**IGR/ZP/066/09/2020 Załącznik nr 2 do Ogłoszenia**

**Oferujemy system makro i mikroskopowego obrazowania fluorescencyjnego (podać nazwę/model/producenta) ………………………………………………………………………………………...…**

|  |  |
| --- | --- |
| **Minimalne wymagane parametry** | **Parametry oferowane** **(wpisać Tak/Nie lub podać parametry w przypadku podania przez zamawiającego tolerancji lub zapisów typu: co najmniej, min., max., nie więcej niż itp.)** |
| 1. korekcja apochromatyczna korpusu mikroskopu
2. zakres zoom co najmniej 16:1
3. zintegrowana zmotoryzowana przysłona irysowa
4. zmotoryzowany zoom połączony ze zmotoryzowaną przysłoną irysową umożliwiający optymalizacji parametrów dla różnych trybów obserwacji:

- tryb fluorescencyjny –maks. jasność w całym zakresie zoom - tryb obserwacji przez okulary - tryb rejestracji obrazu przy pomocy kamery1. zakres powiększeń od 7.0x do 258x (z obiektywami: 1x, 2,3x i okularami: 10x)
2. apertura numeryczna N.A. 0,25 .
3. maksymalna wartość apertury numerycznej N.A. 0,57

kodowany zmieniacz obiektywów z miejscem na dwa obiektywy |  |
| Panel sterujący z joystickiem musi być wyposażony: 1. w dotykowy ciekłokrystaliczny panel sterujący powiększeniem, ostrością, oświetleniem, umożliwiający podłączenie mikroskopu do komputera lub sterowanie systemem bez użycia komputera
2. w joystick i dodatkowe przyciski funkcyjne sterowanie mikroskopem, oświetlaczami, fluorescencją, zmotoryzowanym stolikiem
 |  |
| Oświetlacz do fluorescencji musi posiadać: 1. minimum czteropozycyjną, zmotoryzowaną karuzelę filtrów FL,
2. zmotoryzowaną przysłonę polową,
3. zmotoryzowaną przysłonę źródła światła,
4. funkcję automatycznego rozpoznawania filtrów fluorescencyjnych,

możliwość podłączenia modułu oświetlenia strukturalnego preparatu (ang. Structured illumination) do rejestracji płaszczyzn fokalnych |  |
| Źródło światła do fluorescencji musi być wyposażone w: 1. oświetlacz rtęciowy,
2. moc min. 200 W,
3. podłączenie światłowodem,
4. możliwość sterowania wbudowaną przysłoną,

regulację natężenia świecenia |  |
| Zestaw filtrów do fluorescencji musi posiadać:1. filtr 1. wzbudzenie G365, emisja LP 420,
2. filtr 2. wzbudzenie BP 510-560, emisja LP 590,
3. filtr 3. wzbudzenie BP 470/40, emisja BP 525/50,
4. filtr 4. wzbudzenie BP 450-490, emisja LP 515,

wszystkie filtry umieszczone w kostkach umożliwiających automatyczne rozpoznawanie po zmianie filtra. |  |
| Obiektywy muszą posiadać następującą charakterystykę:1. obiektyw 1:

- semiplanapochromatyczny- powiększenie 1,0 x- apertura numeryczna minimum 0,25- odległość robocza minimum 56 mm1. obiektyw 2:

- semiplanapochromatyczny- powiększenie 2,3 x- apertura numeryczna minimum 0,57- odległość robocza minimum 10,5 mm |  |
| Fototubus ergonomiczny musi spełniać następujące wymagania:1. regulowany kąt nachylenia w zakresie 0-30 stopni,
2. regulację rozstawu źrenic w zakresie 55-75 mm,
3. port służący do podłączenia kamery cyfrowej,
4. suwak umożliwiający obserwację stereoskopową,
5. podwójny adapter umożliwiający jednoczesne podłączenie dwóch kamer cyfrowych,
6. podział światła okulary / port kamery 100:0 / 0:100%,

komplet łączników do podłączenia kamer cyfrowych. |  |
| Okulary 10x muszą spełniać następujące wymagania:1. 2x powiększenie 10x, pole widzenia co najmniej 23 mm,
2. z regulacjami dioptryjnymi +/- 5 dioptrii we wszystkich okularach,

wyposażone w gumowe osłony ergonomiczne |  |
| Kamera kolorowa musi posiadać:1. kamera cyfrowa CCD z gwintem typu C
2. adapter video do podłączenia kamery o powiększeniu 1x
3. łącze USB 3.0/ USB 2.0
4. wielkość pixela na matrycy: 3,1 μm x 3,1 μm
5. ilość pikseli na matrycy: 2752 x 2208 lub więcej
6. szybkość odczytu 39 Mhz lub większa
7. zakres przetwornika A/D: = 14bit
8. dynamika = 68 dB
9. szum odczytu < 6,5 e
10. możliwość łączenia pikseli przed odczytem (binning) w zakresie od 1x1 do 5x5
11. min 44 klatek/s w trybie Live przy ustawieniu binning 3x3
12. układ Peltier do chłodzenia kamery

zakres czasu ekspozycji 250 μs do 60 s  |  |
| Kamera monochromatyczna musi posiadać: 1. kamera cyfrowa CCD z gwintem typu C
2. adapter video do podłączenia kamery o powiększeniu 1x
3. łącze USB 3.0/ USB 2.0
4. wielkość pixela na matrycy: 4,54 μm x 4,54 μm
5. ilość pikseli na matrycy: 1936 x 1460 lub więcej
6. szybkość odczytu 39 Mhz lub większa
7. zakres przetwornika A/D: = 14bit
8. dynamika ≥ 68 dB
9. szum odczytu < 6,5 e
10. możliwość łączenia pikseli przed odczytem (binning) w zakresie od 2x2 do 5x5 lub większym
11. min 61 klatek/s w trybie Live przy ustawieniu binning 2x2
12. Regulowane chłodzenie termoelektryczne
13. zakres czasu ekspozycji 250 μs do 60 s
14. adapter podwójny umożliwiający jednoczesne podłączenie obu kamer wraz z suwakiem ze zwierciadłem 100%
 |  |
| Podstawa z kolumną musi spełniać następujące wymagania:1. podstawa o wymiarach co najmniej 400 mm x 340 mm z kolumną o wysokości co najmniej 490 mm,
2. nośność kolumny co najmniej 17 kg,
3. kolumnę ze zautomatyzowanym napędem osi Z,

wbudowany układ oświetlenia przechodzącego typu LED. |  |
| Stolik musi spełniać następujące wymagania:1. zmotoryzowany, mechaniczny,
2. minimalny zakres ruchu 150 x 100 mm,
3. nośność stolika minimum 3 kg,
4. wkładka metalowa do światła odbitego,
5. wkładka szklana do światła przechodzącego,

niezależny od panelu sterowania układ przesuwu stolika |  |
| Oświetlacze światła odbitego muszą spełniać następujące wymagania:1. oświetlacz:

- źródło światła: LED , min 600 lumenów- światłowód dwuramienny typu „gęsia szyja” - końcówki skupiające,  |  |
| Oświetlacz światła przechodzącego musi spełniać następujące wymagania:1. wbudowaną podstawę układu oświetlenia przechodzącego typu LED,
2. tryby oświetlenia: jasne pole , ciemne pole, oświetlenie boczne z możliwością regulacji kąta oświetlenia,

źródło światła: LED , min 900 lumenów, filtr wybielający i filtr żółty do LED, temp. barwowa ok. 6500 K, regulacja mocy oświetlenia, wyposażony dodatkowo we włącznik nożny. |  |
| Oprogramowanie musi spełniać następujące wymagania:1. oprogramowanie działające w trybie 64 bitowym,
2. pełna obsługa automatycznych funkcji mikroskopu, modułu oświetlenia strukturalnego preparatu oraz sterowanie parametrami kamer,
3. akwizycja i zapis stosu obrazów w osi Z, z możliwością ustawienia pozycji stosu zarówno względem wybranej płaszczyzny centralnej stosu, jak i pomiędzy wybranymi płaszczyznami skrajnymi,
4. możliwość automatycznego wyznaczania optymalnej płaszczyzny fokalnej w preparacie
5. możliwość wielokanałowej rejestracji obrazów fluorescencyjnych, w tym nakładanie kanałów spektralnych na siebie, wybór aktywnych kanałów, wybór pseudokoloru,
6. możliwość zapisu i eksportu obrazów do uniwersalnych formatów takich jak TIFF i AVI,
7. możliwość rejestracji sekwencji czasowych ( Time-Lapse) w wyborem interwału i długości trwania akwizycji,
8. pomiary geometryczne i pomiary intensywności,
9. tabelaryczne przedstawienie wyników, pomiary hierarchiczne, obrazy binarne, segmentacja, morfologia,
10. opis obrazów: tekst, strzałki, wskaźniki, skala pomiarowa,

funkcje pomiarowe: interaktywny pomiar ilości struktur, długości, obwodu, powierzchni i średniej sygnału w zaznaczonym regionie. |  |
| Wyposażenie dodatkowe musi składać się z: 1. pokrowca antystatycznego i osłony na okulary,
2. kompletu narzędzi do obsługi mikroskopu,
3. osłony przed światłem FL,
4. dodatkowej śruby regulacji ostrości mikro/ makro posiadającej przyciski pozwalające zakodowanie różnych ustawień mikroskopu, połączonej z mikroskopem długim kablem umożliwiającym ustawienie śruby w pewnej odległości od mikroskopu,

bezpłatne oprogramowanie mikroskopowe współpracujące z kamerami (pomiary, obróbka i analiza obrazu), licencja freeware, do instalacji na dowolnej liczbie komputerów. |  |
| Jednostka sterująca musi spełniać następujące wymagania: 1. zapewnienie prawidłowego współdziałania mikroskopu, kamer, modułu oświetlenia strukturalnego preparatu oraz oprogramowania.
2. wymagania minimalne:

• Procesor INTEL XEON serii E-21xx 6-rdzeniowy, taktowanie >3000 MHz• Płyta główna ASUS Server• 16GB RAM• Karta graficzna GeForce GTX 1050Ti 4GB (obsługa bibliotek Intelesis Phyton)• Szybki dysk systemowy SSD 250GB• Szybki dysk wymiany danych SSD (SWAP) 500GB• HDD 3TB na dane• Monitor minimalnie 24" 1920x1080 Full HD IPS• Obudowa MIDI/BIG 550W• Windows 10 Pro PL 64 bit• Listwa zasilająca antyprzepięciowa 7 gniazd• Złącza USB 2.0, USB 3.0• Dodatkowy HUB USB 3.0 lub 2.0 |  |
| Okres gwarancji zestawu co najmniej 12 miesięcy |  |
| Zestaw musi posiadać certyfikat CE |  |

**Uwaga**

**Niespełnienie któregokolwiek z parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**

Miejscowość ............................................. dnia ...............................................roku.

--------------------------------------------------- --------------------------------------------

Imiona i nazwiska osób uprawnionych Podpisy osób uprawnionych

do reprezentowania Wykonawcy do reprezentowania Wykonawcy

W przypadku oferty w postaci telefonicznej: dokument podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym, nie wymaga podpisu odręcznego

(podpis osoby uprawnionej do reprezentowania wykonawcy).