

**FORNITURA DI UN MICROSCOPIO CONFOCALE LASER CON SCANNER SPETTRALE,
NELL' AMBITO DEL PNRR - PROGETTO "DEVELOPMENT OF ECCSEL-ERIC R.I.
ITALIAN FACILITIES TO IMPROVE USER ACCESS, SERVICES AND ENSURE LONG-
TERM SUSTAINABILITY"**

CAPITOLATO TECNICO

CIG 9872055580

CUP F53C22000560006

CUI F00055590327202300029

ART. 1. OGGETTO DELLA FORNITURA

Oggetto del presente appalto è la fornitura e posa in opera di un microscopio confocale laser con scanner spettrale le cui caratteristiche sono meglio specificate all'interno del presente articolo.

La fornitura deve comprendere anche quanto segue:

- a) L'installazione della strumentazione e degli eventuali accessori, il disimballaggio, la calibrazione ed il collaudo;
- b) La formazione professionale sufficiente alla completa formazione del personale OGS addetto, come previsto dal successivo art. 2;
- c) Garanzia full risk estesa a 12 mesi, secondo quanto previsto dal successivo art. 3.

Le caratteristiche tecniche della fornitura si classificano in:

- minime;
- migliorative.

Caratteristiche tecniche minime

Le caratteristiche tecniche minime, così come definite e indicate nel presente capitolato tecnico, devono essere necessariamente possedute dalla strumentazione offerta in gara, a pena di esclusione dalla gara.

- Microscopio confocale con sistema di separazione spettrale del segnale di emissione.
- Stativo rovesciato con motorizzazione della messa a fuoco, del modulo dell'epifluorescenza e del portaobiettivi.
- Autofocus sia hardware che software.
- Illuminazione per epifluorescenza con lampada ad alogenuri metallici di durata maggiore alle 1000 ore. Sorgente di illuminazione priva di necessità di centratura/allineamento.
- Blocchetti filtri per fluorocromi: DAPI, FITC e Clorofilla.
- Obiettivo plan-apocromatico ottimale per microscopia confocale: 10X secco, 40X immersione ad olio, 63X immersione ad acqua e 63X immersione ad olio.
- Laser singolo fotone sintonizzabile nell'intervallo tra 500 e 650 nm con step di 1 nm e laser a 405 nm regolabili individualmente, come tecnologia all'avanguardia per la detezione di

impronte digitali spettrali in campioni ambientali complessi, ottimizzando la combinazione di finestre di lettura e di spettri di eccitazione.

- Scanner galvanometrico con velocità fino a 7 fps ad un formato di 512x512 pixels.
- Campo di scansione (Field number) > 18 mm e formato di scansione 4000x4000 pixels per singolo frame.
- Sistema di rilevazione con almeno 4 detector indipendenti spettrali, di cui 2 ad alta efficienza quantica (QE almeno 45%).
- Detector brightfield per luce trasmessa.
- Sistema di super risoluzione fino a 120 nm in xy.
- Tavolino motorizzato per la scansione dotato di una riproducibilità < 1 µm, con inserto regolabile per vetrini, multi-well chambers e piastre petri (di vario diametro).
- Tavolo antivibrante per microscopio confocale.
- Sistema di incubazione con controllo di temperatura. Raffreddamento fino a 10°C al di sotto della temperatura ambientale (circa 20°C). Riscaldamento fino a 45°C. Sistema di controllo di umidità e temperature che permetta l'accesso per la manipolazione dei campioni in vivo durante l'imaging.
- Computer con sistema operativo Window 10 o superiore (64 bit) con pacchetti software in grado di gestire l'uso del microscopio confocale al fine di processare immagini derivanti da esperimenti che richiedono multidimensionalità (assi x, y, z, tempo e lunghezze d'onda), z-stack e ricostruzioni 3D, 4D e 5D, time-lapse, spectral unmixing, e colocalizzazione.
- Software specialistico per la costruzione di mosaici di scansioni con la possibilità di ottenere un'anteprima del campione, grazie alla quale impostare un'area di interesse ed i relativi parametri di acquisizione prima della scansione.
- Monitor ad alta risoluzione 4K di dimensioni maggiori o uguali a 30 pollici.
- Garanzia su tutte le parti del microscopio pari a 48 mesi.

Qualora per le attrezzature fornite esistano specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto presenti, le attrezzature dovranno essere conformi a tali specifiche disposizioni di prodotto. In assenza di tali disposizioni dovrà essere fornita dal produttore/fornitore evidenza sulla mancanza delle stesse nonché in merito al rispetto della legislazione comunitaria applicabile inerente alla salute e sicurezza sul lavoro in considerazione dei requisiti generali e specifici applicabili.

Caratteristiche tecniche migliorative

Le caratteristiche tecniche migliorative sono valutate, se offerte, in sede di attribuzione del punteggio tecnico, secondo i criteri definiti nella lettera di invito o disciplinare di gara.

- Caratteristiche del sistema di separazione spettrale;
- Efficienza quantica;
- Presenza di un laser a singolo fotone pulsato capace di emettere nell'intervallo tra 485 nm e 685 nm con step di 1 nm;
- Presenza di tutti i detector interni alla testa di scansione in grado di garantire un detection range 410-850 nm;
- Presenza di un dispositivo per la modulazione delle lunghezze d'onda in eccitazione ed emissione in grado di generare dicroici regolabili in continuo nell'intervallo 485-685 nm;

- Presenza di un resonant scanner che permetta di rilevare fino a tre fluorocromi contemporaneamente e sue caratteristiche;
- Dotazione di un sistema software che misuri il tempo di arrivo medio fotonico e acquisisca immagini basate sul tempo di vita dei fluorocromi utilizzando tutte le lunghezze d'onda di eccitazione a singolo fotone comprese nell'intervallo 485-685 nm.

ART. 2. FORMAZIONE DEL PERSONALE

L'Impresa dovrà provvedere ad organizzare ed a svolgere un corso di formazione rivolto al personale dell'OGS, della durata adeguata ad apprendere il corretto utilizzo della strumentazione, idoneo a rendere gli operatori indipendenti nell'utilizzo di tutti gli strumenti.

La formazione professionale, che dovrà venire resa in lingua italiana o inglese, dovrà essere svolta presso la sede dell'OGS e dovrà essere rivolta a n. 4 (quattro) persone, per una durata stimata di due giorni lavorativi, pari a 16 ore, purché tale tempo sia sufficiente alla completa formazione del personale dell'OGS.

L'Impresa si obbliga ad avviare il corso di formazione entro settantacinque (75) giorni solari dalla consegna dello strumento.

ART. 3. GARANZIA ED ASSISTENZA

Per ciascuno strumento offerto deve essere inclusa la garanzia per vizi e difetti di funzionamento (art. 1490 c.c.), per mancanza di qualità promesse o essenziali all'uso cui la cosa è destinata (art. 1497 c.c.), nonché la garanzia per buon funzionamento (art. 1512 c.c.) per 12 mesi a partire dalla data di verifica di conformità per l'intera fornitura.

Durante tale periodo l'Impresa assicura, gratuitamente, mediante propri tecnici specializzati il necessario supporto tecnico finalizzato al corretto funzionamento degli strumenti forniti, nonché, ove occorra, la fornitura gratuita di tutti i materiali di ricambio che si rendessero necessari a sopperire eventuali vizi o difetti di fabbricazione, ovvero, qualora necessaria o opportuna, la sostituzione degli strumenti.

L'OGS avrà diritto alla riparazione o alla sostituzione gratuita ogni qualvolta, nel termine di 12 (dodici) mesi, a partire dalla data di verifica di conformità, si verifichi il cattivo o mancato funzionamento delle strumentazioni stesse, senza bisogno di provare il vizio o difetto di qualità.

L'Impresa non potrà sottrarsi alla sua responsabilità, se non dimostrando che la mancanza di buon funzionamento sia dipesa da un fatto verificatosi successivamente alla consegna della strumentazione (e non dipendente da un vizio o difetto di produzione) o da fatto proprio dell'OGS.

Il difetto di fabbricazione, il malfunzionamento, la mancanza di qualità essenziali e/o caratteristiche tecniche minime o eventuali migliorative offerte saranno contestati, per iscritto, entro un termine di decadenza di 30 (trenta) giorni lavorativi dalla scoperta del difetto stesso e/o del malfunzionamento e/o della mancanza di qualità essenziali e/o caratteristiche tecniche minime o eventuali migliorative offerte.

L'Impresa si obbliga a garantire il servizio di assistenza, rispondendo a chiamate telefoniche per cinque giorni settimanali per un numero di ore giornaliere non inferiori a 8 (otto) per un periodo

minimo di 12 mesi decorrente dalla data di verifica di conformità. Il costo del servizio di assistenza è incluso nel prezzo di acquisto della strumentazione.

Il Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Cosimo Solidoro