|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Zał. nr 1 do SIWZ – Pakiet nr 4**

**Zestawienie parametrów i warunków technicznych**

**Mikroskop – szt.1**

**Mikroskop odwrócony z kamerą, oprogramowaniem i zestawem komputerowym**

Producent ……………………..

Model ……………………………

Rok produkcji …………………

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **PARAMETRY WYMAGANE** | **Warunek wymagany** | | **Wartość oferowana** | **PUNKTACJA** |
| **1.** | **Statyw** | | | | |
|  | Lewy port kamery (podział światła 0/100%, 50/50% i 100/0%) | TAK |  | |  |
|  | Regulacja siły nacisku śruby makrometrycznej | TAK |  | |  |
|  | Dokładność śruby mikro 1µm | TAK |  | |  |
|  | Możliwość montażu pod rewolwerem obiektywowym dodatkowego modułu tj. karuzela kostek z filtrami, zmieniacz powiększeń, czy dodatkowy port kamery | TAK |  | | Najmniejsza wartość -0pkt Największa wartość -10pkt |
|  | 6 pozycyjny kodowany rewolwer obiektywowy | TAK |  | |  |
|  | Ta sama wielkość pola widzenia (FN=22) przekazywana do nasadki okularowej i lewego portu kamery | TAK |  | | Najmniejsza wartość -0pkt Największa wartość -10pkt |
|  | Możliwość rozbudowy w sumie do trzech wejść na kamery (tj. dwa boczne i jedno w nasadce okularowej), z czego przynajmniej dwa (tj. jedno boczne i w nasadce okularowej) o polu widzenia 22 takim samym, jak pole widzenia w okularze | TAK |  | |  |
| **2.** | **Oświetlenie** | | | | |
|  | Filar z oświetlaczem halogenowym o mocy 30W | TAK |  | |  |
|  | Zewnętrzne źródło zasilania z regulatorem intensywności oświetlenia | TAK |  | |  |
|  | Wbudowany kondensor (apertura numeryczna NA 0,3; odległość robocza WD 72mm) | TAK |  | |  |
|  | Uchwyt filtrów 35mm | TAK |  | |  |
|  | Przesłona polowa | TAK |  | |  |
|  | Wsuwka z wkładkami do kontrastu fazowego | TAK |  | |  |
|  | Możliwość rozbudowy o filar z oświetleniem 100W z karuzelowym kondensorem do kontrastu fazowego i DIC | TAK |  | |  |
| **3.** | **Optyka** | | | | |
|  | Optyka korygowana do nieskończoności | TAK |  | |  |
|  | Uniwersalna długość optyczna obiektywów 45mm | TAK |  | |  |
| **4.** | **Obiektywy** | | | | |
|  | Plan fluorytowy 4x, apertura numeryczna NA 0,13, odległość robocza WD 17 mm, do kontrastu fazowego | TAK |  | |  |
|  | Plan fluorytowy 10x, apertura numeryczna NA 0,3, odległość robocza WD 10 mm, do kontrastu fazowego | TAK |  | |  |
|  | Plan fluorytowy 20x, apertura numeryczna 0,45, odległość robocza WD regulowana od 6,6 do 7,8 mm, regulowana korekcja na grubość dna naczynia od 0 do 2 mm | TAK |  | |  |
|  | Plan fluorytowy 40x, apertura numeryczna 0,6, odległość robocza WD regulowana od 2,7 do 4 mm, korekcja na grubość dna naczynia od 0 do 2 mm | TAK |  | |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obiektywy silikonowe o powiększeniach  -30x, apertura numeryczna NA 1,05, odległość robocza 0,8 mm,  -60x, apertura numeryczna NA 1,30, odległość robocza 0,3 mm, | TAK |  | |  |
| **5.** | **Stolik** | | | | |
|  | Manualny stolik mechaniczny prawostronny | TAK |  | |  |
|  | Zakres ruchu: 114 mm x 75 mm (X x Y) lub 50 mm x 50 mm – zmiana zakresu poprzez odpowiednie ustawienie ograniczników | TAK |  | |  |
|  | Możliwość blokady jednej lub obu osi | TAK |  | |  |
|  | Kompatybilny z wkładkami stolikowymi o wymiarach 156mm x 190mm | TAK |  | | Najmniejsza wartość -0pkt Największa wartość -10pkt |
|  | Uchwyt dla płytek do mikromiareczkowania | TAK |  | |  |
|  | Uchwyt dla jednego szkiełka mikroskopowego | TAK |  | |  |
|  | Uchwyt dla szalki Petriego o średnicy 35mm lub równoważny | TAK |  | |  |
| **6.** | **Nasadka okularowa** | | | | |
|  | Nasadka okularowa z optyką korygowaną do nieskończoności o kącie nachylenia 45°, możliwość regulacji rozstawu okularów od 50-76mm, regulacja dioptryjna +/-5 w jednym tubusie | TAK |  | |  |
| **7.** | **Okulary** |  |  | |  |
|  | Z osłonkami gumowymi | TAK |  | |  |
|  | Jeden okular z korekcją dioptryjną +/-5 | TAK |  | |  |
|  | Powiększenie 10x, numer pola min 22 | TAK |  | |  |
| **8.** | **Wyposażenie do fluorescencji** | | | | |
|  | 8-pozycyjna karuzela na filtry fluorescencyjne | TAK |  | |  |
|  | Oświetlacz fluorescencyjny prosty wyposażony w centrowalne przesłony polową i aperturową oraz trójpozycyjną wsuwkę na filtry o średnicy 25mm zmniejszające intensywność światła fluorescencyjnego | TAK |  | |  |
|  | Beznarzędziowa wymiana filtrów | TAK |  | |  |
|  | Palnik rtęciowy o mocy 100W z zewnętrznym zasilaczem | TAK |  | |  |
|  | Zestaw filtrów fluorescencyjnych szerokopasmowych do wzbudzenia UV, niebieskiego i zielonego | TAK |  | |  |
| **9.** | **Kamera** | | | | |
|  | Maksymalna rozdzielczość: min. 20 mln pikseli | TAK |  | | Najmniejsza wartość -0pkt Największa wartość -10pkt |
|  | Chłodzenie ogniwami Peltiera lub równoważnymi | TAK |  | |  |
|  | Typ chipa: kolorowy CMOS | TAK |  | |  |
|  | Wielkość chipa: 1/1.2 cala | TAK |  | |  |
|  | Wielkość piksela: 5.86 μm x 5.86 μm | TAK |  | | Najmniejsza wartość -0pkt Największa wartość -10pkt |
|  | Binning: 2 x 2 | TAK |  | |  |
|  | Dostępne wartości czułości (ISO) min. 200 / 400 / 800 / 1600 / 3200 / 6400 | TAK |  | |  |
|  | Czas ekspozycji z zakresie 39μs do 60s | TAK |  | |  |
|  | Tryb pracy dedykowany do fluorescencji | TAK |  | |  |
|  | Możliwość określenia położenia i wielkości obszaru pomiaru światła | TAK |  | |  |
|  | Ręczny i automatyczny balans bieli i balans czerni | TAK |  | |  |
|  | Tryb monochromatyczny | TAK |  | |  |
|  | Połączenie z komputerem za pomocą karty PCI Express lub równoważnej dołączonej do zestawu | TAK |  | |  |
|  | Szybkość odświeżania obrazu 60 kl/sek dla rozdzielczości 1920x1200 | TAK |  | |  |
|  | Tryb 3CMOS | TAK |  | |  |
|  | Adapter do kamery z gwintem C o powiększeniu 0,63x | TAK |  | |  |
|  | Adapter do kamery z gwintem C o powiększeniu 1x | TAK |  | |  |
| **10.** | **Oprogramowanie** | | | | |
|  | Oprogramowanie pozwalające na cyfrową rejestrację obrazu i sterowanie zautomatyzowanymi elementami mikroskopu | TAK |  | |  |
|  | Interaktywne sterowanie pracą kamery, ręczny i automatyczny dobór parametrów ekspozycji | TAK |  | |  |
|  | Rejestracja zdjęć w różnych formatach (.jpg, .bmp., .tiff …) | TAK |  | |  |
|  | Nagrywanie filmów w formacie .avi | TAK |  | |  |
|  | Wyświetlanie historii i właściwości obrazów | TAK |  | |  |
|  | Dostępne narzędzia do przesuwania i zmiany powiększenia obrazu | TAK |  | |  |
|  | Wyświetlanie wielu obrazów z jednoczesną zmianą powiększenia wszystkich obrazów | TAK |  | |  |
|  | Wyświetlanie, wyodrębniania i usuwania poszczególnych warstw obrazu | TAK |  | |  |
|  | Automatyczne dostosowywanie parametrów wyświetlania obrazu | TAK |  | |  |
|  | Łączenie wielu obrazów RGB w jeden obraz wielowymiarowy | TAK |  | |  |
|  | Regulacja składowych RGB, intensywności, optymalizacji kontrastu, wykonania balansu bieli i odwrócenia kolorów obrazu | TAK |  | |  |
|  | Nanoszenie na obraz opisów, strzałek, prostokątów i elips | TAK |  | |  |
|  | Nagrywanie sekwencji zdjęć w odstępach czasowych (Time Lapse), | TAK |  | |  |
|  | Operacje na obrazach: lustrzane odbicie, obrót, zmiana wielkości, wycinanie fragmentów | TAK |  | |  |
|  | Zmiana kontrastu, ostrości, rozmycia, wygładzanie i korekcja cieni | TAK |  | |  |
|  | Zmiana głębi bitowej grafiki obrazu | TAK |  | |  |
|  | Łączenie i wydzielanie zdjęć, kanałów i składowych RGB zdjęć wielowymiarowych | TAK |  | |  |
|  | Pomiary morfometryczne: długość, pomiar kąta, pole powierzchni i obwód prostokąta, koła, elipsy, wieloboku ze statystyką pomiarów | TAK |  | |  |
|  | Eksport wyników pomiarów do arkusza kalkulacyjnego MS Excel lub równoważnego | TAK |  | |  |
|  | Nawigacja po makrofotografii | TAK |  | | Najmniejsza wartość -0pkt Największa wartość -10pkt |
| **11.** | **Zestaw komputerowy** | | | | |
|  | Procesor czterordzeniowy | TAK |  | |  |
|  | Pamięć RAM 8GB | TAK |  | |  |
|  | Dysk SSD 256 GB | TAK |  | |  |
|  | Karta graficzna 1GB DDR3, PCI Express x16, HDMI, DVI, VGA | TAK |  | |  |
|  | System operacyjny 64 bit | TAK |  | |  |
|  | Napęd optyczny DVD+RW | TAK |  | |  |
|  | Klawiatura, mysz USB | TAK |  | |  |
|  | Monitor min. 30 cali  Format ekranu monitora – panoramiczny  Przekątna ekranu – 31,5 cala  Typ panela LCD – TFT IPS  Technologia podświetlania – LED  Zalecana rozdzielczość obrazu – 2560x1440 pikseli  Częstotliwość odchylenia poziomego - 30-90 kHz  Częstotliwość odchylenia pionowego - 50-75 Hz  Czas reakcji matrycy – 5 ms  Głośniki – tak  Ilość wbudowanych głośników – 2 szt.  Moc głośnika – 4 Wat  Złącza wejściowe – HDMI (z HDCP), 15-stykowe D-Sub, DisplayPort | TAK |  | |  |
| **12.** | **Wymagania dodatkowe** | | | | |
|  | Pokrowiec ochronny | TAK |  | |  |
|  | Gwarancja minimum 24 miesiące | TAK |  | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pieczątka i podpis Wykonawcy |  |  |
| ………………………………………. | Data …… |