

Příloha č. 1 Výzvy k podání nabídky

Technické požadavky 2 ks stereomikroskopů:

1. Stereomikroskop pro laboratoř entomologie:

Stereomikroskop s digitální barevnou kamerou a SW pro obrazovou analýzu

Minimální technické parametry přístroje:

Mikroskop:

- optický systém mikroskopu tzv. Galileo. Zoom stereomikroskopu min. 16:1.
- stavebnicová robustní konstrukce, systém ostření: oboustranné hrubé i jemné, možnost nastavit tuhost hrubého ostření (tenzi), rozsah hrubého posunu min. 80 mm., hrubé ostření 36,8 mm na otáčku., jemné ostření 0,77 mm na otáčku
- rozsah zvětšení min. 7x až 115x při použití okulárů 10x s objektivem 1x, změna zvětšení (zoom) plynulá nebo též skoková na opakovatelná mezizvětšení v min. 14 krocích
- rozsah zvětšení min. 3,5 x až 57,5x při použití okulárů 10x s objektivem 0,5x
- mikroskop musí mít revolverový nosič objektivů pro 2 objektivy umožňující rychlou výměnu objektivů a nastavení objektivu do axiální pozice
- objektiv PlanApochromatický, zvětšení 1× pracovní vzdálenost min. 60 mm, numerická apertura min.0,15. parfokální vzdálenost 135 mm
- objektiv PlanApochromatický, zvětšení 0,5× pracovní vzdálenost min. 70,5 mm, numerická apertura min. 0,075. parfokální vzdálenost 135 mm
- tubus: trinokulární, číslo zorného pole okulárů min. FN 22, oba okuláry s dioptrickou kompenzací, zvětšení 10x, mezičnicová nastavitelná vzdálenost tubusu v rozsahu min. 52-76 mm, náklon 30 stupňů., přepínání dělení světla mezi vše okuláry – okuláry a kamera současně
- stereomikroskop musí být vybaven aperturní clonou pro zvýšení hloubky ostrosti.
- stativ s osvětlením pro pozorování v procházejícím světle se 4 volitelně osaditelnými pozicemi pro rychlou změnu metod osvětlení, světelný zdroj stativu LED min. 15 W, životnost LED min. 60 000 hodin., V sestavě světlé pole, šikmé osvětlení a zástin a prázdná pozice pro maximální intenzitu osvětlení. Možnost doplnění o vložky pro metody světlé pole vysoký kontrast, nízký kontrast, šikmé osvětlení vysoký kontrast, a nízký kontrast a pro polarizované světlo.
- osvětlení v dopadajícím světle (horní světlo): kruhové, uchycené na objektivu. 48 bílých LED diod, řízení jasu elektronické, počet řízených segmentů (programovatelně vybraných skupin LED diod) minimálně 8, režimy práce s led a led segmenty – všechny ledky, polovina, čtvrtina, osmina, dvě čtvrtiny, rotace segmentů svítících a nesvítících. Pracovní vzdálenost v rozsahu 20-40 a 40-90 dle použitého fokusačního kroužku, životnost LED min. 50 000

- možnost dovybavení dalšími parfokálními objektivy se zvětšením minimálně 0,5, 1,6× a 2× všechny Plan Achromáty.
- adaptér pro kameru zvětšení 1x bez vložené optiky s korekcí parfokality

Kamera:

- barevný CMOS snímač s úhlopříčkou min. 1/1.06“
- velikost pixelu min. 2,4 μm \times 2,4 μm
- rozlišení snímků min. 5440 x 3060 pixelů (poměr stran 16:9) ve formátu JPEG a TIFF
- vyvážení bílé automaticky, manuálně a na základě vybraného regionu zájmu
- automatické a manuální nastavení expozice
- minimálně 4 metody výpočtu optimální expozice v režimu automatiky
- korekce automatické expozice +/- podexponování, přeexponování
- Gain – nastavení zesílení citlivosti kamery
- nastavení zaostření, jasu, sytosti, gamma korekce a kontrastu
- potlačení šumu v obraze
- překlopení obrazu s ohledem na umístění na mikroskopu podle X a Y osy
- digitální zoom prostřednictvím kolečka myši, jak pro živý obraz, tak pro prohlížený snímek
- živý obraz na monitoru přes HDMI rozhraní v rozlišení Full HD nebo 4K UHD podle typu připojeného monitoru, maximální snímková frekvence min. 30 snímků za sekundu v plném rozlišení
- 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 myši přímo na připojeném monitoru
- kameru musí být možné ovládat samostatně bez použití počítače
- ukládání na USB disk, flešky i na paměťové karty
- síťové připojení LAN
- Wi-Fi připojení 5GHz
- měřicí funkce SW zabudovaného v kameře: měření délek, úhlů, vzdálenosti rovnoběžných čar, měření obvodu, obsahu, šířky a výšky obdélníku, měření poloos, obvodu a plochy elipsy, měření průměru, obvodu a plochy kružnice, měření vnitřního a vnějšího průměru a plochy mezikruží, měření vzdálenosti středu dvou kružnic, měření průměru, délky a úhlu oblouku, měření obvodu a obsahu mnohoúhelníku, měření délky křivky, vkládání textové poznámky do obrazu, automatická detekce pro měření rovnoběžek, kružnice a obdélníku
- možnost ovládání kamery přes Wi-Fi z mobilních zařízení s OS Android a iOS prostřednictvím bezplatné aplikace – neomezený počet licencí
- možnost kompletního ovládání kamery přes USB3 z PC Windows – jedna licence software v ceně sestavy
- nahrávání videa v rozlišení 4K UHD na SD kartu nebo USB flash disk
- pro video minimálně kodeky H264 a H265
- barevný i monochromatický režim

- overlay – zobrazení mřížky s možností definice počtu řádků a sloupců i uživatelsky generovaných rastrů v živém obraze. Přes živý obraz je možné zobrazit šablonu uloženou ve formátu DXF vytvořenou externím SW
- kalibrace objektivů a zvětšení mikroskopu
- možnost prohlížení uložených snímků a videí přímo na připojeném monitoru bez nutnosti použití počítače
- možnost komparace dvou uložených snímků vedle sebe nebo snímku a živého obrazu z kamery
- montáž kamery na mikroskop musí být prostřednictvím adaptéru s C závitem a se zvětšením 1x, s korekcí parfokality.
- kamera musí být ovladatelná i přes software pro PC, který je součástí požadavků

Software:

- plná podpora funkcí kamery
- podpora zrcadlovek Canon® EOS a zařízení TWAIN
- zpracování snímků, ukládání v základních formátech tif, jpg
- úpravy a filtrace snímků, popisky, pokročilé ukládání a tisk
- měření ve snímcích a v živém náhledu
- vkládání měřítka, měření délek pomocí nástroje úsečka, p
- pokročilé měřicí nástroje – úsečka, elipsa, obdélník, mnohoúhelník, lomená čára, úhly, ruční počítání objektů, základní analýza fází, zobrazení pravoúhlé kalibrované mřížky
- exportování do souborů Microsoft® Excel®
- časosběrné snímání
- modul pro proostřování s cílem vytvoření snímku s velkou hloubkou ostrosti
- vytváření HD video klipů
- protokoly ve formátu Microsoft® Word
- zobrazení 2 nebo 4 snímků vedle sebe
- software pro PC musí být možno doplnit i o moduly pro sešívání snímků v XY rovině, publikační modul

2. Stereomikroskop pro laboratoř nematologie:

- optický systém mikroskopu tzv. Galileo. Zoom stereomikroskopu min. 16:1,
- stavebnicová robustní konstrukce, systém ostření: oboustranné hrubé i jemné, možnost nastavit tuhost hrubého ostření (tenzi), rozsah hrubého posunu min. 80 mm, hrubé ostření 36,8 mm na otáčku, jemné ostření 0,77 mm na otáčku,
- rozsah zvětšení min. 7x až 115x při použití okulárů 10x s objektivem 1x, změna zvětšení (zoom) plynulá nebo též skoková na opakovatelná mezizvětšení v min. 14 krocích,
- mikroskop musí mít revolverový nosič objektivů pro 2 objektivy umožňující rychlou výměnu objektivů v případě osazení 2 objektivy a nastavení objektivu do axiální pozice,
- objektiv PlanApochromatický, zvětšení 1× pracovní vzdálenost min. 60 mm, numerická apertura min.0,15, parfokální vzdálenost 135 mm,
- tubus: binokulární, číslo zorného pole okulárů min. FN 22, oba okuláry s dioptrickou kompenzací, zvětšení 10x, mezičnicová nastavitelná vzdálenost tubusu v rozsahu min. 52-76 mm, náklon 30 stupňů,
- stereomikroskop musí být vybaven aperturní clonou pro zvýšení hloubky ostrosti,
- stativ s osvětlením pro pozorování v procházejícím světle se 4 volitelně osaditelnými pozicemi pro rychlou změnu metod osvětlení, světelný zdroj stativu LED min. 15W, životnost LED min. 60 000 hodin. V sestavě světlé pole, šikmé osvětlení a prázdná pozice pro maximální intenzitu osvětlení. Možnost doplnění o vložky pro metody světlé pole vysoký kontrast, nízký kontrast, šikmé osvětlení vysoký kontrast, a nízký kontrast a pro polarizované světlo,
- osvětlení v dopadajícím světle (horní světlo): kruhové, uchycené na objektivu. 80bílých LED diod, řízení jasu elektronické, počet řízených segmentů (programovatelně vybraných skupin LED diod) minimálně 8, režimy práce s led a led segmenty – všechny ledky, polovina, čtvrtina, osmina, dvě čtvrtiny, rotace segmentů svítících a nesvítících. Pracovní vzdálenost v rozsahu 35-120 mm, intenzita ekvivalentní 150 W halogen nebo větší.
- velký stativ pro pozorování v odraženém světle s rozměry (W × D × H): min.400 mm × min. 350 mm × max. 28 mm,
- možnost dovybavení dalšími parfokálními objektivy se zvětšením minimálně 0,5, 1,6× a 2× všechny Plan Achromáty.

Nabídka účastníka musí v každém technickém parametru vyhovět stanovené požadované úrovni.