

Vyřizuje/tel. Bc. Lena Mikušová / +420 734 276 841
V Brně, dne 26. 7. 2018

Veřejná zakázka s názvem „Digitální a fluorescenční mikroskop – rozděleno na 2 části“

Vysvětlení zadávací dokumentace_č.2

Zadavatel poskytuje vysvětlení zadávací dokumentace na základě dotazů vznesených dodavatelem k části č. 2 veřejné zakázky: Fluorescenční mikroskop. Formulace dotazů dodavatele je doslovně převzata.

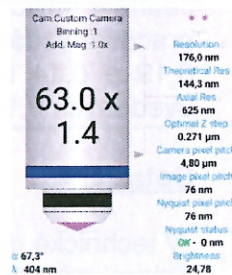
Zadavatel obdržel dne 23. 7. 2018 žádost o vysvětlení zadávací dokumentace v níže uvedeném znění, které je shodné s dotazy, které zadavatel obdržel dne 18. 7. 2018 a na které reagoval dne 23. 7. 2018. Vzhledem k tomu, že byly dotazy vzneseny znovu dne 23. 7. 2018, poskytuje zadavatel níže opětovně samostatné vysvětlení.

Dotaz č. 1:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti: Motorizovaný pohyb v ose Z s krokem max. 10 nm s hrubým a jemným koaxiálním ostřením na obou stranách mikroskopu.“

Vysvětlení:

Hodnota kroku v ose Z max. 10nm pro konfokální mikroskop nemá reálné opodstatnění. Při snímání s objektivem s nejnižší hloubkou ostrosti (s NA 1,4 olejový) je min. axiální rozlišení v ose Z = 625 nm a optimální hodnota kroku v ose Z = 0,271 um. Zdroj pro výpočet a aplikaci zde: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Barlowax.resolutionfragments> , <https://itunes.apple.com/us/app/microscope-resolution/id1229786939?ls=1&mt=8>



Přístroj je možno dovybavit super-rezolučním modulem STED 3X a i pro tento přístroj je krok 20nm dostačujícím.

Dotaz:

Akceptuje zadavatel krok min. 20nm, které jsou dostačující pro konfokální snímání včetně dekonvoluce?“

Odpověď zadavatele č. 1:

Krok 10 nm je nutný pro opakovatelné snímání Z-stacků. Krokové motory se z principu konstrukce dopouštějí chyby při opakovaném pohybu nahoru/dolů, a tak co nejmenší krok minimalizuje tuto chybu. Dekonvoluce není řešení, a proto zadavatel trvá na kroku 10 nm.

Dotaz č. 2:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:

Objektiv 20x s numerickou aperturou min. 0,80 bez imerse, s pracovní vzdáleností min. 0,55 mm.

Dotaz:

Pro konfokální mikroskop nabízíme objektiv 20x s planapochromatickou korekcí, třídy CS2 (nejvyšší třída speciálně určena pro konfokální mikroskopy) s NA 0,75 a pracovní vzdáleností 0,62 mm. Bude zadavatel tento objektiv akceptovat?"

Odpověď zadavatele č. 2:

Numerická apertura udává rozlišení, které je rozhodující pro kvalitu obrazu. Proto zadavatel trvá na numerické apertuře nejméně 0,8 u objektivu 20x.

Dotaz č. 3:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:
Objektiv 63x s numerickou aperturou min. 1,40 pro olejovou imersi a s pracovní vzdáleností min. 0,19 mm.

Dotaz:

Nabízíme olejový objektiv s planapochromatickou korekcí s NA 1,4 a pracovní vzdáleností 0,14 mm s korekcí na standardní krycí sklo 0,17 mm. U olejového objektivu, který je určen pro práci s normovaným krycím sklem není větší pracovní vzdálenost výhodou. Kratší pracovní vzdálenost umožňuje práci s menším objemem imerzního oleje. Bude zadavatel tento objektiv akceptovat?"

Odpověď zadavatele č. 3:

Jedna z našich hlavních aplikací je snímání rostlin. To jsou rozměrné objekty, a proto větší pracovní vzdálenost je pro nás důležitá. S ohledem na reálnou rozdílnost tohoto parametru 0,19 a 0,14 mm ale zadavatel může akceptovat i menší pracovní vzdálenost, nejméně uvedených 0,14 mm.

Dotaz č. 4:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:
Externí zdroj fluorescence s dlouhou životností (min. 2000 hodin) bez přenosu tepla na stativ mikroskopu, s možností atenuace včetně ovládání atenuace z externího boxu nebo také přímo z PC pomocí software, min. 20 kroků atenuace a snadná výměna výbojky bez nutnosti centrování.

Dotaz:

Máme možnost nabídnout externí metalhalidový fluorescenční zdroj s možností atenuace po 10ti krocích. Vzhledem k tomu, že při práci se zdroj zpravidla ovládá přes motorizovaný atenuátor přes software (FIM – Fluorescence Intenzity Manager). Manuální ovládání fluorescenčního zdroje je určeno především pro základní widefield mikroskopy, které nejsou vybaveny FIM. Manuální uzávěrka nesnižuje výkon lampy pouze omezuje průsvit do optické trasy, tudíž neprodlužuje životnost fluorescenční lampy. Bude zadavatel akceptovat řešení s metalhalidovým zdrojem s možností manuální atenuace po 10ti krocích a plynulým softwarovým nastavováním?"

Odpověď zadavatele č. 4:

Atenuace zabudovaná přímo ve výbojce má zásadní výhodu pro prodloužení životnosti světlovodiče. Optimální intenzita světla již ve zdroji světla, tj. před světlovodičem snižší budoucí náklady na servis systému. Zadavatel proto neakceptuje kombinaci 10 kroků a motorizovaného atenuátoru v mikroskopu.

Dotaz č. 5:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:
Tubus s manuální uzávěrkou.

Dotaz:

Rádi bychom se chtěli zeptat, co tímto je myšleno?“

Odpověď zadavatele č. 5:

Manuální uzávěrka v tubusu zabraňuje nechtěnému průniku externího zdroje světla (například zářivky na stropě místnosti) přes okuláry na vzorek.

Dotaz č. 6:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:
Konfokální nástavec s lineárním skenerem s rychlostí bodového snímání min. 8 snímků/sec při rozlišení min. 512 x 512 pixelů.

Vysvětlení:

Námi navrhovaný přístroj nabízí konfokální nástavec s lineárním skenerem s rychlostí min. 7 snímků/sec, při rozlišení min. 512x512 pixelů. Zadavatel však neuvádí velikost zorného pole. Rychlost snímání je nutné vztahovat k velikosti zorného pole. Aby tento parametr rychlosti snímání byl transparentní, je nutné uvést všechny konkrétní hodnoty včetně velikosti zorného pole pro výslednou rychlost přístroje. Další možná interpretace rychlosti skeneru je pomocí maximální frekvence na řádek, což přímo určuje rychlost nezávisle na velikosti zorného pole. U našeho přístroje je tato rychlost 3600 Hz u základního konvenčního skeneru.

Dotaz:

Bude zadavatel požadovat řešení při min. rychlosti 7 snímků/sec při rozlišení 512x512 pro velikost zorného pole min. 22 mm případně min frekvenci 3600 Hz?“

Odpověď zadavatele č. 6:

V Zadávací dokumentaci je napsané: „Konfokální nástavec s lineárním skenerem s rychlostí bodového snímání min. 8 snímků/sec při rozlišení min. 512 x 512 pixelů.“ Zorné pole je irelevantní, protože jedna z hlavních výhod bodového skenování je možnost zvolit libovolnou velikost zorného pole, libovolný zoom faktor. Při nastavení skenovaného zorného pole kolem oblasti zájmu je pak rozhodující optimální rozlišení (dané co nejvyšší numerickou aperturou objektivu) a rychlostí skenování. Vyšší rychlost skenování přináší výhody jako možnost snímání rychlých dějů, šetrnější snímání atd. Zadavatel tedy trvá na uvedeném parametru.

Dotaz č. 7:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:
Možnost zoomování 0,5 a 40x s krokem 0,1.

Vysvětlení:

Námi navrhovaný přístroj disponuje rozsahem 0,75 až 48x. Tato hodnota je opět vztažena k velikosti zorného pole. Uvedená hodnota 0,5 je poté možná s nižší hodnotou zorného pole. Je tedy opět dobré tento parametr vztáhnout k hodnotě zorného pole.

Dotaz:

Bude zadavatel akceptovat rozsah zoomu 0,75x až 48x pro zorné pole 22 mm?“

Odpověď na dotaz č. 7:

Rozsah zoom již od 0,5x je pro naše velké rostlinné preparáty velmi výhodný, a proto zadavatel trvá na tomto požadavku.

Dotaz č. 8:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:
Excitační vlnové délky 405, 488, 561 a 640 nm.

Vysvětlení:

Námi navrhovaný přístroj obsahuje pevnolátkové lasery s vlnovými délkami 405, 488, 552, 638 nm. Rozdíl ve vlnových délkách je minimální a nedojde k rozdílu v excitaci daných fluoroforů.

Dotaz:

Bude zadavatel akceptovat odlišnost vlnových délek do 2% či hodnoty laserů 561 a 633 nm?“

Odpověď na dotaz č. 8:

Excitační spektra fluorochromů jsou široké a hodnoty laserů jsou vždy orientační, a proto Vámi nabízené laserové čáry 405, 488, 552 a 638 nm jsou samozřejmě akceptovatelné.

Dotaz č. 9:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:

Možnost přidat jeden citlivý 32-kanálový GaAsP detektor rozložený na plochu (velikost jedné detekční plochy cca. 0,2 AU a celková plocha detektoru cca. 1,25 AU) pro snímání Airy disku umožňující bez rizika bleachingu a photodamage snímání s vysokým rozlišením s vysokou rychlostí.

Vysvětlení:

Námi navrhovaný přístroj je možné vybavit jedním super-citlivým HyD detektorem, který je schopen photon counting funkce a zároveň je možné ho hardwarově nastavit na libovolnou oblast celého spektra od 400nm až 750 nm. Lze, tedy použít hardwarového rozdělení spekter pro spektrální unmixing. Kvantový výtěžek tohoto detektoru se udává QE= 45% pro 550 nm a definuje citlivost detektoru, která je také důležitým parametrem pro zadání.

Dotaz:

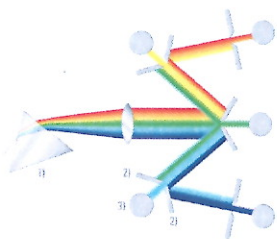
Bude zadavatel akceptovat jeden super-citlivý HyD detektor s QE=45% (@550nm)?“

Odpověď na dotaz č. 9:

Jeden „super citlivý HyD detektor s $QE=45\%$ (@550nm)“ není alternativou 32-kanálového detektoru tj. 32 detektorů a proto zadavatel nebude akceptovat toto řešení.

Dotaz č. 10:

„V technické dokumentaci se uvádí požadované technické a funkční vlastnosti:



Volné rozdělení emise mezi detektory pomocí dvou variabilních dichroických zrcátek včetně možnosti dalšího výběru emisního signálu pomocí emisních filtrů.

Vysvětlení:

Náš přístroj rozděluje emisní signál na jednotlivá spektra pomocí optického hranolu, který zajišťuje maximální propustnost systémů. Signál pro jednotlivé detektory lze volně rozdělit pohyblivými zrcátky bez nutnosti průchodu světla přes jakýkoliv další optický člen, který by snižoval intenzitu signálu. Díky tomu lze jednoduše zvolit, jaká část spektra dopadne na zvolený detektor. Tuto funkci lze libovolně kombinovat. Funkčnost systému interpretuje obrázek.

Dotaz a upřesnění:

Bude zadavatel akceptovat řešení rozdělení signálu mezi detektory na optickém hranolu bez nutnosti použití dichroických zrcadel?“

Odpověď na dotaz č. 10:

Separace emisního spektra pomocí hranolu a pohyblivých zrcátek je srovnatelná s dichroickými zrcátky, a proto zadavatel považuje nabízené řešení jako akceptovatelné řešení.

V souvislosti s tím, že dotazy a jejich zodpovězení nemění parametry předmětu plnění veřejné zakázky, které již bylo změněno dokumentem „Vysvětlení ZD č. 1“, upozorňuje zadavatel dodavatele, že:

V souvislosti s uveřejněním „Vysvětlení ZD č. 2“ nemění lhůtu ani místo pro podání a otevírání nabídek, která zůstává: 3. 9. 2018 do 14:00.

.....
Bc. Lena Mikušová
na základě plné moci ze dne 19. 6. 2017
referent oddělení veřejných zakázek
rektorát, Mendelova univerzita v Brně