

## PIANO NAZIONALE PER GLI INVESTIMENTI COMPLEMENTARI AI PNRR (PNC)

Investimento I.1 "Avviso per la concessione di finanziamenti destinati ad iniziative di ricerca per tecnologie e percorsi innovativi in ambito sanitario e assistenziale"

Avviso MUR D.D. n. 931 del 06.06.2022

**Progetto "Fit for Medical Robotics - Fit4MedRob"**

D.D. n. 1984 del 09.12.2022

**Codice Identificativo: PNC0000007 - CUP: B53C22006840001**

### DISCIPLINARE TECNICO

#### SCHEDA N.1 -

Ubicazione del bene	Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche – Via Sergio Pansini, 5 – 80131 Napoli (NA)
Costo del bene (senza IVA, €)	220.000,00
Tipologia	Acquisizione di strumentazione scientifica
Classe CPV	33115000-9
Categoria (S o G)	Singolo bene
1. Premessa	
2. Caratteristiche tecniche fornitura	
3. Software e requisiti di sistema	
4. Descrizione Servizi, formazione del personale e garanzia	

#### **Premessa**

L'intervento in oggetto riguarda l'acquisto di attrezzature scientifiche ad elevato contenuto tecnologico che andranno a far parte della dotazione di apparati dell'unità Esomateriali del Center of Excellence for Biorobotic and Bionic Materials and Systems (CoE-BBMS) e serviranno per lo studio e la caratterizzazione di tessuti e strutture biologiche nell'ambito dello sviluppo e la progettazione di esoscheletri e protesi che prendono ispirazione dalle caratteristiche naturali di strutture biologiche, da installare presso il Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche, via Pansini, 5, Università degli Studi di Napoli Federico II.

Il presente elaborato, allegato alla richiesta di acquisto da parte dei referenti per la definizione delle caratteristiche tecniche, come indicato nella nota protocollo n. 75156 del 28.06.2023, è preordinato a definire le caratteristiche tecnico funzionali idonee a soddisfare le esigenze del Dipartimento.

La strumentazione e i materiali oggetto della fornitura dovranno essere senza difetti, nuovi di fabbrica ed originali in ogni loro parte e/o componente, di ultima generazione, completi di tutti gli accessori necessari al corretto funzionamento dell'apparecchiatura, come dettagliatamente indicati di seguito per ogni lotto. Non potranno essere offerti in gara strumenti usati, anche in condizioni "refurbished" o ex-demo.

Gli elementi descritti rappresentano la **configurazione minima richiesta** dell'Oggetto a cui l'Offerente dovrà conformarsi nella sua offerta. Le caratteristiche elencate devono essere **presenti contemporaneamente** per la configurazione richiesta. Il non rispetto di uno o più parametri porterà all'esclusione dell'offerta dalla gara.

**Le caratteristiche richieste dovranno essere comprovate in una relazione tecnica, prodotta dall'operatore economico, che dovrà contenere, inoltre, la descrizione dettagliata della strumentazione offerta.**

#### **LOTTO n. 1**

Il lotto n. 1 riguarda l'acquisto di un sistema per microscopia con tecnologia FLIM (Fluorescent Lifetime Imaging) composta da eccitazione pulsata con sistema di rilevamento sensibile a singole molecole ed acquisizione dati TCSPC, sinteticamente definito "**Componenti per l'osservazione di microstrutture e per la cattura di immagini wide field e live di media e lunga durata con tecnologia FLIM**".

Devono essere parte integrante della fornitura richiesta le seguenti prestazioni:

- Trasporto, consegna, installazione, messa in funzione dello strumento e verifica di conformità.
- Servizio di garanzia, di assistenza e un piano di manutenzione preventiva incluso nel periodo di garanzia standard di 12 mesi.
- Formazione del personale addetto all'utilizzo della strumentazione acquisita per una durata minima di 3 giorni.

#### **CARATTERISTICHE TECNICHE FORNITURA**

L'Operatore economico dovrà formulare la propria offerta tecnica prevedendo che la strumentazione sia conforme alle **caratteristiche tecniche minime** di seguito riportate.

Obiettivo della procedura di gara è quello di acquisire un sistema per l'osservazione di microstrutture e per la cattura di immagini "wide field" e "live" di media e lunga durata con tecnologia FLIM, che vada a migliorare le caratteristiche tecniche di un microscopio a scansione laser ZEISS LSM 980. A tal proposito è di fondamentale importanza che l'apparecchiatura proposta sia compatibile e funzionare con il microscopio LSM 980, e sia composta da eccitazione pulsata, sistema di rilevamento sensibile a singole molecole ed acquisizione TCSPC che includa; l'unità TCSPC, una workstation per l'acquisizione e l'elaborazione delle immagini, il software per l'acquisizione e l'analisi dei dati.

Di seguito riportano le **prestazioni minime e le caratteristiche essenziali** che devono essere garantite nella proposta tecnologica:

### 1) Caratteristiche principali del sistema

Il sistema richiesto deve integrare funzionalità FLIM, FRET ed FCS (come specificato di seguito) e deve essere ottimizzato per integrarsi nel funzionamento con le caratteristiche del microscopio a scansione laser ZEISS LSM 980.

Inoltre si richiedono le seguenti specifiche;

- Alta sensibilità con possibilità di upgrade acquisizione fino ad 8 canali;
- Fluorescence lifetimes da 100 ps fino al  $\mu$ s;
- Controllo del sistema di acquisizione FLIM tramite il software ZEISS Zen Blue;
- Lifetime measurements (TCSPC);
- Fluorescence lifetime imaging (FLIM) come contrasto aggiuntivo;
- Capacità rapid FLIM per processi rapidi al di sotto del secondo;
- Capacità FLIM-FRET per interazione proteina-proteina;
- Capacità PIE-FRET per la riduzione del crosstalk;
- Capacità di fluorescence correlation spectroscopy (FCS, FCCS), per velocità di diffusione del campione;
- Capacità di fluorescence lifetime correlation spectroscopy (FLCS, FLCCS), per accrescimento del rapporto segnale disturbo;
- Capacità di anisotropy, oligomerizzazione di proteine;
- Caratteristiche di deep-tissue FLIM imaging ed analisi PatternMatching;

### 2) Caratteristiche dell'unità di acquisizione e processing delle immagini

*Caratteristiche minime:*

**SO:** Windows 10, caricamento del sistema operativo su NVMe rimovibile.

**Processore:** Intel 2.10G 32 core.

**Memoria di sistema:** 128GB.

**Scheda grafica:** NVIDIA RTX A4000.

**Archiviazione interna:** 2x SSD M.2 da 1TB, 2x SATA da 4TB.

**Lettore di schede multimediali:** Lettore di schede SD.

**Rete:** Scheda di rete Intel X550-T2 10GbE Dual Port NIC.

**Garanzia:** 1 anno + supporto hardware in loco per 5 anni.

**Monitor:** schermo piatto ad alta definizione 34 pollici interfacciabile.

### 3) Software di gestione ed analisi dei dati

Il software deve includere differenti procedure di analisi per:

- l'imaging a fluorescenza durante la vita (FLIM);
- l'analisi di pattern matching e al trasferimento di energia a risonanza di Förster (FRET, FLIM-FRET)
- l'analisi spettroscopica a correlazione incrociata di fluorescenza (F(C)CS);
- l'analisi spettroscopica di correlazione della durata della vita della fluorescenza (FLCS);
- l'analisi delle tracce temporali della fluorescenza.

#### **4) Installazione e training**

Sono a carico del fornitore i servizi di trasporto, consegna, installazione e collaudo della fornitura

L'appaltatore dovrà effettuare un corso di formazione specialistica (sul funzionamento della strumentazione)

non inferiore a 3 giorni lavorativi presso la sede di installazione