**Příloha č. 3 Zadávací dokumentace**

**Příloha č. 1 Kupní smlouvy**

**Tabulka technických parametrů**

**Mikroskop pro rychlé snímání dynamických preparátů s možností optických řezů a Brillouinovou modalitou pro biomechanickou analýzu**

**Část 2 - Brillouin modalita připojitelná k bočnímu portu světelného mikroskopu**

**Popis přístroje:**

Zařízení musí být kompatibilní se standardním invertovaným epi-fluorescenčním mikroskopem, přičemž umožňuje přímé připevnění na pravý port mikroskopu za pomoci C-mount nebo jiného běžného mikroskopického závitového standardu. K dodávce systému jsou přiloženy všechny potřebné součásti a příslušenství nutné pro připojení k standardnímu invertovanému epi-fluorescenčnímu mikroskopu.

Účastník [DOPLNÍ ÚČASTNÍK] prohlašuje, že nabízený předmět plnění má následující technické vlastnosti a splňuje následující technické parametry:

|  |  |
| --- | --- |
| **Výrobce:** | [DOPLNÍ ÚČASTNÍK] |
| **Typ:** | [DOPLNÍ ÚČASTNÍK] |

**Obecné požadavky na předmět plnění:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek** | **Naplnění požadavku:** |
| Nové nerepasované zboží | ANO / NE |
| Zabezpečení servisu a případných preventivních prohlídek po celou dobu životnosti přístroje oprávněným a certifikovaným pracovníkem | ANO / NE |
| Systém nevyžaduje manuální seřízení optomechanických prvků před zahájením měření od běžného uživatele  | ANO / NE |
| Základní instruktáž uživatelů v rozsahu minimálně 2 dnů – ovládání systému, akvizice dat, zpracování dat | ANO / NE |
| Ověření funkčnosti zařízení  | ANO / NE |
| Systém stabilně operuje v místnosti o teplotě 21° +/- 1° | ANO / NE |
| Systém je možno umístit na optický stůl o volné ploše velikosti maximálně 60 x 60 cm | ANO / NE |
| Systém je možno přímo připevnit na pravý port standardního epi-fluorescenční mikroskopu pomocí C-mount nebo jiného mikroskopického závitového standardu | ANO / NE |
| Systém je dodán se všemi prvky nutnými pro připojení k standardnímu invertovanému epi-fluorescenčnímu mikroskopu | ANO / NE |
| Systém je připojitelný k standardnímu PC s Windows 11 64bit | ANO / NE |
| Dostupnost náhradních dílů minimálně 10 let | ANO / NE |
| Záruka na přístroj minimálně 2 roky | ANO / NE |

**Technické parametry spektrometru Brillouin mikroskopu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Popis parametru:** | **Splnění parametru:** | **Hodnota parametru u předmětu plnění nabízeného účastníkem:** |
| Spektrometr funguje na principu VIPA optických členů | ANO / NE | X |
| VIPA členy mají spektrální rozlišení minimálně 0,4 pm | ANO / NE | X |
| Filtrace spekter a nežádoucích laserových čar probíhá za pomoci minimálně dvou VIPA členů a jedné filtrační cely, např. „Rb cell“ nebo podobné. | ANO / NE | X |
| VIPA pro měření Brillouinových signálů s volným spektrálním rozsahem (FSR) minimálně 15 GHz | ANO / NE | X |
| Dostupnost Brillouinova posunu minimálně 7,5 GHz  | ANO / NE | X |
| Filtrace laserové čáry probíhá minimálně na dvou úrovních | ANO / NE | X |
| Potlačení laseru > 90 dB | ANO / NE | X |
| Doba akvizice < 100 ms | ANO / NE | X |
| Automatické motorizované seřízení VIPA z uživatelské rozhraní SW | ANO / NE | X |
| Automatické motorizované seřízení zavedení signálu do optického vlákna z uživatelské rozhraní SW | ANO / NE | X |
| Vestavěný kalibrační vzorek pro automatickou kalibraci, která může být provedena uživatelem z uživatelského rozhraní SW | ANO / NE | X |
| Životnost kalibračního vzorku minimálně 5 let a případná výměna zdarma | ANO / NE | X |
| Spektrometr je vybaven minimálně dvěma kamerami pro snímání spektra v oblasti Brillouin rozptylu a pro přehledové „wide-field“ snímky | ANO / NE | X |
| Kamera pro snímání spektra má kvantovou účinnost minimálně 95 % | ANO / NE | X |
| Kamera pro snímání spektra má nízkou úroveň šumu (tzv. read out noice) maximálně 0.7 e- | ANO / NE | X |
| Kamera pro snímání spektra je připojitelná před rozhraní USB 3.X | ANO / NE | X |
| Kamera pro snímání spektra má rozlišení minimálně 2048 x 2048 pixelů | ANO / NE | X |
| Barevná kamera pro zobrazení přehledových snímků, tzv. „wide-field“ | ANO / NE | X |
| Barevná kamera má rozlišení minimálně 2048 x 2048 pixelů | ANO / NE | X |
| Spektrometr má volný port pro připojení Ramanovského spektrometru, např. pomocí vlákna | ANO / NE | X |

**Technické parametry laseru Brillouin mikroskopu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Popis parametru:** | **Splnění parametru:** | **Hodnota parametru u předmětu plnění nabízeného účastníkem:** |
| Jedno čárový laserový zdroj | ANO / NE | X |
| Vlnová délka laseru mezi 750 nm a 800 nm | ANO / NE | X |
| Potlačení vedlejších módů laseru > 90 dB | ANO / NE | X |
| Stabilita laseru < 0,2 pm | ANO / NE | X |
| Čištění laseru pomocí Fabry-Perota interferometru a difrakční mřížky | ANO / NE | X |
| Šířka laserové čáry < 100 kHz | ANO / NE | X |
| Stabilita výkonu laseru v čase < 0,5 % | ANO / NE | X |
| Výkon laseru > 50 mW | ANO / NE | X |
| Nastavitelný výkon laseru z uživatelského rozhraní SW | ANO / NE | X |

**Technické parametry software Brillouin mikroskopu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Popis parametru:** | **Splnění parametru:** | **Hodnota parametru u předmětu plnění nabízeného účastníkem:** |
| Akviziční software s uživatelským rozhraním (UI) kompatibilním s Windows 11 Pro 64bit | ANO / NE | X |
| Spektrální kamera ovládaná z UI  | ANO / NE | X |
| Barevná přehledová kamera ovládaná z UI | ANO / NE | X |
| Informace z kamery je přenášena do UI v live modů, tj. uživatel vidí obraz v před akvizicí nebo v průběhu akvizice | ANO / NE | X |
| Spuštění kalibrace uživatelem z UI v libovolný čas  | ANO / NE | X |
| Spuštění kalibrace může být nastaveno periodicky, např. každou n-tou minutu nebo sérii. | ANO / NE | X |
| Pohyb a ovládání stolku mikroskopu (Olympus, Nikon, Leica, Zeiss, apod.) je ovládaný z UI | ANO / NE | X |
| Pohyb a ovládání objektivu mikroskopu (Olympus, Nikon, Leica, Zeiss, apod.) je ovládaný z UI | ANO / NE | X |
| UI poskytuje jednoduchý postup, „wizard“, který uživatele provede krok za krokem, až k získaní spekter reprezentovaných v obrazu | ANO / NE | X |
| Uživatel má v UI možnost vybrat celé zorné pole, více zorných polí, tzv, mark and find, nebo oblasti v jednom zorném poli (ROI), kde bude možno provést získání spekter | ANO / NE | X |
| Uživatel má v UI možnost vybrat tzv. časosběrný experiment, kdy se vybraná oblast měří s určitým časovým odstupem v n periodách, tzv. „time-lapse“ | ANO / NE | X |
| Uživatel má v UI možnost vybrat tzv. z experiment, kdy se vybraný vzorek měří v různých z rovinách, tzv. „z-stack“ | ANO / NE | X |
| Spektrální data je možno exportovat v „raw“ formátu pro každý pixel | ANO / NE | X |
| UI obsahuje modul pro přeložení ‚overlay‘ snímků mezi jednotlivými modalitami, tj. spektralní Brillouin shift, fluorescence, brightfield. | ANO / NE | X |
| K funkcionalitám UI je možnost přistupovat přes API pro plánování složitějších experimentů | ANO / NE | X |
| Systém a UI umožňuje připojení externích periferií a synchronizaci přes standardizované rozhraní, např. TTL.  | ANO / NE | X |
| Minimálně 1 akviziční licence a 3 off-line licence pro analýzu dat | ANO / NE | X |
| Upgrade SW UI zdarma | ANO / NE | X |

Zadavatel upozorňuje účastníky, že v případě, že nabízené plnění nesplňuje zadavatelem shora uvedené technické vlastnosti a technické parametry (tj. v případě, že účastník ve shora uvedené tabulce uvede v části výběru odpovědi ANO/NE odpověď „NE“), nesplňuje nabídka účastníka zadávací podmínky a požadavky zadavatele a taková nabídka bude vyřazena.

|  |  |
| --- | --- |
| V \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Razítko a podpis účastníka |