**Załącznik nr 5 do SWZ - OPZ**

Mikroskop stereoskopowy - wymagania techniczne

Przedmiotem zamówienia jest mikroskop stereoskopowy o parametrach technicznych przedstawionych w poniższej tabeli:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Lp.*** | ***Parametr techniczny*** | ***Wymagany przez Zamawiającego*** | ***Oferowany przez Wykonawcę[[1]](#footnote-1)*** |
| Mikroskop stereoskopowy wyposażony w dwa niezależne tory optyczne: jeden zapewniający uzyskanie wysokiej głębi ostrości obrazu, drugi zaś jego wysoką rozdzielczość. Wymagana jest możliwość płynnej zmiany trybu pracy z obserwacji przestrzennych na tryb rejestracji wysokiej rozdzielczości obrazów o poszerzonej głębi ostrości bez konieczności przesuwania obserwowanych obiektów w płaszczyźnie XY. | | | Producent: ……………………………..  Model:  …………………………….. |
| 1 | Geometria toru optycznego korpusu | CMO – common main objective | TAK |
| 2 | Rodzaj i moc powiększająca głowicy optycznej | W pełni zmotoryzowana głowica optyczna o mocy powiększającej min. 20.0:1. | Moc powiększająca głowicy optycznej:  …………………………….. |
| 3 | Minimalny możliwy do uzyskania płynny zakres powiększeń | Płynna zmiana powiększeń w zakresie min. 7.5x–160x. | Zakres płynnej zmiany powiększeń:  ……………………………..x |
| 4 | Minimalna rozdzielczość w lp/mm | 525 lp/mm | Rozdzielczość:  …………………… lp/mm |
| 5 | Wartości powiększeń możliwych do uzyskania, po rozbudowie | Możliwość rozbudowy do powiększeń min. 1280x. | Możliwość rozbudowy do powiększeń:  …………………………x |
| 6 | Rodzaj/klasa elementów optyki | Optyka parafokalna, w pełni apochromatyczna. | TAK |
| 7 | Minimalne wymagania, co do parametrów technicznych obiektywu | Obiektyw o powiększeniu min. 1x, aperturze numerycznej min. 0.17, zapewniający odległość roboczą min. 60mm. | Obiektyw o powiększeniu:  ……………………….x  Apertura numeryczna:  …………………..  Odległość robocza:  ……………………….. mm |
| 8 | Podstawowe parametry techniczne obiektywów umożliwiających rozbudowę zestawu | Możliwość rozbudowy o obiektywy zapewniające odległości robocze do min. 120mm, również innego rodzaju/klasy budowy optyki. | TAK |
| 9 | Podstawowe minimalne parametry techniczne tubusa | Tubus trójokularowy ze zintegrowanym portem pod kamerę oraz zmiennym kątem pochylenia okularów lub kątem obserwacji wynoszącym min. 30°, oraz zbieżności okularów możliwej do regulacji w zakresie min. 51-77mm. | TAK |
| 10 | Minimalne parametry okularów | - Okulary o powiększeniu min. 10x i polu widzenia min. 20mm,  - możliwość rozbudowy o okulary o większym powiększeniu, polu widzenia. | Okulary o powiększeniu: ……..x i polu widzenia: ……mm  Możliwość rozbudowy o okulary o większym powiększeniu: TAK |
| 11 | Podstawowe parametry techniczne statywu | - Zmotoryzowana kolumna ostrząca o wysokości min. 600mm i ładowności min. 15kg,  - zmotoryzowany stolik o zakresie przesuwu 150x100mm w płaszczyźnie XY i powtarzalności nie mniejszej od 1um oraz wielkości najmniejszego kroku nie większej, niż 0.01um,  - możliwość sterowania zmotoryzowanym stolikiem oraz zmotoryzowaną kolumną w osiach X, Y, Z za pomocą dostarczonych w zestawie ergonomicznych kontrolerów(a),  - stolik przystosowany do obserwacji zarówno w świetle odbitym, jak i przechodzącym. | Wysokość zmotoryzowanej kolumny ostrzącej: .....mm  Ładowność zmotoryzowanej kolumny ostrzącej: ………..kg  Zakres przesuwu stolika w płaszczyźnie XY ....mm, jego powtarzalności: .....um i wielkości najmniejszego kroku: ....um.  Przystosowany stolik: TAK |
| 12 | Dodatkowe elementy i parametry techniczne statywu | - Uchylny stolik możliwy do montażu na zmotoryzowanym stoliku XY, umożliwiający obserwację próbek pod kątem nachylenia min. 30°. Zamawiający dopuszcza również możliwość, aby stolik uchylny był wolnostojący na zmotoryzowanym stoliku XY  - stolik przystosowany do obserwacji  w świetle odbitym. | TAK |
| 13 | Podstawowe parametry techniczne oświetlenia | - Pierścień oświetleniowy typu LED wyposażony w min. 8 diod zapewniających możliwość oświetlenia strefowego o temperaturze barwowej min. 5600K,  - nakładka na pierścień oświetleniowy LED wyposażona w polaryzator oraz obrotowy analizator. | Liczba diod w pierścieniu oświetleniowym: ……..  Temperatura barwowa oświetlenia strefowego: ……..K |
| 14 | Dodatkowe parametry techniczne oświetlenia | - Dodatkowe oświetlenie typu gęsia szyja o długości światłowodu min. 500mm umożliwiające obserwacje w świetle o temperaturze barwowej 5600K,  - możliwość rozbudowy o oświetlenie bezcieniowe dedykowane do tworzenia obrazów o poszerzonej głębi ostrości. | Długość światłowodu oświetlenia typu gęsia szyja: ………. mm, temperatura barwowa oświetlenia: ……..K  TAK |
| 15 | Minimalne podstawowe parametry techniczne kamery do akwizycji obrazu | - Kamera z matrycą typu CMOS o rozdzielczości min. 5MPix i przekątnej matrycy 7mm oraz rozmiarze pojedynczego piksela maksimum 2.4x2.4um, umożliwiająca czas ekspozycji w zakresie min. 1ms-10s. | Rozdzielczość matrycy: …… MPix  Przekątna matrycy: ….. mm  Rozmiar pojedynczego piksela: …….um  Czas ekspozycji: ..... |
| 16 | Minimalne podstawowe wymagania, co do funkcjonalności oprogramowania do analizy obrazu | Oprogramowanie do akwizycji i analizy obrazu umożliwiające min.:  - automatyczne składanie obrazu w osiach X, Y, Z i tworzenie zdjęć o poszerzonej głębi ostrości,  - generowanie, przeglądanie i pomiar modeli 3D wraz z możliwością ich eksportu,  - tworzenie obrazu podglądowego próbki w osiach XYZ,  - tworzenie zdjęć panoramicznych,  - wyrównywanie i wygładzanie krawędzi między sąsiednimi zdjęciami (tzw. stitching),  - możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły do analizy obrazu,  - opcja automatycznego profilometru. | TAK |
| 17 | Podstawowe wymagania i parametry techniczne zestawu komputerowego, na którym zostanie zainstalowane w. w. oprogramowanie | Komputer spełniający wymagania, co do optymalnych parametrów potrzebnych do obsługi dostarczonego oprogramowania do akwizycji i analizy obrazu w zestawie z: klawiaturą, myszą i monitorem o rozdzielczości min. 4K oraz przekątnej ekranu min. 28cali. | TAK |
| 18 | Warunki dostawy | - Dostawa i szkolenie maksymalnie 56 dni od podpisania umowy kupna | Deklarowany termin dostawy:  ……………… dni od daty podpisania umowy |
| 19 | Szkolenie | Szkolenie zostanie przeprowadzone przez co najmniej 1 osobę spełniającą wymagania określone w SWZ z zachowaniem poniższych warunków:  - szkolenie jednodniowe (min. 6h)  - szkolenie odbędzie się w terminie maksymalnie 5 dni od daty dostawy mikroskopu. | TAK |
| 20 | Warunki gwarancji | - Minimum roczna gwarancja na części i usługi serwisowe,  - nieodpłatne wsparcie on-line języku polskim i angielskim w okresie gwarancji,  - własny serwis dostawcy na terenie Polski,  - czas odpowiedzi na zgłoszenie serwisowe maksimum 4h,  - czas do zdiagnozowania usterki na miejscu u klienta maksimum 72h. | TAK |
| 21 | Cena | W cenę zestawu należy wliczyć:  - cenę urządzenia wraz z całym dodatkowym wyposażeniem określonym w niniejszym OPZ;  - cenę instalacji urządzenia;  - koszt szkolenia. | TAK |
| 22 | Wymagania dodatkowe | - ergonomiczne krzesło wliczone w cenę zestawu.  - wszystkie elementy mikroskopu, z wyłączeniem zestawu komputerowego i krzesła w ramach produktów marki jednego producenta. | TAK |

1. *Wykonawca jest zobowiązany wpisać proponowane przez siebie parametry, oznaczenia podzespołów lub potwierdzić wymagania stawiane przez Zamawiającego (wszędzie tam gdzie zamawiający nie wymaga podania producenta, modelu, parametrów technicznych)* [↑](#footnote-ref-1)