmittanza spettrale nel range 325 nm – 1 m (per consentire misure di fotoluminescenza spettrale) con soglia di trasmissione a partire da 200 cm-1 dalla linea del laser; i filtri per linee a 442 nm e 532 nm (rispettivamente di tipo ‘edge’ e ‘notch’) devono essere caratterizzati da una soglia di trasmissione a partire da 100 cm-1 dalla linea del laser. Il cambio dei filtri deve essere automatizzato
* Filtri neutri motorizzati per abbattere la potenza del laser sul campione (almeno 16 livelli di potenza da 0.00005 a 100%)
* Rivelatore CCD, NiR-NUV enhanced (range spettrale da 200-1060 nm, Vis/NIR), (1024 X 256 pixels), raffreddamento termoelettrico a non oltre -70°C, convertitore A/D 16 bit e due livelli di guadagno, Readout noise < 7e-/pixel
 |  |  |
| Laser a He-Cd a 325 nm e 442 nm | * Raffreddato ad aria, di almeno 20 mW di potenza in uscita @ 325 nm e almeno 80mW @ 442 nm
* Dotazione di sistema filtraggio ottico per reiezione linee di plasma spurie e base isostatica
 |  |  |
| Laser a diodo a 532 nm | * Potenza in uscita di almeno 100 mW, raffreddato ad aria
* Dotazione di sistema filtraggio ottico per reiezione linee di plasma spurie e base isostatica
 |  |  |
| Porta-campioni motorizzato XYZ per microscopio ottico | * Corsa XY di 112 mm x 76 mm, capacità di carico 3 Kg, dotato di encoder per una migliore accuratezza di posizionamento (risoluzione xy 0,1 micron). Massima velocità di scansione non inferiore a 80 mm/s. Step size del motore pari a 0,04 micron. Ripetibilità in XY di 0,1 micron. Asse Z (anche privo di encoder) con una step size minima di 0.1 micron
 |  |  |
| Microscopio AFM interfacciato a spettrometro micro-Raman | * Encloser microscopio AFM/TERS classe laser 3B
* Scanner con possibilità di scansione uguale o superiore a 90 x 90 x 7,5 micron in grado di ottenere risoluzione atomica su campioni di Grafite o Mica.

-Noise Floor, Z (open loop) <0.05 nm rms-Closed-loop XY noise <1.2 nm rms @ 1kHz bandwidth-Z-linearizer noise <0.2 nm rms @ 625 Hz bandwidth-Open-loop XY drift <1 nm/min, Closed-loop XY drift <3 nm/min. Spazio per il campione di almeno 45 x 45 x 18 mm (larghezza, lunghezza, altezza)* Ottica con CCD a colori e framgrabber per salvare immagini o filmati
* Software di acquisizione dati:

- Autotune con correzione automatic di fase per il setup della modalita Tapping- Controllo Z e correzione pitch/tilt. Engage automatico e allontamento punta automatico per facilitarne la sostituzione- Accesso real time a tutti i parametri di controllo, per ottimizzazione e massima risoluzione (fino a risoluzione atomica)- Fino a 16 finestre dati che permettono la visualizzazione di 8 canali simultanei- Finestra per spettroscopia puntuale per analisi di curva forza-distanza, ampiezza-distanza-Sistema per la registrazione di qualsiasi segnale di acquisizione e elettronica di diagnostica dei segnali (multimetro, oscilloscopio, allineamento laser)* Software di analisi di immagine:

- Analisi dimensionali (linea, distanza, altezza, angoli, parametric di rugosita superficiale, ecc.)- Definizione ed analisi di Region of Interest (ROI) con rugosita 3D, misure geometriche e definizione di parametri di misura- Elaborazione di imagine (filtraggio e post-processing)- Esportazione dei dati |  |  |

**Rappresentante Legale/Titolare dell’Impresa**

(firma leggibile) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Luogo e data di nascita) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Legali Rappresentanti (nel caso di costituenda R.T.I./ Consorzio)**

(firme leggibili) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Luoghi e date di nascita) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Note utili alla compilazione**:

Nel caso di concorrenti con idoneità plurisoggettiva, non ancora costituiti, la relazione deve essere sottoscritta da tutti gli operatori economici che partecipano alla procedura in forma congiunta.