**ZP/21/2021 Załącznik nr 2.2 do SIWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**parametry jakościowe**

**pakiet II**

**po modyfikacji w dniu 08.06.2021 r.**

**Mikroskop odwrócony z kamerą**

Model ………………..

Producent/kraj…………………………………………

Rok produkcji ……………

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis wymagania** | **TAK/NIE** |
|  | Światło przechodzące. |  |
|  | Technika badania co najmniej jeden z dwóch kontrastów: Hoffmana, reliefowy. |  |
|  | Możliwość rozbudowy o fluorescencję: wbudowany w statyw zmieniacz filtrów fluorescencyjnych na minimum 4 filtry  oraz światło przechodzące. |  |
|  | ~~Zestaw do kontrastu Emboss bez  pierścieni / przesłon umieszczanych w wewnątrz obiektywów, które zabierają światło przy obserwacjach preparatów fluorescencyjnych~~.  Zestaw do uzyskania kontrastu tworzącego wrażenie trójwymiarowego obrazu poprzez uwypuklenie obrazu preparatu z tła, bez elementów zabierających światło przy obserwacjach preparatów fluorescenyjnych. |  |
|  | Stolik mechaniczny xy z uchwytem stołu po prawej stronie (dla osób praworęcznych) z możliwością montażu stolika po lewej stronie dla osób leworęcznych). |  |
|  | Minimum dwa porty optyczne – jeden dla kamery drugi dla nasadki okularowej. |  |
|  | Opcjonalnie: więcej niż 2 porty optyczne – dodatkowo punktowane. | 1 pkt |
|  | Kondensor: minimum pięć pozycji do montażu elementów optycznych. |  |
|  | Śruba makro minimum 5 mm na obrót. |  |
|  | Minimalny zakres fokusowania 9 mm. |  |
|  | Śruba mikro nie więcej niż 0,1 mm na obrót. |  |
|  | Rwolwer obiektywowy na minimum 5 obiektywów z miejscami na wsuwki kontrastu Nomarskiego. |  |
|  | Opcjonalnie: rewolwer z miejscem na więcej niż 5 obiektywów – dodatkowo punktowane. | 1 pkt |
|  | Nasadka okularowa z pochyleniem nie większym niż 36 stopni od linii poziomej. |  |
|  | Okulary co najmniej 10x. |  |
|  | ~~Możliwość montażu okularów 12,5x i 15x.~~  Możliwość montażu okularów 12-13x i 15-16x. |  |
|  | Obiektywy Klasy Plan Fluor, Plan Fluorite o parametrach minimalnych:   * długość optyczna obiektywów minimum 45 mm * powiększenie 4x, N.A. 0.13, W.D. 17 mm * oowiększenie 10x, N.A. 0.30, W.D. 9 mm * powiększenie 20x, N.A. 0.44, W.D. 8.2-6.5 mm   dopuszczamy powiększenie 20x, N.A. 0.40, W.D. 7.5-6.2 mm   * powiększenie 40x, N.A. 0.6, W.D. 3.6-2.5 mm   dopuszczamy powiększenie 40x, N.A. 0.6, W.D. 3.3-1.9 mm |  |
|  | Opcjonalnie: długość optyczna obiektywów powyżej 45mm – dodatkowo punktowane. | 1 pkt |
|  | Opcjonalnie: dodatkowy obiektyw Klasy Plan Fluor, Plan Fluorite powiększenie 60x o parametrach minimalnych N.A. 0.69, W.D. 2.61-1.5 mm – dodatkowo punktowane. | 2 pkt |
|  | Port kamery 100:0/0:100 z opcją wymiany na port 100:/0 i co najmniej jeden z portów: 20:80, 50:50. |  |
|  | Łącznik szerokopolowy do kamery. |  |
|  | Kamera kolorowa:   * rozmiar przetwornika minimum 1/1.8 cala   dopuszczamy rozmiar przetwornika minimum 1/2.3 cala   * typ sensora CCD   dopuszczamy typ sensora CMOS   * rozdzielczość minimum 2850 x 2040 pikseli   dopuszczamy rozdzielczość minimum 4000 x 3000 pikseli   * rozmiar sensora minimum  6.9 x 4.8 mm   dopuszczamy rozmiar sensora minimum  6.2 x 4.7 mm   * minimalny zakres czasów ekspozycji 100µ sec to 30 sec   dopuszczamy minimalny zakres czasów ekspozycji 1 ms - 2 sec   * prędkość w pełnej rozdzielczości minimum 15 klatek na sekundę   dopuszczamy prędkość w pełnej rozdzielczości minimum 30 klatek na sekundę |  |
|  | Oprogramowanie (w pełnej wersji z licencją bezterminową) umożliwiające:   * akwizycję i archiwizację obrazów, * pełną kontrolę kamery z bieżącym, żywym podglądem obrazu bezpośrednio z kamery, * pobieranie zdjęć, pojedynczych, sekwencyjnych (stosy), rejestracja filmów (avi, mp4) * pomiary planimetryczne: długość, powierzchnia, obwód, kąt, promień, zliczanie obiektów, profil intensywności wzdłuż zadanej linii, w trybie ręcznym, składanie obrazów mozaikowych z wielu sąsiadujących ze sobą pól widzenia mikroskopu ,automatyczne wykrywanie krawędzi i pola powierzchni zliczanych  (klikniętych) obiektów ,wprowadzanie na obraz podziałki, opisów i znaczników (także na żywy obraz) * zapis obrazów w formatach ogólnie rozpoznawanych , w tym min. TIFF, JPG, JPEG2000 i BMP |  |
|  | Stacja komputerowa (podano parametry minimalne)   * procesor minimum 8-rdzeniowy o taktowaniu nie mniejszym niż 3 GHz * dysk SSD 500 GB złącze M2 * dysk magazynowy HDD 1000 GB * RAM 16 GB * USB 3.0 * karta Graficzna o następujących wymaganiach:   + PCI Express x 16 Gen 3.0   + pamięć DDR5 4GB   + możliwość podłączenia 2 monitorów jednocześnie   + sterowniki certyfikowane przez producenta monitorów diagnostycznych dla systemów operacyjnych, kompatybilne z systemem operacyjnym stacji   + dedykowany system operacyjny umożliwiający uruchamianie oprogramowania sterującego mikroskopu |  |
|  | Opcjonalnie: dysk magazynowy HDD o pojemności mnie mniejszej niż 2 TB – dodatkowo punktowane. | 1 pkt |
|  | Opcjonalnie: RAM mnie mniej niż 32 GB – dodatkowo punktowane. | 1 pkt |
|  | Monitor 4K o parametrach minimalnych   * ekran:   + - przekątna ekranu 27"     - rozdzielczość  3840 × 2160 (UHD 4K)     - format 16:9 * powłoka matrycy: matowa * typ matrycy IPS * rodzaj podświetlenia LED * czas reakcji 5 ms * częstotliwość odświeżania 60 Hz * jasność 350 cd/m2 * kontrast statyczny 1000:1 * kąt widzenia 178 stopni (pion) * 178 stopni (poziom) * liczba wyświetlanych kolorów 1070 mln * technologia ochrony oczu   + redukcja migotania   + redukcja niebieskiego światła |  |
|  | Akcesoria: mysz, klawiatura. |  |

**Formularz musi być podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym albo podpisem osobistym.**