DIPARTIMENTO DI CHIMICA, BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE (DCBB)

Università degli Studi di Perugia

CAPITOLATO TECNICO

Capitolato strumentazione microscopio integrato per analisi confocale a fluorescenza e imaging confocale Raman.

Il presente Capitolato ha per oggetto la fornitura di un microscopio integrato per analisi confocale a fluorescenza e imaging confocale Raman da consegnare e installare presso il Dipartimento di Chimica Biologia e Biotecnologie – Università degli Studi di Perugia – Via Elce di Sotto, 8.

Art. 1 OGGETTO DELLA GARA

La gara ha per oggetto la fornitura di un microscopio integrato per analisi confocale a fluorescenza e imaging confocale Raman (nel prosieguo "Strumento").

Lo Strumento dovrà rispondere ai requisiti di funzionalità e versatilità richiesti nel presente documento per le finalità specifiche che il progetto di sviluppo dipartimentale denominato **AMIS - Un Approccio Molecolare Integrato per lo sviluppo Sostenibile,** si è posto di conseguire nell'ambito della ricerca scientifica. Lo strumento sarà collocato presso il Dipartimento di Chimica Biologia e Biotecnologie dell'Università degli Studi di Perugia.

La gara partirà da una base di euro 330000,00.

Trattandosi di mera fornitura di strumenti non sono previsti oneri per la sicurezza o messa in sicurezza.

Art. 2 CARATTERISTICHE INDISPENSABILI DELLO STRUMENTO

Gli elementi descritti nelle sezioni 2A, 2B e 2C rappresentano, a pena di esclusione, la configurazione minima richiesta dello Strumento a cui l'Offerente dovrà conformarsi nella sua offerta.

Offerte relative a Strumenti che non rispondano ai requisiti minimi di cui alle sezioni 2A, 2B e 2C saranno escluse.

Art. 2.A Caratteristiche tecniche e funzionali dell'oggetto

L'offerente dovrà formulare la propria offerta tecnica prevedendo la seguente configurazione minima dello Strumento:

a) Le due modalità di acquisizione (microscopia confocale Raman e microscopia confocale a fluorescenza) dovranno essere in grado di operare sia in maniera integrata ma anche indipendente

b) In modalità integrata, dovrà essere garantito il campionamento sulla stessa area di osservazione

c) Microscopio rovesciato con alloggiamento rotante equipaggiato con almeno tre obiettivi con le seguenti caratteristiche:

   10x, NA 0.30

   50x, NA 0,75

   100x, NA 0.90

d) Telecamera CCD digitale a colori ad alta risoluzione per la visualizzazione e la registrazione di immagini illuminate con radiazione di lunghezza d'onda > 300 nm

e) Sistema binoculare per l'osservazione del campione con due oculari 10x.

f) XYZ stage motorizzato, con intervallo di spostamento laterale 120x80 mm, spostamento motorizzato sull'asse Z, passo di spostamento di 0.05 μm

g) PC adeguato ad acquisizione e manipolazione dati (es. I7 quad core processor 3.5 GHz, 16 Gb RAM, 1 Tb hard disk), inclusivo di monitor da 22" . Ambiente Windows 10 Professional.

h) Il microRaman dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

   c1. spettrometro con sistema di selezione automatica della radiazione eccitatrice, autoallineamento, autocalibrazione, lunghezza focale pari a 750 mm e sistema di tre reticoli

   c2. laser di eccitazione a 532 nm (con possibilità di aggiungere ulteriori sorgenti laser) e potenza di eccitazione di almeno 100 mW

   c3. sistema di filtraggio motorizzato, controllato da computer, per regolare la potenza di eccitazione sul campione.

   c4. capacità di rimozione della radiazione laser che consenta l'acquisizione degli spettri Raman a partire da almeno 150 cm^{-1}

   c5. Software di acquisizione e manipolazione dati

   c6. acquisizione confocale degli spettri Raman con sistema autofocus per l'acquisizione di immagini. Con almeno uno degli obiettivi in dotazione deve essere possibile ottenere una risoluzione spaziale minore o uguale a 1 μm nel piano di imaging e minore o uguale a 2 μm lungo l'asse ottico, quando l'eccitazione è nel verde.

i) l 'acquisizione di fluorescenza dovrà prevedere le seguenti caratteristiche minime:

d1. Unità spinning disk double pattern con fori da 40 e 70 μm

d2. Acquisizione simultanea di tutto il campo di vista (essenziale per tracking) su matrice 2048x2048, con campo di vista da 14mm di diagonale

d3. Velocità di acquisizione per analisi di dinamiche.

d4. 3000 immagini uniformi illuminate al secondo, con disuniformità di illuminazione sull'intero campo di illuminazione di 22 mm < 25%

d5. Sistema Compatibile con tutte le seguenti tipologie di sorgenti sottoelencate:

- LED accoppiati in fibra da 1,5mm
- laser accoppiati in fibra
- lampade Xenon o metal-halide.

d6. Sistema dotato di sorgente di eccitazione nella regione 470-490 nm accoppiato in fibra.

Art. 2.B – Garanzia ed Assistenza

Lo strumento dovrà essere coperto dal seguente servizio di garanzia e assistenza:

- Garanzia dei componenti: 12 mesi dalla data di collaudo positivo, presso Dipartimento di Chimica Biologia e Biotecnologie dell'Università degli Studi di Perugia;
- Assistenza e manutenzione on-site gratuita per 12 mesi;
- Assistenza remota gratuita e illimitata nel tempo da parte di personale tecnico;
- Disponibilità delle parti di ricambio per un periodo minimo di 5 anni dal collaudo positivo.

Art. 2.C Installazione e training

1. L'installazione includerà la movimentazione con personale ed attrezzature adeguati fino al luogo indicato dal DCBB e dovrà essere completata entro 60 giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla data di consegna dell'Oggetto.

2. L'Offerente dovrà prevedere almeno tre giornate distinte e separate di training in favore di minimo 4 operatori del DCBB in totale. La prime due giornate dovranno essere effettuate entro e non oltre 15 giorni naturali e consecutivi a decorrere dall'esito positivo del collaudo. La terza giornata, da concordare con l'Aggiudicatario, dovrà essere effettuata entro 180 giorni naturali e consecutivi dalla prima.

Ai fini dell'installazione l'Aggiudicatario, se lo ritiene opportuno, può chiedere al DCBB di effettuare un sopralluogo al fine di verificare i percorsi ed il locale nel quale l'Oggetto dovrà essere installato.

Art. 3. CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE DELLO STRUMENTO

Lo Strumento sarà aggiudicato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa e pertanto i concorrenti potranno proporre soluzioni migliorative dello Strumento offerto che, sulla base dei criteri e dei relativi punteggi attribuibili di cui sotto, saranno oggetto di valutazione da parte dell'acquirente.

Sulla base dei dati forniti da ciascun Partecipante nella propria offerta sarà attribuito un punteggio in base ai seguenti elementi:

-Caratteristiche tecnico-funzionali dell'oggetto: punteggio massimo 70/100

-Garanzia, Assistenza e Manutenzione: punteggio massimo 10/100

-Offerta economica: punteggio massimo 20/100

Art. 3.A Caratteristiche tecniche e funzionali dello Strumento

Il totale dei punteggi attribuibili per migliorie di natura tecnico funzionale è pari a 70/100 suddivisi come segue:

	CARATTERISTICHE TECNICHE	CRITERIO DI ATTRIBUZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO
1	Sorgente laser aggiuntiva per il microRaman	Laser di eccitazione di lunghezza d'onda pari a 405 nm. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati: - fino a 2 punti per laser con potenza fino a 30 mW	5

		- fino a 5 punti per laser con potenza superiore a 30 mW	
2	Sorgente laser aggiuntiva per il microRaman	Laser di eccitazione di lunghezza d'onda pari a 785 nm. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati: - fino a 2 punti per laser con potenza fino a 50 mW - fino a 5 punti per laser con potenza superiore a 50 mW	5
3	Polarizzazione della radiazione di eccitazione e diffusa per la misura Raman	Predisposizione alla registrazione di spettri Raman polarizzati nelle configurazioni parallela e perpendicolare. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti	5
4	Acquisizione mapping Raman sia in modalità point-by-point che su linea	Possibilità di acquisire mapping Raman sia nella modalità point-by-point che su linea. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti	5
5	Acquisizione spettri Raman ad alta risoluzione	Possibilità di acquisire spettri Raman ad una risoluzione spettrale migliore di 0.5 cm^{-1}. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti	5
6	Rivelatore CCD ad alta efficienza quantica	Possibilità di acquisire spettri Raman sfruttando un efficienza di rivelazione a 950 nm di almeno il 50% e a 350 nm di almeno il 30% in termini di efficienza quantica. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti	5
7	Sorgente UV aggiuntiva per la rivelazione di fluorescenza	Sorgente di eccitazione di lunghezza d'onda nel range 395-415 nm. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti	5

8	Sorgenti VIS aggiuntive per la rivelazione di fluorescenza	Sorgente di eccitazione di lunghezza d'onda nella regione visibile (450-650 nm). In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati: - fino a 5 punti per 2 sorgenti - fino a 10 punti per 4 sorgenti - fino a 20 punti per un numero di sorgenti superiore a 4.	20
9	Velocità di rotazione dell'unità di Spinning disk	Velocità di rotazione superiore a 14000 giri al minuti. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati: - fino a 2 punti per velocità fino a 14000 giri al minuti - fino a 5 punti per velocità superiori a 14000 giri al minuti	5
10	Modifica dell'unità di Spinning box	Predisposizione per cambio unità spinning box. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti.	5
11	Estensione della rivelazione di fluorescenza oltre il limite della diffrazione	Predisposizione per estendere la rivelazione della fluorescenza oltre il limite della diffrazione (super-risoluzione ottica). In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti.	5

Art. 3B - Garanzia ed Assistenza

Il totale dei punteggi attribuibili per migliorie offerte in merito al contratto di Garanzia, Assistenza e Manutenzione, è pari a **10/100,** suddivisi come segue.

	ELEMENTO DA VALUTARE	CRITERIO DI ATTRIBUZIONE PUNTEGGIO	PUNTEGGIO
1	Estensione della durata del contratto di assistenza	Possibilità di garantire l'assistenza on-site oltre i 12 mesi dalla data di istallazione presso il	5

		Dipartimento di Chimica Biologia e Biotecnologie dell'Università degli Studi di Perugia. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti	
2	Aggiornamenti software e relativa formazione del personale per le nuove versioni.	Rilascio delle versioni aggiornate dei software di gestione dello strumento e relativo training del personale, successivamente alla data di istallazione. In presenza della caratteristica sopra indicata saranno assegnati fino a 5 punti	5

Art. 3C - Offerta Economica

Il punteggio massimo attribuibile all'offerta economica è pari a 20/100. Alla migliore offerta economica saranno assegnati 20 punti. Alle altre offerte sarà attribuito il punteggio secondo la seguente formula

P = PM * (O/OM)

dove:

P= punteggio attribuito all'offerta

PM=ounteggio massimo attribuibile;

OM= offerta migliore;

O=offerta da valutare.

I punteggi calcolati vengono indicati fino alla seconda cifra decimale senza operare alcuna approssimazione per difetto o per eccesso.

Nel caso in cui a più offerte fosse attribuito il medesimo punteggio si procederà a sorteggio pubblico. Il Dipartimento di Chimica Biologia e Biotecnologie, ai sensi dell'art. 81, comma 3, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. potrà, comunque, a suo insindacabile giudizio sospendere e/o non effettuare l'esperimento della gara in oggetto, come pure revocarla o non assegnare l'Oggetto del presento appalto e/o non addivenire alla stipula del conseguente contratto con l'Offerente risultato vincitore.

Art. 4 - Tempi e modalità di consegna

Lo strumento dovrà essere consegnato presso il Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie dell'Università degli Studi di Perugia, via Elce di Sotto 8 entro e non oltre 150 giorni naturali e consecutivi dall'emissione dell'ordine e/o stipula del contratto di appalto.

Art. 5 - Tempi e modalità di istallazione e collaudo

Lo strumento dovrà essere installato presso il Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie dell'Università degli Studi di Perugia, via Elce di Sotto 8, entro e non oltre 60 giorni naturali e consecutivi dalla consegna secondo le modalità sopra descritte; lo strumento dovrà essere collaudato in una data concordata con il referente scientifico del laboratorio e comunque entro 90 giorni dalla consegna.

Art. 6 - Tempi e modalità di pagamento

Il pagamento avverrà in un'unica soluzione, previo termine positivo del collaudo dello strumento, entro 60 giorni dall'emissione di regolare fattura elettronica in regime di split payment – Codice Univoco Ufficio 1N62FQ.

Art. 7 – Penalità

Se le caratteristiche tecniche dichiarate in fase di gara, sia per la parte delle caratteristiche indispensabili che per la parte migliorativa dello strumento non corrispondano a quanto fornito in sede di installazione e collaudo sarà applicata una penale pari al50% del valore contrattuale.

Per il mancato rispetto di uno dei seguenti termini:

- termine per la consegna dell'Oggetto;
- termine per l'installazione dell'Oggetto;
- termine per il training del personale del Dipartimento;
- non rispetto delle tempistiche relative all' art. 2b, 2c ed eventualmente del miglior tempo indicato nell'offerta per le prestazioni assistenza di cui all'art. 3b.

sarà applicata una penale pari all'un per mille del valore contrattuale. Si precisa che le penali sono tra loro cumulabili fino ad un massimo del 10% del valore contrattuale.