**Příloha č. 3 ZD**

**Příloha č. 1 kupní smlouvy**

### TABULKA TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

**„MULTIMODÁLNÍ FLUORESCENČNÍ MIKROSKOP PRO RYCHLÉ A ŠETRNÉ POZOROVÁNÍ ŽIVÝCH OBJEKTŮ II“**

**Interní evidenční číslo zakázky VZ 24/852 ÚMG**

Popis předmětu plnění:

Předmětem plnění je dodávka a instalace nového, dosud neužívaného, nerepasovaného, plně funkčního multimodálního fluorescenčního mikroskopu pro pozorování živých objektů, včetně veškerého nezbytného příslušenství, zaškolení obsluhy a záručního servisu.

Dodavatel **Sven BioLabs s.r.o**., Čerpadlová 1034/2, 190 00 Praha 9 – Vysočany tímto čestně prohlašuje, že nabízený předmět plnění má veškeré technické vlastnosti a splňuje veškeré **technické parametry uvedené v kupní smlouvě a v čl. 3.6 ZD výše uvedené veřejné zakázky**, když níže blíže specifikuje vlastnosti jím nabízeného předmětu plnění:

Absolutní minimální požadavky zadavatele na předmět plnění, tj. multimodální fluorescenční mikroskop, a jejich splnění dodavatelem:

|  |  |
| --- | --- |
| **Výrobce:** | Evident Corporation |
| **Typ:** | IXplore SpinSR SoRa |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Požadovaná funkce či parametr:** | **Splnění parametru:** | **Hodnota parametru/funkce u předmětu plnění nabízeného účastníkem:** |
|  | **Mikroskop** |  |  |
| 1.1 | plně motorizovaný invertovaný mikroskop | ANO | IX83P2ZF |
| 1.2 | dvoupatrová modulární konstrukce stativu | ANO | Dvoupatrová modulární konstrukce stativu |
| 1.3 | motorizovaný karusel fluorescenčních filtrů s 8 pozicemi se zabudovanou motorizovanou závěrkou | ANO | Motorizovaný karusel IX3-RFACA  s 8 pozicemi a zabudovanou motorizovanou závěrkou |
| 1.4 | snadná montáž a výměna filtrových bloků bez nutnosti použití nástrojů | ANO | Výměna filtrů bez použití nástrojů |
| 1.5 | motorizovaný objektivový revolver s alespoň 6 pozicemi | ANO | Motorizovaný revolver  se 6 pozicemi |
| 1.6 | motorizovaný posun objektivů v ose Z, minimálně dvě různé rychlosti posunu, minimální krok jemné rychlosti posunu ≤10 nm, rozsah posuvu v ose z alespoň 10 mm | ANO | Dvě rychlosti posunu,  minimální krok 10 nm,  rozsah posunu 10,5 mm |
| 1.7 | výklopný sloupek procházejícího světla s uchycením kondenzoru, vestavěnou polní clonou a držákem pro min. 4 filtry | ANO | Výklopný sloupek IX3-ILL, vestavěná polní clona,  držák pro 4 filtry |
| 1.8 | LED zdroj osvětlení pro průchozí světlo s plynulou regulací intenzity světla a rychlou závěrkou | ANO | LED zdroj IX3-LHLEDC s plynulou regulací intensity světla, rychlá mechanická závěrka U-FSHA |
| 1.9 | motorizovaný kondenzor s pracovní vzdáleností WD ≤ 30 mm, NA alespoň 0.5, vestavěná motorizovaná aperturní clona, polarizační filtr a 7 pozic pro osazení filtry pro kontrastní metody DIC nebo PH dle specifikace | ANO | Motorizovaný kondenzor  IX3-LWUCDA, pracovní vzdálenost WD 27 mm, NA 0,55, vestavěná motorizovaná aperturní clona, polarizační filtr, 7 pozic pro osazení vybavení metod DIC/PH |
| 1.10 | nastavení výšky kondenzoru s možností aretace optimální pozice pro Köhlerovo osvětlení. Pojezd výšky kondenzoru v rozsahu alespoň 80 mm zajišťující velký manipulační prostor | ANO | Nastavení výšky kondenzoru  s možností aretace optimální pozice pro Köhlerovo osvětlení. Pojezd výšky kondenzoru  v rozsahu 88 mm |
| 1.11 | ergonomický naklopitelný binokulární tubus s nastavitelnou vzdáleností okulárů (pupilární vzdálenost) v rozsahu min. 50 až 75 mm a dioptrickou kompenzací rozdílu levého a pravého oka | ANO | Ergonomický naklopitelný binokulární tubus U-TBI90 tubus s nastavitelnou vzdáleností okulárů (pupilární vzdálenost)  v rozsahu 50 až 75 mm  a dioptrickou kompenzací rozdílu levého a pravého oka |
| 1.12 | okuláry se zvětšením 10x, s očnicemi, oba s možností dioptrické korekce | ANO | Okuláry WHN10X/WHN10X-H, zvětšení 10x, oba s možností dioptrické korekce |
| 1.13 | plné ovládání mikroskopu pomocí externího dotykového panelu nebo pomocí SW | ANO | Externí dotykový panel IX3-TPC, SW |
| 1.14 | externí ovládací prvek umístitelný libovolně dle potřeb obsluhy mikroskopu až do vzdálenosti 2 m zajišťující manuální ostření mikroskopu pomocí koaxiálních šroubů (mikro/makro posuv) a ovládání nejčastěji používaných funkcí mikroskopu pomocí tlačítek | ANO | Ostřící jednotka U-MCZ s kabelem délky 2 m, ostření mikroskopu pomocí koaxiálních šroubů (mikro/makro posuv) a ovládání nejčastěji používaných funkcí mikroskopu pomocí tlačítek |
| 1.15 | plné zorné pole mikroskopu minimálně FN 18 | ANO | Zorné pole FN18 |
| 1.16 | Boční výstup pro připojení kamery/spinning disk konfokální jednotky přímo na těle mikroskopu s motorizovaným přepínáním optické dráhy okuláry/boční výstup | ANO | Levý boční výstup, motorizované přepínání optické dráhy mezi okuláry a boční výstup se třemi kroky – 0/100, 50/50, 100/0 % |
|  | **Motorizovaný XY stolek s příslušenstvím** |  |  |
| 1.17 | ovladatelný softwarem a schopný návratu do pozic definovaných v softwaru | ANO | Motorizovaný xy stolek Märzhäuser SCAN-IM |
| 1.18 | rozsah posunu min. 120x80 mm | ANO | Rozsah posunu 120x80 mm |
| 1.19 | maximální rychlost posunu min. 120 mm/s | ANO | Maximální rychlost posunu  120 mm/s |
| 1.20 | opakovatelnost <1 um | ANO | Opakovatelnost <1 μm |
| 1.21 | rozlišení ≤ 0,01 um | ANO | Rozlišení 0,01 μm |
| 1.22 | možnost regulace rychlosti pohybu stolku | ANO | Regulovatelná rychlost stolku |
| 1.23 | držáky vzorků pro více jamkové destičky | ANO | Držák M-SIMTP-IX |
| 1.24 | stavitelný držák pro standardní podložní skla a Petriho misky | ANO | Držák M-SIU-IX |
| 1.25 | držák pro 4 podložní skla současně | ANO | Držák M-SI4S-IX |
|  | **Přesný insert pro práci v ose Z:** |  |  |
| 1.26 | ovládání a nastavení práce v software mikroskopu | ANO | Ovládání a nastavení v SW |
| 1.27 | pracovní rozsah minimálně 0,5 mm | ANO | Pracovní rozsah 0,5 mm |
| 1.28 | rozlišení v ose Z – minimální krok maximálně 1 nm | ANO | Rozlišení 1 nm |
| 1.29 | opakovatelnost návratu do definované pozice nezávislá na směru vyjádřená odchylkou maximálně ±3 nm nebo nižší | ANO | Opakovatelnost návratu do definované pozice nezávislá na směru ±3 nm |
|  | **Stabilizace preparátu v ose Z pomocí hardware autofokusu:** |  |  |
| 1.30 | systém založený na detekci krycího skla pomocí infračerveného laseru | ANO | CUS-IX3SP-ZDC2-830 |
| 1.31 | pracovní vlnová délka laseru nesmí interferovat s excitací v NIR oblasti, tedy musí být nad 820 nm | ANO | Pracovní vlnová délka laseru  830 nm |
| 1.32 | konstrukce nesmí mít omezující vliv na osazení obou pater stativu a další funkce mikroskopu | ANO | Při osazení jednotky HW autofocusu zůstávají obě patra mikroskopu volná |
| 1.33 | provoz v kontinuálním módu pro zobrazování a práci s buňkami v reálném čase | ANO | Režim provozu v kontinuálním módu |
| 1.34 | provoz v jednokrokovém ostřícím módu, automatické vyhledání roviny ostrosti | ANO | Režim provozu v jednokrokovém módu, automatické vyhledání roviny ostrosti |
| 1.35 | plná integrace ovládání HW autofokusu v software i v dotekové řídící jednotce mikroskopu | ANO | Plná integrace v SW i dotekové řídící jednotce |
| 1.36 | automatické vyhledání roviny ostrosti | ANO | Funkce Focus Search |
|  | **Konfokální jednotka na bázi rotujícího disku:** |  |  |
| 1.37 | * Požadovaná technologie: systém dvou spojených disků – duální disk   + První disk v pořadí ve směru přicházejícího excitačního laserového svazku je vybavený mikročočkami pro koncentraci excitačního svazku do konfokálních štěrbin (pinhole) druhého spřaženého disku.   + Druhý disk – se štěrbinami (pinhole) pro odstranění světla získaného mimo rovinu zaostření – zaručuje požadovanou úroveň konfokality. | ANO | Systém dvou spojených disků – skenovací jednotka Yokogawa CSU-W1 SoRa  ANO –první disk disk vybavený mikročočkami pro koncentraci excitačního svazku do konfokálních štěrbin (pinhole) druhého spřaženého disku  ANO – druhý disk se štěrbinami (pinhole) pro odstranění světla získaného mimo rovinu zaostření – zaručuje požadovanou úroveň konfokality. |
| 1.38 | * Požadované jsou dva typy duálních disků: * Duální disk s druhým diskem pro standardní konfokální snímání - 50 um štěrbiny * Duální disk vybavený druhým diskem pro super-rezoluční snímání, založené na technologii „optical reasignment“ neboli optická reorganizace obrazu, která následně vylepší původní rozlišení systému x.√2, takže výsledné laterální rozlišení konverguje ke 120 nm | ANO | Skenovací jednotka Yokogawa CSU-W1 SoRa se dvěma disky:  Standardní disk s 50 um štěrbinami  SoRa disk pro super-rezoluční snímání – laterální rozlišení konverguje ke 120 nm |
| 1.39 | Automatická výměna obou systémů disků v ovládacím SW mikroskopu | ANO | Automatická výměna disků v ovládacím SW |
| 1.40 | Automatické zařazení či úplné vyřazení disků z optické dráhy | ANO | Automatické zařazení/vyřazení disku z optické dráhy |
| 1.41 | Počet otáček disků za minutu: od alespoň 1500 do alespoň 4000 (odpovídající 75-200 fps) | ANO | Rozsah otáček disku  1500-4000 ot./min. |
| 1.42 | Minimální expoziční doba pro konfokální snímání: 10 ms, odpovídající 100 snímkům za sekundu | ANO | 10 ms |
| 1.43 | Rychlost snímání při konfokálním zobrazování alespoň 100 snímků za sekundu je omezeno pouze rychlostí kamery (minimálně při rozlišení 512\*512 pixelů a bitové hloubce alespoň 16 bit) | ANO | 100 snímků/sekundu při rozlišení 2304x2048 pixelů při bitové hloubce 16 bit |
| 1.44 | Uživatelsky vyměnitelný motorizovaný karusel emisních filtrů (filter wheel) s minimálně 10 pozicemi jako součást obou kamerových portů konfokální jednotky, dva identické karusely, pro každou kameru zvlášť, osazené minimálně následujícími filtry: DAPI / FITC / Cy3 / Cy5 / Cy7 | ANO | 2x 10pozicový karusel osazený filtry pro DAPI, FITC, Cy3, Cy5, Cy7 |
| 1.45 | Děliče pro excitaci/emisi – sada dichroických zrcadel o počtu 2 kusů v konfokální hlavě mikroskopu. Dichroická zrcadla odrážející excitační svazek a propouštějící emisní signál ze vzorku v následujících kombinacích pro jedno každé:   * + 405 / 488 / 561 / 640   + 785 | ANO | Sada 2 dichroických zrcadel  405/488/561/640 nm  785 nm |
| 1.46 | Děliče pro emisi – motorizovaná kazeta s minimálně 3-mi pozicemi pro dichroická zrcadla a jinou optiku umožňující simultánní snímání dvou kanálů na 2 kamery se stejnou velikostí senzoru. Osazení:   * + dichroické zrcadlo pro simultánní snímání dvou kanálů zároveň na základě dělení emise v oblasti GFP/RFP: 565LP   + čiré sklo o definované síle pro nasměrování emisní dráhy pouze na jednu kameru | ANO | Motorizovaná kazeta se 3 pozicemi  ANO: LP561  ANO: Čiré sklo |
| 1.47 | Adaptér pro připojení konfokální jednotky umožňující precizní seřízení a minimalizující přenos vibrací i prostupnost prachu do konfokální soustavy. | ANO | SD-MGCA |
| 1.48 | Vzhledem k požadavku super-rezolučního řešení, systém musí mít v optické dráze mezi tubusovou čočkou a konfokálními disky výměnné optické zvětšení, které umožní získat na čip kamery obraz v dostatečném prostorovém rozlišení. | ANO | Jednotka s mezizvětšením 3,2x |
|  | **Světelný zdroj pro konfokální jednotku:** |  |  |
| 1.49 | Minimálně 5 pevnolátkových laserů o vlnových délkách cca (plus mínus 5nm):   * + 405 nm (výkon minimálně 50mW),   + 488 nm (výkon minimálně 100mW),   + 561 nm (výkon minimálně 100mW),   + 640 nm (výkon minimálně 100mW),   + 785 nm (výkon minimálně 100mW) | ANO | CSUW1C-NCOMB  405 nm, 50 mW  488 nm, 100 mW  561 nm, 100 mW  640 nm, 100 mW  785 nm, 100 mW |
| 1.50 | Výběr aktivních laserů a nastavení intenzit v GUI ovládacího SW | ANO | Kompletní nsatavení v ovládacím SW |
| 1.51 | Plynulé ovládání intensity všech laserů musí být lineární v rozsahu 1–100% pro konfokální snímání, minimální krok maximálně 1 % | ANO | Lineární nastavení intensity všech laserů v rozsahu 1-100 % s krokem 1 % |
| 1.52 | Přivedení laseru do konfokální jednotky:   * + Optické vlákno (více-vidové) pro laserové excitační vlnové délky 405/488/561/640   + Optické vlákno pro vedení NIR 785 s vlastním vstupem do optické dráhy konfokální jednotky | ANO | Dvě optická vlákna  Optické vlákno (více-vidové) pro laserové excitační vlnové délky 405/488/561/640  Optické vlákno pro vedení NIR 785 s vlastním vstupem do optické dráhy konfokální jednotky |
| 1.53 | Možnost použití všech laserů pro osvětlení a zobrazování v režimu wide-field odstraněním disků z optické cesty pro snímání obrazu. Po odstranění disků z optické cesty může být pro wide-field snímání alternativně použito osvětlení pomocí dedikovaného LED fluorescenčního světelného zdroje. | ANO | Dedikovaný LED fluorescenční světelný zdroj CoolLED  pE-300white |
|  | **Světelný zdroj a vybavení pro pozorování:** |  |  |
| 1.54 | LED zdroj pro excitaci fluorescence s garantovanou životností alespoň 20 000 hodin obsahující alespoň 3 nezávislé LED moduly pro excitaci minimálně 3 emisních kanálů DAPI/FITC/Cy3 | ANO | CoolLED pE-300white, garantovaná životnost 20.000 hodin, 3 nezávislé LED moduly pro excitaci DAPI/FITC/Cy3 |
| 1.55 | Nezávislá plynulá regulace intenzity pro každý kanál zvlášť | ANO | Nezávislá regulace intensity pro každý kanál zvlášť |
| 1.56 | Mikroskop bude vybaven třemi odpovídajícími kombinovanými fluorescenčními filtry – kostkami pro přímé pozorování vzorku v kanálech DAPI/FITC/Cy3, umístěnými v karuselu mikroskopu, které lze přepínat jak z ovládacího SW, tak z panelu pro ovládání mikroskopu | ANO | Kostky pro pozorování v DAPI, FITC, Cy3 v karuselu mikroskopu, možnost přepínání na dotykovém panelu i v SW |
|  | **Objektivy:** |  |  |
| 1.57 | Plan apochromatický 10x, NA alespoň 0.4, WD (pracovní vzdálenost) alespoň 3.1 mm, suchý, korigovaný na tloušťku krycího skla 0.17 mm, korekce chromatických vad v rozmezí 400-1000 nm | ANO | UPLXAPO 10X, NA 0,40, pracovní vzdálenost 3,1 mm, suchý, korigovaný na 0,17 mm, korekce chromatických vad 400-1000 nm |
| 1.58 | Plan apochromatický 40x, NA alespoň 0.95, WD alespoň 0.18 mm, s nastavitelnou korekcí na tloušťku krycího skla v rozsahu 0.11-0.23mm, korekce chromatických vad v rozmezí 400-1000 nm | ANO | UPLXAPO 40X, NA 0,95, pracovní vzdálenost 0,18 mm, nastavitelná korekce na tloušťku krycího skla 0,11-0,23 mm, korekce chromatických vad 400-1000 nm |
| 1.59 | Plan Apochromatický 60x, NA alespoň 1.42, WD alespoň 0.15 mm, olejová imerze, korigovaný na tloušťku krycího skla 0.17 mm, korekce chromatických vad v rozmezí 400-1000 nm | ANO | UPLXAPO 60XO, NA 1,42, pracovní vzdálenost 0,15 mm, olejová imerse, korigovaný na 0,17 mm, korekce chromatických vad 400-1000 nm |
| 1.60 | Plan Apochromatický 100x, NA alespoň 1.45, alespoň WD 0.13 mm, olejová imerze, korigovaný na tloušťku krycího skla 0.17 mm, korekce chromatických vad v rozmezí 400-1000 nm | ANO | UPLXAPO 100XO, NA 1,45, pracovní vzdálenost 0,13 mm, olejová imerse, korigovaný na 0,17 mm, korekce chromatických vad 400-1000 nm |
| 1.61 | Plan Apochromatický 30x, NA alespoň 1.05, WD alespoň 0.80 mm, silikonová imerze, korekce kroužkem na tloušťku krycího skla 0.13-0.19 mm | ANO | UPLSAPO 30XS, NA 1,05, pracovní vzálenost 0,80 mm, silikonová immerse, korekce kroužkem na tloušťku krycího skla  0,13-0,19 mm |
| 1.62 | Apochromatický 40x, NA alespoň 1.15, WD alespoň 0.25 mm, vodní imerze, korigovaný na tloušťku krycího skla 0.17 mm | ANO | UAPON40XW340, NA 1,15, pracovní vzdálenost 0,25 mm, vodní imerse, korigovaný na  0,17 mm |
|  | **Minimálně 2 kamery pro flexibilní a rychlé snímání alespoň dvou kanálů zároveň**:  **Obě kamery identické, s vlastnostmi:** |  |  |
| 1.63 | Monochromatická | ANO | Monochromatická |
| 1.64 | Typ: sCMOS, global shutter | ANO | sCMOS, global shutter |
| 1.65 | Expoziční časy v rozsahu 20 µs až 10 s | ANO | rozsah 17 µs až 10 s |
| 1.66 | Rozlišení nejméně 2300x2300 pixelů (5.2 Mpix) | ANO | 2304 x 2304 pixelů |
| 1.67 | Velikost pixelu nejméně 6,5 x 6,5 µm | ANO | 6,5 x 6,5 µm |
| 1.68 | Maximální kvantová účinnost (QE) alespoň 95 % (při použití vlnové délky 550 nm) | ANO | 95 % při 550 nm |
| 1.69 | Chlazení čipu kapalinou chlazenou na minimálně -8 °C oproti okolní teplotě 25 °C | ANO | Chlazení kapalinou na -8 °C oproti okolní teplotě 25 °C |
| 1.70 | Připojení kamery takové, které umožní rychlost snímání alespoň 89 snímků za sekundu v plném rozlišení | ANO | Rozhraní CoaXPress |
| 1.71 | efektivní plocha senzoru alespoň 14 mm (H) × 14 mm (V) | ANO | 14.976 mm (H) × 14.976 mm (V) |
| 1.72 | C-mount pro připojení k mikroskopu | ANO | C-mount |
| 1.73 | Full well capacity alespoň 15 000 electrons | ANO | 15 000 elektronů |
| 1.74 | Digitalizace: 16, 12 a 8 bit | ANO | 16, 12, 8 bit |
| 1.75 | Dynamický rozsah alespoň: 20 000:1 | ANO | 21 400:1 |
| 1.76 | Binning možný: 2x2, 4x4 | ANO | 2x2, 4x4 |
|  | **Jednotka přesného časového spínání a synchronizace kamer a laserů:** |  |  |
| 1.77 | Časová přesnost 100 us nebo nižší | ANO | U-RTCE, přesnost 100 us |
| 1.78 | Minimálně jeden výstup pro synchronizaci kamer | ANO | 1x BNC |
| 1.79 | Minimálně 3 x standardní TTL výstup | ANO | 3x TTL BNC |
| 1.80 | Minimálně 4 x digitální vstup/výstup (I/O) | ANO | 4x digital I/O BNC |
| 1.81 | Minimálně 15 analogových výstupů pro řízení intenzity laserů | ANO | 17x analog out SMB + 1x analog out BNC |
| 1.82 | Minimálně 15 digitálních výstupů pro synchronizaci externích zařízení | ANO | 16x digital out SMB |
|  | **Inkubátor pro montáž na mikroskop:** |  |  |
| 1.83 | Stabilní rám inkubátoru s neprůhlednými panely pro aplikace citlivé na světlo z okolí | ANO | cellVIVO černý |
| 1.84 | Vestavěný světelný zdroj na bázi LED | ANO | LED osvětlení vnitřního prostoru |
| 1.85 | Mikro-environmentální komora pro udržení hodnoty vlhkosti a koncentrace CO2 v bezprostřední blízkosti vzorku s vyměnitelnými držáky vzorků – minimálně 4 různé druhy adaptérů - Držák pro klasická mikroskopická sklíčka (2ks), Petriho misky (2ks) a multi-well plate, Labtek (2ks) | ANO | Komůrka s držáky pro klasická mikroskopická sklíčka (2ks), Petriho misky (2ks) a multi-well plate, Labtek (2ks) |
| 1.86 | Kontrola teploty v inkubátoru minimálně na dvou úrovních | ANO | Kontrola teploty v iknubátoru na dvou úrovních |
| 1.87 | Monitorování teploty vzduchu v inkubátoru | ANO | Čidlo teploty vzduchu uvnitř ikubátoru |
| 1.88 | Modul zodpovědný za vlhkost prostředí nevytváří vibrace zasahující do snímání | ANO | Probublávání plynu v lahviče s vodou |
| 1.89 | Regulace teploty | ANO | Digitální regulace teploty |
| 1.90 | Výběr úrovně kontroly teploty v inkubátoru | ANO | Možnost výběru úrovně kontroly teploty v inkubátoru |
| 1.100 | Regulace koncentrace CO2 a O2 | ANO | Digitální směšovač dvou plynů (CO2, N2 - hypoxie) |
| 1.101 | Regulace proudění vzduchu | ANO | Digitální regulace |
|  | **Antivibrační stůl:** |  |  |
| 1.102 | Deska optického stolu o rozměrech min. 1500x 900 x 59 mm (délka x šířka x výška) | ANO | Deska optického stolu o rozměrech 1500x 900 x 59 mm (délka x šířka x výška) |
| 1.103 | Metrická síť otvorů se závity M6 s roztečí 25 mm | ANO | Metrická síť otvorů se závity M6 s roztečí 25 mm |
| 1.104 | Rovinnost vrchní desky min. ±0,13 mm na délku stolu | ANO | Rovinnost vrchní desky ±0,13 mm na délku stolu |
| 1.105 | 4,8 mm tlustá svrchní deska z nerezové oceli, 3,4 mm spodní deska z uhlíkaté kalené oceli | ANO | 4,8 mm tlustá svrchní deska z nerezové oceli, 3,4 mm spodní deska z uhlíkaté kalené oceli |
| 1.106 | Ocelová konstrukce s pneumatickými izolátory o výšce min. 700 mm, integrovaná pojezdová kolečka | ANO | Ocelová konstrukce s pneumatickými izolátory o výšce 828 mm, integrovaná pojezdová kolečka |
| 1.107 | Provoz pneumatických izolátorů na stlačený vzduch či dusík o tlaku do 5,8 bar. | ANO | Provoz pneumatických izolátorů na stlačený vzduch či dusík o tlaku do 5,8 bar. |
| 1.108 | Účinnost horizontální i vertikální izolace izolátorů minimálně na 5 Hz 90%, na 10Hz 95-99% | ANO | Účinnost horizontální i vertikální izolace izolátorů na 5 Hz 90%, na 10Hz 98% |
| 1.109 | Doplněno opěrnou tyčí nainstalovanou na čelní straně stolu | ANO | Opěrná tyč na čelní straně stolu |
| 1.110 | Maximální nosnost stolu alespoň 590 kg | ANO | 590 kg |
|  | **Řídící počítač:** |  |  |
| 1.111 | Min. 8 jádrový procesor, min. 19 000 bodů PassMark | ANO | Intel Xeon W5-3425, 12 jader,  36 590 bodů PassMark |
| 1.112 | Min. 128 GB ECC RAM | ANO | 128 GB ECC RAM |
| 1.113 | Min. 512 GB PCIe SSD disk pro operační systém | ANO | 512GB PCIe SSD disk pro operační systém |
| 1.114 | Min. 8 TB SDD datové pole | ANO | 8TB SSD datové pole |
| 1.115 | Min. 16 GB nesdílená grafická karta řady NVIDIA RTX | ANO | NVIDIA RTX A4000, 16 GB RAM |
| 1.116 | DVD-RW | ANO | DVD/RW mechanika |
| 1.117 | Min. 1x 10 GbE síťová karta | ANO | 1x 10 GbE síťová karta |
| 1.118 | Klávesnice + optická myš | ANO | Klávesnice + optická myš |
| 1.119 | OS Microsoft Windows 10 Professional 64bit ENG | ANO | Windows 10 Professional 64bit ENG |
| 1.120 | 3 roky podpory NBD Onsite (Next Business Day) - oprava u kupujícího následující pracovní den | ANO | 3 roky podpory NBD Onsite (Next Business Day) - oprava u kupujícího následující pracovní den |
| 1.121 | Min. 32“ LED monitor, 4K rozlišení, min. 1x DisplayPort | ANO | 40” LED 4K monitor, 1x DisplayPort |
|  | **Software pro akvizici a analýzu mikroskopických dat:** |  |  |
| 1.122 | Základní software pro ovládání celé sestavy umožňující provést pořízení 2D (*x,y*) i 3D (*x,y,z*) obrazu ve více zvolených barevných kanálech včetně časosběrného záznamu se zvoleným časovým krokem, a to jak v konfokálním, tak super-rezolučním i ve wide-field režimu | ANO | cellSens Dimension - software pro ovládání celé sestavy umožňující provést pořízení 2D (*x,y*) i 3D (*x,y,z*) obrazu ve více zvolených barevných kanálech včetně časosběrného záznamu se zvoleným časovým krokem, a to jak v konfokálním, tak super-rezolučním i ve wide-field režimu |
| 1.123 | Protokoly pro snímání více oblasti zájmu (point-visiting) a pro akvizici snímků z oblastí sousedících zorných polí (tilling) s nastavením překryvu, včetně možnosti 3D (*x,y,z*) a 3D v kombinaci s časosběrným snímáním | ANO | Multi Position sw modul - Protokoly pro snímání více oblasti zájmu (point-visiting) a pro akvizici snímků z oblastí sousedících zorných polí (tilling) s nastavením překryvu, včetně možnosti 3D (*x,y,z*) a 3D v kombinaci s časosběrným snímáním |
| 1.124 | 3D zobrazování snímaného vzorku v reálném čase | ANO | 3D zobrazování snímaného vzorku v reálném čase |
| 1.125 | Pokročilá 3D Dekonvoluce pro veškerá nasnímaná data | ANO | 3D Deconvolution sw modul |
| 1.126 | Speciální modul pro rekonstrukci super-rezolučních dat, který zvyšuje rozlišení ve všech osách – x,y,z | ANO | OSR Super-resolution sw modul |
| 1.127 | Možnost exportu dat minimálně do \*.TIFF | ANO | Tiff, OME Tiff, JPG, BMP |
| 1.128 | Zobrazení objektů po 3D rekonstrukci, možnost zoom a změny náhledu | ANO | Zobrazení objektů po 3D rekonstrukci, možnost zoom a změny náhledu |
| 1.129 | Tvorba snímků objektů po 3D rekonstrukci | ANO | Tvorba snímků objektů po 3D rekonstrukci |
| 1.130 | Objektově orientované grafické programování činnosti mikroskopu a snímání obrazu v prostoru a čase bez nutnosti tvorby maker nebo znalosti programovacích jazyků | ANO | Graphical Experiment Manager - Objektově orientované grafické programování činnosti mikroskopu a snímání obrazu v prostoru a čase bez nutnosti tvorby maker nebo znalosti programovacích jazyků |
| 1.131 | 1x offline licence pro image processing | ANO | 1x off-line licence cellSens Dimension |
| 1.132 | Během záruční doby podpora a aktualizace SW zdarma | ANO | Během záruční doby podpora a aktualizace SW zdarma |
|  | **Software pro high-content mikroskopii – image-based cytometrii:** |  |  |
| 1.133 | Samostatný software modul dodaný s mikroskopem musí obsahovat nezávislé moduly pro automatizovanou akvizici a pro analýzu obrazu a musí umožňovat souběžné skenovaní a analýzu výsledků, průběžnou kontrolu výsledků a zpřesňování nastavení časově náročných experimentů. | ANO | scanR sw - obsahuje nezávislé moduly pro automatizovanou akvizici a pro analýzu obrazu umožňuje souběžné skenovaní a analýzu výsledků, průběžnou kontrolu výsledků a zpřesňování nastavení časově náročných experimentů. |
| 1.134 | Akviziční software musí být schopný automatického snímání uživatelsky definovaných polí, multiplikaci polí, nezávislou definici každého z n-skenovaných polí. Skenovaným polem je myšlena plocha pokryta definovaným počtem pozic zorných polí. | ANO | Automatické snímání uživatelsky definovaných polí, multiplikaci polí, nezávislou definici každého z n-skenovaných polí. |
| 1.135 | Akviziční software musí umožňovat automatizovaný workflow, kdy na základě analýzy dat z prvního skenu jsou vybrány objekty zájmu, na kterých je následně proveden druhý detailní sken např. s modifikovaným zadáním nebo zvětšením. | ANO | Automatizovaný workflow, kdy na základě analýzy dat z prvního skenu jsou vybrány objekty zájmu, na kterých je následně proveden druhý detailní sken např. s modifikovaným zadáním nebo zvětšením. |
| 1.136 | SW musí umožňovat globální definici rozestupů/překryvů zorných polí v rámci definovaného skenovaného pole. | ANO | Umožňuje globální definici rozestupů/překryvů zorných polí v rámci definovaného skenovaného pole. |
| 1.137 | Předdefinované tvary a rozměry standardních nosičů (6WP, 12WP atd.) | ANO | Předdefinované tvary a rozměry standardních nosičů (6WP, 12WP atd.) |
| 1.138 | Snadná tvorba protokolů pro opakující se typy skenování. | ANO | Snadná tvorba protokolů pro opakující se typy skenování. |
| 1.139 | Globální definice skenovaného pole musí obsahovat i definici použití softwarového a hardwarového autofokusu, anebo jejich kombinace, pro kteroukoli pozici zorného pole. | ANO | Globální definice skenovaného pole obsahuje i definici použití softwarového a hardwarového autofokusu, anebo jejich kombinace, pro kteroukoli pozici zorného pole. |
| 1.140 | Analyzační modul musí mít k dispozici identifikace objektu více úrovní (hlavní objekt, sub-objekty) a minimálně 2 algoritmy vyhledávání objektů založené na klasických metodách pracujících s rozdílnou intenzitou jasu a minimálně 3 metody rozpoznaní a klasifikace objektů založených na metodách umělé inteligence (předtrénované modely AI Deep Learning). Přiřazení objektů druhé úrovně (sub-objektů) k objektům první úrovně, a to ať již leží uvnitř nebo i vně objektu první úrovně. | ANO | Analyzační modul má k dispozici identifikace objektu více úrovní (hlavní objekt, sub-objekty) a 2 algoritmy vyhledávání objektů založené na klasických metodách pracujících s rozdílnou intenzitou jasu a 3 metody rozpoznaní a klasifikace objektů založených na metodách umělé inteligence (předtrénované modely AI Deep Learning). Přiřazení objektů druhé úrovně (sub-objektů) k objektům první úrovně, a to ať již leží uvnitř nebo i vně objektu první úrovně. |
| 1.141 | Analyzační modul musí umožňovat zpracování dat ve stylu zpracování dat z průtokové cytometrie – práce s objekty v rámci histogramů a dotplotů, definici gate a jejich logických kombinací a pomocí nich výběr objektů pro následující analýzu. | ANO | Analyzační modul umožňuje zpracování dat ve stylu zpracování dat z průtokové cytometrie – práce s objekty v rámci histogramů a dotplotů, definici gate a jejich logických kombinací a pomocí nich výběr objektů pro následující analýzu. |
| 1.142 | Analyzační modul musí být schopen během základní analýzy provádět běžné uživatelsky zadané matematické operace snímaných parametrů (sčítání, odčítání, násobení, dělení v rámci definic vzorců přímo v GUI) a s výsledky těchto matematických operací přímo pracovat jako s hodnotami pro gating jednotlivých objektů. | ANO | Analyzační modul je schopen během základní analýzy provádět běžné uživatelsky zadané matematické operace snímaných parametrů (sčítání, odčítání, násobení, dělení v rámci definic vzorců přímo v GUI) a s výsledky těchto matematických operací přímo pracovat jako s hodnotami pro gating jednotlivých objektů. |
| 1.143 | Export celých výsledků analýz do formátu txt nebo csv a do standardního formátu užívaného v oblasti průtokové cytometrie FCS 3.0 | ANO | Export celých výsledků analýz do formátu txt nebo csv a do standardního formátu užívaného v oblasti průtokové cytometrie FCS 3.0 |
|  | **Ostatní požadavky:** |  |  |
| 1.144 | Součástí předmětu plnění je také dodání a instalace přístroje v místě plnění a zaškolení pověřených zaměstnanců zadavatele oprávněným pracovníkem dodavatele, popř. zajišťované přímo výrobcem zařízení, v českém nebo anglickém jazyce k ovládání a obsluze přístroje, v rozsahu dle požadavků zadavatele a na náklady dodavatele. | ANO | Součástí předmětu plnění je dodání a instalace přístroje v místě plnění a zaškolení pověřených zaměstnanců zadavatele oprávněným pracovníkem dodavatele, v českém nebo anglickém jazyce k ovládání a obsluze přístroje, v rozsahu dle požadavků zadavatele a na náklady dodavatele. |
| 1.145 | Dodavatel poskytuje na dodávaný přístroj (včetně veškerých součástí a příslušenství) záruku v délce min. 24 měsíců od data řádného předání, převzetí a instalace přístroje v místě plnění, včetně vedení evidence servisních zásahů. | ANO | záruka v délce 24 měsíců od data řádného předání, převzetí a instalace přístroje v místě plnění, včetně vedení evidence servisních zásahů |
| 1.146 | Dodavatel garantuje dostupnost pozáručního servisu předmětu plnění a dostupnosti náhradních dílů po dobu nejméně 8 let od dne skončení záruční doby. Tento závazek není předmětem plnění dle kupní smlouvy. | ANO | Dodavatel garantuje dostupnost pozáručního servisu předmětu plnění a dostupnosti náhradních dílů po dobu nejméně 8 let od dne skončení záruční doby. Tento závazek není předmětem plnění dle kupní smlouvy. |

Zadavatel upozorňuje účastníky, že v případě, že nabízené plnění nesplňuje zadavatelem shora uvedené technické vlastnosti a parametry (tj. v případě, že účastník ve shora uvedené tabulce uvede v části výběru odpovědi „ANO/NE“ odpověď „NE“, popř. ve sloupci „Hodnota parametru/funkce u předmětu plnění nabízeného účastníkem“ uvede údaj či informace, které budou v rozporu s požadavky zadavatele, nebo jeho závazné požadavky nebudou splňovat), nesplňuje nabídka účastníka zadávací podmínky a požadavky zadavatele a taková nabídka bude vyřazena a účastník bude vyloučen z další účasti v zadávacím řízení.

|  |  |
| --- | --- |
| V Praze |  |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  xxx, SVEN BioLabs s.r.o. |

1Při podání nabídky elektronickou formou, postačí zadavateli podpis Přílohy č. 3 ZD (přílohy č. 1 smlouvy) elektronicky tak, že účastník podá nabídku do elektronického nástroje <https://www.tenderarena.cz/profil/detail.jsf?identifikator=ustmolgen> pod svým jménem a heslem.