

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

## Allegato 1: Specifiche tecniche minime

**Consultazione preliminare di mercato per la ricerca di Operatori economici ai fini della verifica dei presupposti per l'espletamento della procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando, ai sensi dell'art. 76, comma 2 lett. b) n. 2 e 3 del D.Lgs. 36/2023 per la fornitura per il Dipartimento di Scienze Chirurgiche di un microscopio confocale per l'analisi dell'organizzazione strutturale e molecolare sia di cellule sia di tessuti fissati e vivi presso l'Open Lab di Microscopia Avanzata del Centro di Biotecnologia Molecolare "Guido Tarone" (OLMA@MBC) dell'Università di Torino.**

È necessario acquisire un sistema di microscopia confocale ad elevata risoluzione sia spaziale che temporale che dovrà presentare caratteristiche di seguito riportate e che risultano indispensabili per poter svolgere ricerca scientifica nell'ambito della ricerca di base e applicata nell'ambito della salute, energia, risorse naturali e ambiente secondo i più moderni approcci metodologici e strumentali:

- Stativo rovesciato
- Sorgente di eccitazione a singolo fotone, a luce bianca pulsata da 440 nm a 790nm, con sistema per la selezione della lunghezza d'onda a step di 1nm (almeno 300 linee laser)
- Laser 405 nm
- Possibilità di eccitare fluorocromi con almeno 8 lunghezze d'onda contemporaneamente
- Sistema a 3 detector spettrali, interni alla testa di scansione basati su prisma ad alta sensibilità con modalità di lavoro analogico, riflessione e conta fotonica, di cui 2 con Photo Detection Efficiency superiore al 58% @ 500nm
- Detection range 410-850 nm
- Range minimo di scansione non superiore a 5nm
- Predisposizione per Light Sheet Microscopy da integrarsi nell'hardware e software del confocale
- Possibilità di stimare il tempo di arrivo medio della fluorescenza e ricavare informazioni life-time based in tempo reale sul campione utilizzando tutte le lunghezze d'onda di eccitazione comprese fra 440 e 790 nm
- Corredo ottico 20x Planapo a secco e 63x N.A 1.4 ad olio
- Software di gestione acquisizione ed analisi con possibilità di ottenere immagini in super risoluzione multicanale con risoluzione laterale (x, y) fino a 120 nm e risoluzione assiale (z) fino a 200 nm.

## **Laser a luce Bianca (White Light Laser – WLL)**

Laser di eccitazione pulsato, a singolo fotone, tunabile da 440 nm a 790 nm con step di 1 nm (350 linee laser). Possibilità di utilizzo di fino a 8 laser in contemporanea, in abbinamento all'AOBS per massima flessibilità nella scelta delle linee laser in uso. Funzione di "gating" in combinazione ai detector Power HyD per aggiungere il criterio di lifetime alla rilevazione del segnale.

## **AOBS (Acoustic-Optical Beam Splitter)**

Dispositivo Acusto-ottico per selezione lunghezze d'onda in eccitazione/emissione programmabile. Possibilità di utilizzo contemporaneo di 8 linee laser, per eccitazione simultanea utilizzando 8 lunghezze d'onda. Beam splitter programmabile, singolo, doppio, triplo fino ad 8 dicroici contemporaneamente con perfetta selettività. Registrazione reale dello spettro senza la modulazione di filtri dicroici.

## **Sistema di detection spettrale basato su Prisma**

Modulo confocale con rivelatore spettrale senza filtri, basato su prisma per un massimo di cinque canali regolabili individualmente. Separazione spettrale altamente efficiente grazie all'esclusivo design del prisma. Uguale luminosità tra i canali grazie al design delle fessure a W.

## **Detector Power HyD S**

Tipologia di detector spettrale per luce riflessa presente all'interno della testa di scansione accoppiato al sistema di rilevazione spettrale, che garantisce un detection range 410 – 850 nm, con una Photo Detection Efficiency superiore al 58% @ 500 nm. Il disegno di questi detector ne rende possibile l'utilizzo in modalità analogica e in modalità di conta fotonica. Range dinamico lineare:

- cw, photon counting mode: up to 160 Mcts
- pulsed, photon counting mode: up to 100 Mcts

## **Detector Power HyD X**

Tipologia di detector spettrali per luce riflessa presente all'interno della testa di scansione accoppiato al sistema di rilevazione spettrale. Il disegno di questi detector ne rende possibile l'utilizzo in modalità digitale o in modalità di conta fotonica. Detection efficiency superiore a 46% @ 500 nm, detection range 410 - 750 nm.

Range dinamico lineare:

- cw, photon counting mode: fino a 100 Mcts
- pulsed, photon counting mode: up to 40 Mcts

Supporto brevettuale:

- DE 102011052334 B4
- CN 102914375 B
- US 8497463 B2
- JP 5282159 B2

## **Funzionalità TauSense**

Funzionalità FLIM-based che grazie alla sinergia del Laser bianco pulsato e ai detector Power HyD in modalità di conta fotonica consente di acquisire immagini basate sul tempo di arrivo medio dei fluorocromi utilizzando tutte le lunghezze d'onda di eccitazione comprese nell'intervallo 440-790 nm (350 linee laser).

Supporto brevettuale:

- Brevetto Europeo: EP 2 592 413 B1, in vigore in Italia, Germania, Francia, UK, Olanda e Svizzera

## **Funzionalità Lightning**

Tool di super risoluzione multicanale basato su deconvoluzione adattiva che permette di raggiungere una risoluzione laterale (x, y) fino a 120 nm e risoluzione assiale (z) fino a 200 nm.

Il responsabile scientifico  
Prof. Emilio Hirsch

(Documento informatico sottoscritto con  
firma digitale ai sensi del D. Lgs n. 82/2005)