

## SCHEDA TECNICA-CARATTERISTICHE MINIME DI RIFERIMENTO

OGG.PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI BANDO DI GARA AI SENSI DELL'ART. 63 COMMA 2 LETTERA B) DEL D. LGS 50/2016 E S.M.I. PER FORNITURA ED INSTALLAZIONE (CHIAVI IN MANO) DI UN MICROSCOPIO INTRAVITALE PRODUTTORE LEICA MICROSYSTEMS (AIVM) COSTITUITO DA SISTEMA SP8WLL DIVE FALCON FLEXIBLE SUPPLY UNIT WLL- ED ESTENSIONE STED PRODUTTORE LEICA MICROSYSTEMS COSTITUITO DA LAS X LIGHTNING STED EXPERT- NOTCHFILTERSET STED 3X- STED ADAPTER KIT DM6 CFS SCIENTIFICA- TCS SP8 STED 3X 775- 3D STED UPGRADE CFS FOR STED 3X- STED 775NM WITH MP EXCITATION (DIVE)- 36 MONTHS WARRANTY EXT. 775 LASER\_ MEDIANTE UNA PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DI BANDO AI SENSI ALL'ART. 63, COMMA 2, LETTERA b) DEL CODICE, NELL'AMBITO DEL PROGETTO DAL TITOLO "IMPARA - IMAGING DALLE MOLECOLE ALLA PRECLINICA", COD. PIR01\_00023, CUP B27E19000050006, AZIONE II.1 DEL PON RICERCA E INNOVAZIONE DEL 2014-2020 - AVVISO DI CUI AL D.D. MIUR N. 424 PER IL POTENZIAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA DENOMINATA "EUBI - THE EUROPEAN RESEARCH INFRASTRUCTURE FOR IMAGING TECHNOLOGIES IN BIOLOGICAL AND BIOMEDICAL SCIENCES".

CPV: 38510000-3

CUI: 80054330586201900643

CUP: B27E19000050006

CIG: 8497372D31

La relazione scientifica a firma del Prof. Fabio MAMMANO responsabile scientifico /associato con Incarico di Ricerca dell'Istituto di Biochimica e Biologia Cellulare (IBBC), evidenzia che il bene da acquistare consiste in sistema SP8 Dive / Falcon (Leica). L'apparecchiatura rappresenta lo stato dell'arte nell'eccitazione multifotonica per microscopia intravitale ed è uno strumento unico per prestazioni tecniche e versatilità d'uso. L'apparecchiatura proposta da Leica rappresenta lo stato dell'arte nell'eccitazione a due fotoni in fluorescenza. È uno strumento unico sia nelle prestazioni tecniche sia in termini di versatilità. Nessun altro equipaggiamento, al meglio delle mie conoscenze, è oggi disponibile sul mercato. È dotato di un laser ad eccitazione IR (Insight X3 DUAL, 1045 w / o Comp; Spectra Physics) che copre la gamma 680-1300 nm e ha anche un'uscita fissa a 1045 nm (> 2,0 W). Il laser è quindi in grado di trasmettere simultaneamente alla testa di scansione laser del microscopio 2 lunghezze d'onda nella gamma IR, per l'eccitazione multifotonica o la generazione di effetti non lineari come SHG o THG. SP8 Dive / Falcon è inoltre dotato di una sorgente laser a luce bianca (WLL) che copre la gamma di 470-670 nm (in eccitazione a singolo fotone). Il nuovo "Beam Catcher" garantisce stabilità e colocalizzazione di più linee di eccitazione con funzione automatica di allineamento IR e IR / VIS. SP8 Dive / Falcon presenta anche l'innovativo sistema 4Tune, un sistema di rilevamento spettrale regolabile, non declassato che espande le sue applicazioni in vivo. Il nuovo "Vario Beam Expander" può essere regolato per migliorare la profondità di penetrazione in base al modello animale; cattura il doppio del segnale di fluorescenza con rilevamento 4Tune. Raggiunge anche un maggiore contrasto e profondità di penetrazione per l'imaging in vivo e multicolore, seconda / terza armonica (SHG / THG). Il nuovo modulo FALCON (Fast Lifetime CONTRast) è la prima soluzione veramente integrata per la fluorescenza a vita (FLIM) e offre risultati almeno 10 volte più veloci dei sistemi convenzionali.

## Scheda Tecnica

### Requisiti della fornitura

**La capacità di acquisizione spettrale a due fotoni** è garantita dalla presenza di un'unità di rilevamento NON DESCANNED spettrale dotata di due fotomoltiplicatori ad alta efficienza quantica tipo GaAsP, che consente di definire liberamente la banda di rilevamento tra 400 e 750 nm con larghezza di banda variabile (unica soluzione sul mercato).

**Il nuovo "Beam Catcher" (sistema ottico di regolazione della sezione del laser multifotone IR tramite software, in base all'apertura pupillare dell'obiettivo)** garantisce stabilità e colocalizzazione di più linee di eccitazione con funzione di allineamento automatico IR e IR / VIS. Il nuovo Vario Beam Expander può essere regolato per migliorare la profondità di penetrazione in base al modello animale. Il sistema offerto da Leica cattura il doppio del segnale di fluorescenza con il rilevamento operato dal modulo 4Tune. Si ottiene inoltre più contrasto e profondità per l'imaging in vivo e multicolore.

**Seconda / Terza armonica:** i segnali generati e la fluorescenza intrinseca non generata linearmente sono completamente integrati e ottimizzati nello schema di acquisizione.

**Lo strumento è dotato di AOBS** (beam splitter acustico-ottico), ossia ha la possibilità di modulare le lunghezze d'onda in eccitazione ed emissione con dispositivo in grado di

generare diodi con ampiezza inferiore a 2 nanometri, regolabili in continuo nell'intervallo 400-750 nm, con possibilità di utilizzo di 8 linee laser contemporaneamente

**Leica è in grado di offrire la sorgente di eccitazione a Laser bianco - WLL (White Light Laser).** Tale sorgente a luce pulsata è in grado di generare 200 linee laser nell'intervallo 470 nm - 670 nm con step di 1 nm, consentendo di un'eccitazione ottimale di qualsiasi fluorocromo sul picco di massimo assorbimento. Il WLL Leica garantisce la possibilità di effettuare analisi spettrale (lambda scan) dei segnali sia in eccitazione sia in emissione con mappa di correlazione per singolo pixel (eccitazione vs emissione).

**Il nuovo sistema FALCON (Fast Lifetime CONTRast)** sfrutta i tempi di vita di fluorescenza per studiare la fisiologia cellulare ed esplorare le dinamiche nelle cellule viventi. SP8 FALCON è la prima soluzione realmente integrata per Fluorescence Lifetime Imaging (FLIM) e fornisce risultati almeno 10 volte più veloci rispetto ai sistemi convenzionali.

Software FLIM totalmente integrato nel software confocale, possibilità di effettuare  $\lambda$ -FLIM. Con possibilità di utilizzare 2 detector interni spettrali oltre ai due detector spettrali non descanned (no filtri di emissione) per effettuare single photon counting a condizioni di alta e bassa intensità luminosa con range dinamico fino a 60 Mcounts/s, frequenza di read out > 600 MHz.

**Il sistema di nanoscopia Leica STED 3X (STimulated Emission Depletion)** soddisfa i requisiti e le richieste delle mie linee di ricerca quotidiana e fornisce un accesso rapido, intuitivo e puramente ottico ai dettagli strutturali dei campioni, ben oltre il limite di diffrazione. Il sistema Leica STED è infatti in grado di superare i limiti di risoluzione ottica imposti dalla diffrazione, e garantisce la formazione diretta dell'immagine senza necessità di utilizzo computazionale, con risoluzione minima 50 nm in xy e 130nm in z.

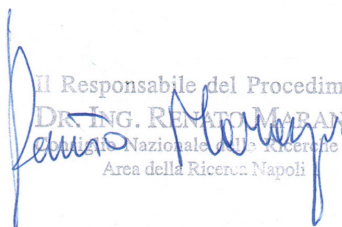
**Un requisito fondamentale garantito dal sistema Leica ai fini dei miei progetti di ricerca è la possibilità di combinare l'eccitazione multifotone e il laser di deplezione STED 775nm.**

Il sistema STED è totalmente integrato sia dal punto di vista hardware sia dal punto di vista software con il sistema multifotone.

**La piattaforma offerta da Leica garantisce la possibilità di acquisizione combinata STED-FLIM, con modulo di analisi tramite Phasor plots integrato nel software.**

Il RUP

Ing. Renato Marangio



Il Responsabile del Procedimento  
DR. ING. RENATO MARANGIO  
Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR  
Area della Ricerca Napoli