



Prot. n. 331 del 28/10/2019



Bando di gara a procedura aperta per il conferimento di una fornitura per attività da realizzare nell'ambito del Progetto: CNOS (Centro di Nanofotonica e Optoelettronica per la Salute dell'uomo) - POR CAMPANIA FESR 2014/2020 CUP B81C17000050007 - SURF 17063BP000000001

FORNITURA DI UN SISTEMA NANORAMAN PER CARATTERIZZAZIONI TERS

CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME DELLA STRUMENTAZIONE

Il presente documento descrive le caratteristiche tecniche minime del sistema NanoRaman accoppiato ad un microscopio a forza atomica per misure "Tip Enhanced Raman Spectroscopy".

La strumentazione in oggetto deve essere di ultima generazione, con le tecnologie più prestanti e attuali sul segmento di mercato richiesto, di nuova produzione, modulare e controllata da un'unica piattaforma software in grado di gestire dall'inizio l'intera strumentazione offerta.

Requisiti tecnici minimi

SPETTROSCOPIO RAMAN:

- Sistema di spettroscopia Raman per permette misure ad alte prestazioni su campioni solidi e liquidi con focale > 50 cm
- Sorgenti laser alle lunghezze d'onda installabili superiore a 4, selezionabili da software in modo automatico e corredate di filtri edge per la radiazione Rayleigh e fare misure Raman a partire da 50 cm⁻¹
- Sorgente laser a per misure nel NIR selezionabile in modo automatico dal software corredata di filtri edge per la radiazione Rayleigh e fare misure Raman a partire da 100 cm⁻¹
- Detector UV-VIS operante nel range 200-1000 nm
- Detector InGaAs raffreddato ad azoto per misure nel range NIR 800-1700 nm
- Spettrometro con ottiche operanti nel range 200-2000 nm
- Microscopio confocale con pinhole regolabile in dimensione direttamente dal software
- Revolver portaobiettivi motorizzato
- Visualizzazione campione tramite telecamera CCD con passaggio automatico tra modalità visualizzazione a modalità misurazione Raman
- Portacampioni motorizzato controllato da software con corsa XY di 50 mm con possibilità di montare campioni alti 30 mm (Z range)
- Percorso ottico di accoppiamento confocale tra microscopio e spettrometro interno alla macchina allineato e completamente gestito dal software per il controllo della confocalità

- Selezione tramite software delle ottiche per le sorgenti completamente automatico
- Accesso diretto al laser e allo spettrometro tramite connessione in fibra ottica esterna per misure remote, tramite connettore FC/PC con fibra multimodale

MICROSCOPIO A FORZA ATOMICA (AFM) PER MISURE RAMAN TIP-ENHANCED (TERS)

- Modalità di acquisizioni differenti, quali a contatto, senza contatto
- Scanner di tipo “closed loop” con possibilità di lavorare in “open loop” su un’area di 80 x 80 x 15 µm
- Torretta con montaggio obiettivi sia dall’alto che in modo obliquo
- Punta AFM ricoperte in argento per ottimale riflettività nel range VIS
- Sistema di allineamento del laser sulla punta dell’AFM e Sistema di approccio verso la superficie completamente automatico
- Porta campioni dell’AFM con possibilità di alloggiare campioni con altezza fino a 25 mm e range XY di 40 x 40 mm.
- Visualizzazione del campione tramite videocamera

REQUISITI COMUNI AI DUE STRUMENTI

- Garanzia full-risk per 36 mesi
- Tavolo ottico antivibrante per il montaggio dello strumento con mensola superiore porta PC.
- Computer e software per la gestione, il controllo e l’acquisizione dello strumento senza limiti di licenza
- Software con database spettrale per l’elaborazione delle misure Raman acquisite senza limiti di licenza

Criteri di valutazione dell’Offerta tecnica

La commissione nominata dal direttore del CeRICT assegnerà al massimo 70 punti (settanta), di seguito riportati “Elementi Qualitativi - Offerta Tecnica”

ELEMENTI QUALITATIVI - OFFERTA TECNICA		
Criteri di valutazione	Indicatori e attribuzione	Punteggio max
Spettroscopio Raman		
Sistema di spettroscopia Raman con focale > 50 cm equipaggiato con sorgenti laser alle lunghezze d’onda: - 532 nm - 633 nm - 785 nm - 1064 nm	Focale >50 cm e <= 75 cm: 2 punti Focale >75 cm: 6 punti	6
	Sorgenti nel visibile: Presenti	4
	Sorgente NIR: Presente	4

ELEMENTI QUALITATIVI - OFFERTA TECNICA		
Potenza sorgenti regolabile tramite software	Presente	2
Selezione tramite software delle ottiche per le sorgenti completamente automatico	Presente	2
Dewar per azoto per raffreddamento detector NIR con autonomia > 60 ore	Presente	2
Spettrometro con ottiche operanti nel range 200-2000 nm e due reticoli: - 1 reticolo > 600 r/mm per misure a spettro intero - 1 reticolo >1800 r/mm per misure ad alta risoluzione	Presente	2
Revolver portaobiettivi motorizzato con i seguenti obiettivi: - 5x - 10x - 50x LWD - 100x per alta risoluzione - 60x ad immersione LWD - 74x per range 200-5000 nm per NIR	Presente	2
Portacampioni motorizzato con corsa XY > 50 mm con possibilità di montare campioni più alti di 30 mm (Z range)	Presente	2
Compatibile con fibre ottiche multi-modali) con connettore FC/PC e diametro nominale del nucleo di 50, 105, 200µm	Presente	4
Efficienza di accoppiamento dal laser alla fibra >80%	Presente	2
Efficienza di accoppiamento dalla fibra con diametro nominale del nucleo di 50µm allo spettrometro (throughput) >80%	Presente	3
Efficienza di accoppiamento dalla fibra con diametro nominale del nucleo di 105µm allo spettrometro (throughput) >80%	Presente	3
Efficienza di accoppiamento dalla fibra con diametro nominale del nucleo di 200µm allo spettrometro (throughput) >80%	Presente	3

ELEMENTI QUALITATIVI - OFFERTA TECNICA		
Microscopio a Forza Atomica per misure Raman “Tip-Enhanced” (TERS)		
Modalità di acquisizioni aggiuntive quali a contrasto di fase, possibilità di misure in liquido	Presente	4
Scanner di tipo “closed loop” con possibilità di lavorare in “open loop” su un’area superiore a 80 x 80 x 15 µm	Presente	2
Non-linearità dello scanner inferiori allo 0.05 %	Presente	2
Rumore dello scanner su XYZ < 0.1 nm	Presente	2
Laser per il controllo dell’AFM a lunghezza d’onda > 1200 nm per evitare interferenze con le misure Raman.	Presente	2
Torretta con montaggio obiettivi sia dall’alto che in modo obliquo con obiettivi: - 10x - 50x - 100x	Presente	4
Porta campioni dell’AFM con possibilità di alloggiare campioni con altezza superiore a 25 mm e range XY di almeno 40 x 40 mm.	Presente	4
Visualizzazione del campione tramite videocamera con magnificazione fino a 100x	Presente	2
Ulteriori caratteristiche		
Corso formazione	L’indicatore viene valutato tenendo conto di quante ore di formazione l’azienda potrà erogare: 8 ore di corso: 1 punto 12 ore di corso: 2 punti 16 ore di corso: 3 punti Oltre 16 ore di corso: 4 punti	4
Tempi di consegna:	L’indicatore sarà valutato tenendo conto del tempo di consegnato stimato inteso dall’ordine: >= 3 mesi: 1 punto < 3 mesi : 3 punti	3