**Příloha č. 4 - Technická specifikace**

**část b) Stereomikroskop s motorizovaným stativem, výukový mikroskop s trinokulárem a výukový stereomikroskop:**

Zadavatel těmito technickými podmínkami vymezuje základní charakteristiku poptávaného předmětu plnění, tj. minimální technické parametry, které musí splňovat nabízené zařízení.

Nabízený výrobek nesmí být v žádném z parametrů horší.

Zadavatel požaduje dodání nového, nerepasovaného a nepoužívaného zboží.

**Stereomikroskop s motorizovaným stativem**

**Dodavatel doplní výrobce a typ nabízeného zboží**: .....................................................

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimální technické parametry** | **Dodavatel uvede konkrétní technické parametry jím nabízeného přístroje** |
| Stavebnicový optický systém, paralelní optický systém |  |
| Stavebnicová konstrukce, systém ostření: hrubé + jemné, možnost nastavit tuhost hrubého ostření (tenzi), rozsah hrubého posunu min. 80 mm |  |
| Karuselový nosič objektivů pro min. 2ks objektivů současně umožňující navíc nastavení kteréhokoliv objektivu do axiální polohy pro minimalizaci vlivu stereoskopického efektu při focení a měření. |  |
| Rozsah zoomu min. 16,4:1(min. 0,7x až 11,5x), změna zvětšení plynulá nebo též skoková - vhodné pro opakovaná měření - opakovatelná mezizvětšení v min. 14 krocích |  |
| Objektiv PLANAPOCHROMATICKÝ zvětšení 0,8x, NA min. 0,12, celkové zvětšení v okulárech 7x až 115x. Pracovní vzdálenost pro objektiv zvětšující 0,8x je min. 81mm |  |
| Objektiv PLANAPOCHROMATICKÝ zvětšení 1,6x, NA min. 0,24, celkové zvětšení v okulárech 7x až 115x. Pracovní vzdálenost pro objektiv zvětšující 1,6x je min. 30mm |  |
| Tubus: binokulární hlavice s trinokulárním výstupem - ergonomická, úhel vhledu 30°, nastavitelný oční rozestup v rozsahu min. 52mm až 76mm, číslo zorného pole FN min. 22. Dělení světla dvoupolohové 100/0, 50/50 |  |
| 2ks okuláry s dioptrickou korekcí v rozsahu min. -8 až +5 dioptrií, FN min. 22 zvětšení 10x, jeden okulár je osazen okulárovým měřítkem. |  |
| Odražené světlo: LED zdroj světla se světlovody s tvarovou pamětí, délka min. 550 mm, životnost LED min. 50.000 operačních hodin, intenzita srovnatelná s min. 250W halogenem, barevná teplota 4500-6000K počet diod min. 9ks LED čipů, nastavení intenzity osvětlení plynulé 0-100%, max spotřeba 80VA , LCD display na čelním panelu zdroje zobrazující nastavenou intenzitu. |  |
| Stativ s motorizovaným ostřením:  Nosnost min. 16 kg, rozsah pojezdu min. 195 mm, rozsah pojezdu je omezen koncovými spínači, ostření a pojezd pomocí ovládací jednotky a tlačítek nahoru, dolu, možnost nastavení změny rychlosti pohybu v min. 4 krocích, hmotnost max. 20 kg, rozměry (šířka x délka x výška) max. 450 x 450 x 470 mm, rozlišení posuvu z osy min. 15µm. |  |

**Výukový mikroskop s trinokulárem**

**Dodavatel doplní výrobce a typ nabízeného zboží (výukový mikroskop s trinokulárem)**: ..........................

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimální technické parametry** | **Dodavatel uvede konkrétní technické parametry jím nabízeného přístroje** |
| Světlé pole v procházejícím světle |  |
| Polarizace v procházejícím světle |  |
| DIC v procházejícím světle pro objektivy zvětšení 40x a 100x |  |
| **STATIV MIKROSKOPU musí mít následující vlastnosti:** |  |
| Stabilní kovový a ergonomický stativ |  |
| Hrubé a jemné ostření na obou stranách stativu včetně ergonomického ovládacího kolečka pro jemné ostření, které lze instalovat na levou i pravou stranu |  |
| Rozsah zdvihu je min. 25 mm. |  |
| Rozlišení Z osy je min. 1 µm. |  |
| Stativ umožňuje aretaci Z-osy – ochrana proti zlomení preparátu (nastavení horního dorazu). |  |
| Polní clona je zabudovaná ve stativu. |  |
| Stativ umožňuje nastavit odpor tuhosti hrubého ostření. |  |
| **OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVA:** |  |
| Mikroskop má tzv. „Koehlerovo“ osvětlení (irisová clona pole, irisová aperturní clona) pro procházející světlo – LED osvětlení |  |
| LED osvětlení je plynule regulovatelné frontálně na těle mikroskopu |  |
| Optická soustava je tvořena soustavou čoček pro rovnoměrné osvětlení celého zorného pole |  |
| LED osvětlení musí mít životnost diod min. 50 000 hodin a musí zaručovat věrnost barev |  |
| Výkon LED osvětlení je min. 14W |  |
| Osvětlovací soustava musí mít funkci automatické nastavení intenzity osvětlení nezávisle pro každý objektiv |  |
| **STOLEK:** |  |
| Pravostranný s bezhřebenovým vedením preparátu s univerzálním ovládáním, ergonomický mechanismus posunu, tuhost chodu regulovatelnou nezávisle v ose X a Y |  |
| Povrch stolku musí být opatřen ochrannou tvrdou keramickou vrstvou |  |
| Možnost nastavení tuhosti posuvu pro každou osu |  |
| Součástí držák min. 2ks sklíčkových preparátů |  |
| Stupnice pro odečet souřadnic XY |  |
| Opatřen gumovými nástavci pro snadné a ergonomické ovládání pohybu stolku |  |
| Rozsah pohybu min. 76×52mm |  |
| Možnost úhlové rotace stolku min. 250° |  |
| **TUBUS:** |  |
| Ergonomický širokoúhlý trinokulární naklápěcí tubus |  |
| Číslo zorného pole FN min. 25 |  |
| Nastavitelná rozteč očí podle potřeby obsluhy interpupilární vzdálenost v rozsahu  min. 50 až 75mm |  |
| Úhel vhledu nastavitelný v rozsahu min. 5°až 35°. |  |
| Okuláry 10x s gumovými manžetami s možností ohrnutí, zorné pole okulárů FN min. 26,5 |  |
| Dioptrická korekce pro oba okuláry |  |
| Dělení světla třípolohové 100/0, 50/50, 0/100 |  |
| Jeden okulár osazen okulárovým měřítkem |  |
| **MĚNIČ OBJEKTIVŮ:** |  |
| Šestičetný revolverový nosič objektivů |  |
| Revolverová hlava je odnímatelná |  |
| Měnič objektivů má výřez pro vkládání polarizačního filtru |  |
| **Polarizace a DIC:** |  |
| Mikroskop je osazen polarizačními filtry (polarizer + analyzer) |  |
| Mikroskop je vybaven rovněž pro nastavení kontrastní metody DIC (Nomarski) pro objektivy zvětšení 40x a 100x |  |
| **OBJEKTIVY:** |  |
| Planachromatické, semiplanapochromatické  a planapochromatické s optickým systémem korigovaným na nekonečno a parfokální vzdáleností 45mm: |  |
| Univerzální planachromatický objektiv zvětšení 4x,NA min. 0.10 |  |
| Univerzální planachromatický objektiv zvětšení 10x,NA min. 0.25 |  |
| Univerzální semi-planapochromatický objektiv zvětšení 20x,NA min. 0.50 |  |
| Univerzální semi-planapochromatický  objektiv zvětšení 40x,NA min. 0.75 |  |
| Univerzální planapochromatický  objektiv zvětšení 100x, NA min. 1.45, prac. vzdálenost min 0,13mm, FN min. 26,5 |  |
| **OPTICKÁ SOUSTAVA + KONDENZOR:** |  |
| Optická soustava s korekcí na nekonečno. |  |
| Manuální univerzální kondenzor s min. 8mi pozicemi pro optické prvky kontrastních metod, obsahuje DIC hranoly pro objektivy zvětšení 40x a 100x |  |
| **Součástí sestavy je rovněž CMOS kamera s následujícími parametry:** |  |
| Snímač kamery CMOS |  |
| mechanické připojení k mikroskopu: “C“-závit |  |
| Rozlišení min. 16Mpx |  |
| Velikost čipu min. 1/1,06´´ |  |
| Velikost pixelu min. 2,4x2,4µm |  |
| Rychlost snímání: min. 30 snímků/s pro 4K UHD (3840x2160) |  |
| Ukládání fotek a videa na SD kartu a flash disk |  |
| Nahrávání 4K videa |  |
| Integrovaný měřící SW |  |
| Možnost připojit bezdrátově přes wi-fi |  |
| Adapter pro připojení kamery zvětšení 1x |  |
| Integrovaný SW pro řízení kamery, kalibraci objektivů, měření, kreslení v obraze a vložení textu a ukládání výchozích i  takto upravených snímků přímo v kameře bez nutnosti připojení PC |  |
| ovládání myší přímo na připojeném monitoru |  |
| Kameru musí být možné ovládat samostatně bez použití počítače |  |
| Vyvážení bílé automaticky, manuálně a  na základě zvoleného obrazového pole. |  |
| Živý obraz na monitoru přes HDMI rozhraní v rozlišení Full HD nebo 4K UHD podle typu připojeného monitoru |  |
| Možnost ovládání kamery přes Wi-Fi z mobilních zařízení s běžnými operačními systémy prostřednictvím bezplatné aplikace - neomezený počet licencí |  |
| Možnost ovládání kamery přes SW QuickPhoto ze stávajícího vybavení pracoviště |  |
| Mikroskop musí být zdravotnickým prostředkem in vitro dle směrnice „Directive 98/79/EC on in vitro diagnostic medical devices“. |  |
| Součástí sestavy musí být napájecí kabel a protiprachový kryt. |  |

**Výukový stereomikroskop**

**Dodavatel doplní výrobce a typ nabízeného zboží (výukový stereomikroskop):** ........................................

|  |  |
| --- | --- |
| Stavebnicový optický systém |  |
| Stavebnicová konstrukce, systém ostření: hrubé + jemné |  |
| Integrovaná aperturní clona na těle stereomikroskopu pro zvětšení hloubky ostrosti |  |
| **Objektivy:** |  |
| Planachromatický zvětšení 0,7x–0,9x - celkové zvětšení v okulárech min. 4,7x až 47,3x |  |
| Pracovní vzdálenost pro objektiv zvětšující 0,7x–0,9x min. 116 mm, NA min. 0,075 |  |
| Planachromatický zvětšení 1,5x–1,8x - celkové zvětšení v okulárech min. 9,5x až 94,5x. |  |
| Pracovní vzdálenost pro objektiv zvětšující 1x min. 45,5mm, NA min. 0,15 |  |
| Karuselový nosič objektivů pro min. 2ks. objektivů současně umožňující navíc nastavení kteréhokoliv objektivu do axiální polohy pro minimalizaci vlivu stereoskopického efektu při focení a měření |  |
| **Tubus:** |  |
| trinokokulární ergonomický, úhel vhledu 30° |  |
| číslo zorného pole FN min. 22 |  |
| nastavení mezioční vzdálenosti v rozsahu min. 52-76mm |  |
| min. dvoupolohové přepínání výstupu světla okulár/kamera – 100/0%, 50/50% |  |
| 2ks okuláry zvětšení 10x -  oba okuláry s dioptrickou korekcí  FN 22,  rozsah dioptrické korekce min.  -8 až +5 dioptrií |  |
| Stativ pro procházející světlo:  LED osvětlení, životnost min. 60.000 operačních hodin, výkon min. 15W |  |
| výška základny stativu max. 41,5mm |  |
| stativ karuselový s min. 4 pozicemi pro optické prvky  ( např. světlé pole, temné pole, polarizace …) |  |
| součástí stativu jsou min. 2 optické prvky pro nastavení šikmého nasvícení (oblique) a světlé pole s vysokým kontrastem |  |
| hmotnost stativu max. 4,3 kg |  |
| rozměry stativu (délka x šířka) max. 386,5x268,4mm |  |
| Stativová tyč výška min. 400mm |  |
| **Odražené světlo:** |  |
| LED zdroj světla se světlovody s tvarovou pamětí, délka min. 550mm |  |
| životnost LED min. 50.000 operačních hodin |  |
| intenzita srovnatelná s min. 150W halogenem |  |
| barevná teplota 4500 -6000K |  |
| počet diod min. 7ks LED čipů |  |
| nastavení intenzity osvětlení plynulé 0-100% |  |
| max. spotřeba 37VA |  |