**(nazwa i adres Wykonawcy)**

**Rozdział 14:** dostawa **mikroskopu cyfrowego** (liczba szt.: 1 szt.) do Laboratorium Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, ul. Henryka Sienkiewicza 3, 00-015 Warszawa (V piętro)

Producent (marka)

model

rok produkcji**: nie wcześniej niż 2022 rok**, sprzęt fabrycznie nowy, nieużywany

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametrów** | **Wymagane parametry techniczne** | **Parametry techniczne ofertowe** |
|  | Podstawa mikroskopu | wymagane |  |
|  | Podstawa osi XY z napędem elektrycznym | wymagane |  |
|  | Zakres ruchu podstawy w osiach XY | minimum 40 x 40 mm | Należy podać |
|  | Wymiary podstawy XY | minimum 170 mm x 165 mm  maksimum 250 mm x 200 mm | Należy podać |
|  | Prędkość maksymalna ruchu podstawy w osiach XY | nie mniejsza niż 7 mm/s | Należy podać |
|  | Podstawa górna osi Z z napędem elektrycznym | z minimum 5-fazowym krokiem skokowym,  o rozdzielczości minimum 0,1 µm,  prędkość maksymalna podstawy w osi Z nie mniejsza niż 15 mm/s | Należy podać |
|  | Możliwość pochylenia statywu (głowicy) do kąta 90 stopni. Ustawienie eucentryczne, w celu zachowania próbki w polu widzenia przy pochylaniu | wymagane |  |
|  | Funkcja wyświetlania kąta nachylenia na ekranie z dokładnością minimum 1  stopnia | wymagane |  |
|  | Możliwość obrotu/ zmiany kąta obserwacji próbki bez jej dotykania o kąt minimum 180  stopni | wymagane |  |
|  | Funkcja zapamiętywania pozycji na próbkach w celu poruszania się między punktami | wymagane |  |
|  | Funkcja ochrony przed kolizją obiektywu widoczna na ekranie w widoku na żywo z możliwością regulacji ochrony na wybranej wysokości | wymagane |  |
|  | Wbudowane w statywie światło przechodzące z wymiennym dyfuzorem oraz filtrem światła spolaryzowanego z regulacją kąta polaryzacji | wymagane |  |
|  | Funkcja automatycznego doboru kroków motoru do powiększeń, możliwość wprowadzenia skoku podstawy osi Z przez operatora | wymagane |  |
|  | Zakres ruchu motoru osi Z minimum 45 mm z możliwością zwiększenia odległości od próbki o kolejne minimum 30 mm | wymagane |  |
|  | System stabilizacji statywu od drgań | wymagane |  |
|  | Obiektyw mobilny, umożliwiający obserwacje próbek poza statywem | wymagane |  |
|  | Demontowany w łatwy sposób (bez dodatkowych narzędzi) wraz z kamerą poza statyw | na odległość minimum 2 m | Należy podać |
|  | Umożliwiający obserwacje próbek pod różnym kątem w powiększeniu | w zakresie nie węższym niż 20- 200x | Należy podać |
|  | Wyposażony w adapter kontaktowy umożliwiający obserwację próbek w bezpośrednim kontakcie z urządzeniem | wymagane |  |
|  | Umożliwiający obserwacje w świetle odbitym i przechodzącym | wymagane |  |
|  | Wyposażony w dyfuzor | wymagane |  |
|  | Wyposażony w adapter o zmiennym kącie doświetlenia w celu wizualizacji przestrzennej | zmienny kąt doświetlenia od  minimum 10 stopni | Należy podać |
|  | Odległość robocza | minimum 20 mm | Należy podać |
|  | Automatyczne wykrywanie powiększenia (za pomocą czujnika wykrywającego powiększenie) | wymagane |  |
|  | Obiektyw umożliwiający obserwacje próbek w powiększeniu | w zakresie nie węższym niż 100- 1000x | Należy podać |
|  | Odległość robocza | minimum 10 mm | Należy podać |
|  | Umożliwiający obserwacje w świetle odbitym i przechodzącym | wymagane |  |
|  | Umożliwiający obserwacje w jasnym i ciemnym polu (przy oświetleniu koaksjalnym i pierścieniowym) oraz przy oświetleniu mieszanym | wymagane |  |
|  | Wyposażony w kołowy polaryzator z możliwością zmiany koloru doświetlenia próbki oraz w regulowany analizator | wymagane |  |
|  | Wyposażony w adapter do zmiany kąta oświetleniowego w celu wizualizacji przestrzennej | zmienny kąt doświetlenia od  minimum 10 stopni | Należy podać |
|  | Automatyczne wykrywanie powiększenia (za pomocą czujnika wykrywającego powiększenie) | wymagane |  |
|  | Kamera współdziałająca z obiektywami | wymagane |  |
|  | Parametry kamery | czujnik wizyjny CMOS:  minimum 1/1,8 cala;  rozdzielczość:  minimum 3 megapikseli;  liczba pikseli:  minimum 2048 x 1536;  liczba klatek na sekundę:  minimum 50 | Należy podać |
|  | Funkcja HDR przy obserwacji obrazu na żywo | wymagane |  |
|  | Kamera z wbudowanym światłem LED | wymagane |  |
|  | Kamera z możliwością zmiany swojej pozycji i z łatwym demontażem ze statywu (bez dodatkowych narzędzi) | wymagane |  |
|  | Długość kabla kamery od jednostki sterującej | minimum 2 metry | Należy podać |
|  | Jednostka sterująca mikroskopem typu „all in one zapewniająca oszczędność miejsca na stanowisku pracy” | wymagane |  |
|  | Kolorowy monitor LCD z matrycą IPS | przekątna nie mniejsza niż 27 cali  rozdzielczość nie mniejsza niż 4K (3840 x 2160) pikseli | Należy podać |
|  | Dysk twardy | pojemność nie mniejsza niż 1 TB | Należy podać |
|  | Procesor | procesor klasy x86, co najmniej  4 rdzeniowy klasy co najmniej  i7-7820EQ, taktowany zegarem co najmniej 3,0 GHz, i obsługą  co najmniej 8 wątków  i o maksymalnym TDP  nie przekraczającym 60W  lub procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 7400 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net) | Należy podać |
|  | Pamięć RAM | nie mniejsza niż 32 GB | Należy podać |
|  | System operacyjny | Microsoft Windows 10 Professional (64-bit) lub nowszy bądź równoważny,  nie wymagający aktywacji  za pomocą telefonu lub Internetu.  Przez równoważność rozumie  się m.in.:  -wbudowany mechanizm ochrony przed programami szpiegującymi  i innym niepożądanym oprogramowaniem;  - wbudowaną zaporę firewall;  - możliwość obsługi wielu monitorów;  - system automatycznej aktualizacji systemu i zabezpieczeń;  - obsługę architektury 64-bitowej;  - wbudowany system przywracania systemu  w przypadku awarii;  - wbudowany system tworzenia  i przywracania kopii zapasowej systemu;  - możliwość podłączenia  do domeny i stosowanie Group Policy;  - ponowna instalacja systemu  nie może wymagać wpisania klucza licencyjnego | Należy podać |
|  | Wyjście LAN typu RJ-45 | wymagane |  |
|  | Porty USB | nie mniej niż 6 w tym  nie mniej niż 2 porty USB 3.0 | Należy podać |
|  | Możliwość podłączenia zewnętrznego monitora za pomocą wyjścia | DVI lub DISPLAY-PORT  lub HDMI | Należy podać |
|  | Klawiatura i mysz optyczna | wymagane |  |
|  | Konsola do jednostki sterującej mikroskopu | umożliwiająca co najmniej:  - sterowanie stolikiem XY oraz śrubami: makro i mikrometryczną, pozwalającymi na poruszanie osią Z w ruchu szybszym i wolniejszym  - zapisywanie obrazu  - uruchomienie funkcji automatycznego dopasowania ostrości (autofocus)  - uruchomienie funkcji składania zdjęć w pełnej głębi ostrości  - uruchomienie funkcji HDR  - powrót do menu głównego | Należy podać |
|  | Oprogramowanie w języku polskim | wymagane |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na pracę ze zdjęciami na dowolnym komputerze, równocześnie przez kilku użytkowników, bez ograniczeń instalacji (w tym korzystanie z funkcji pomiarowych) | wymagane |  |
|  | Format zapisu obrazu | minimum: JPEG, TIFF  pliki pomiarowe minimum w .CSV | Należy podać |
|  | Funkcja stabilizacji obrazu | wymagane |  |
|  | Funkcja zwiększonego spektrum odcieni szarości (HDR z możliwością modyfikowania tekstury, jasności, kontrastu oraz nasycenia kolorów za pomocą suwaków) | wymagane |  |
|  | Funkcja powiększenia cyfrowego w zakresie minimum od 1x do 10x | wymagane |  |
|  | Funkcja tworzenia zdjęcia w pełnej głębi ostrości za pomocą jednego przycisku z możliwością manualnego dostosowania minimalnego skoku osi Z | wymagane |  |
|  | Funkcja usuwania odblasku oraz poświaty z oświetlenia pierścieniowego w oprogramowaniu lub na konsoli | wymagane |  |
|  | Funkcja nawigacji widoczna na ekranie pozwalająca przemieszczać się na próbce przy dowolnym, zmiennym powiększeniu | wymagane |  |
|  | Funkcja umożliwiająca składanie zdjęć w pełnej głębi ostrości za pomocą jednego przycisku | wymagane |  |
|  | Funkcja tworzenia modeli 3D | wymagane |  |
|  | Funkcja porównywania modeli 3D na minimum 2 obrazach mozaikowych | wymagane |  |
|  | Funkcja nagrywania obrazu w ruchu | w formacie co najmniej avi i/lub wmv  w rozdzielczości nie mniejszej niż FullHD przy fps nie mniejszym niż 15 kl./sek | Należy podać |
|  | Funkcja automatycznego dopasowania ostrości wyzwalana jednym przyciskiem na konsoli, pamięci ruchu motoru Z wraz z przesunięciem statywu samodzielnego wyostrzania obrazu, połączona z funkcją nawigacji makro widoczną na ekranie w celu sprawnego przesuwania się na próbkach | wymagane |  |
|  | Funkcja do pomiarów planimetrycznych  przy użyciu automatycznego wykrywania krawędzi (za pomocą algorytmu w oprogramowaniu eliminującego błędne określenie krawędzi przez użytkownika) | minimum pomiar: odległości, kąta, średnicy | Należy podać |
|  | Funkcja do automatycznego pomiaru powierzchni obrazu 2D (za pomocą algorytmu w oprogramowaniu na podstawie kontrastu i koloru) | minimum pomiar: pola, obwodu, długości, szerokości | Należy podać |
|  | Funkcja zliczania minimum do 20 000 cząstek za pomocą algorytmu w oprogramowaniu na podstawie kontrastu i koloru z możliwością wyświetlania statystyki | wymagane |  |
|  | Funkcja do wpisywania komentarzy i znaczników | wymagane |  |
|  | Porównywanie minimum 4 obrazów jednocześnie na ekranie w tym jednego na żywo | wymagane |  |
|  | Funkcja do zmiany kąta doświetlenia próbki  na 1 obrazie z możliwością zmiany kierunku oświetlenia na wykonanym zdjęciu oraz zmiany pomiędzy ciemnym i jasnym polem | wymagane |  |
|  | Funkcja automatycznego (za pomocą algorytmu w oprogramowaniu) łączenia obrazów 2D i 3D (panorama 2D i 3D) | o wymiarze minimum  50 000 x 50 000 pikseli | Należy podać |
|  | Odwzorowanie ustawień z wykonanych wcześniej zdjęć w celu ponownego ich użycia (tryb oświetlenia, powiększenie, użyty algorytm np. HDR, pomiary 2D) | wymagane |  |
|  | Możliwość generowania raportów z edytowalnych szablonów | wymagane |  |
|  | Funkcja autofocus (wyszukiwanie najlepszego punktu ostrości za pomocą algorytmu w oprogramowaniu jednym przyciskiem) | wymagane |  |
|  | Funkcja automatycznej kalibracji systemu za pomocą jednego przycisku | wymagane |  |
|  | Możliwość tworzenia profili użytkownika w celu zapisania wybranych ustawień | minimum 20 profili | Należy podać |
|  | Pozostałe wymagania: |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o kolejne moduły wyposażenia mikroskopu, kompatybilność układu z modułami o rozdzielczości 4K | wymagane |  |
|  | Dostawa włącznie z wniesieniem do wskazanego pomieszczenia, instalacja, uruchomienie sprzętu na stanowisku roboczym w miejscu użytkowania sprzętu przez autoryzowany serwis | wymagane |  |
|  | Instrukcja obsługi sprzętu w języku polskim | wymagane |  |
|  | Przeszkolenie personelu w miejscu użytkowania sprzętu w zakresie obsługi sprzętu, szkolenie prowadzone języku polskim | minimum 5 osób |  |
|  | Kalibracja sprzętu | minimum 1 kalibracja przed upływem każdego kolejnego roku gwarancji (w okresie gwarancji ofertowanej w pkt 9) | Należy podać |
|  | Wsparcie techniczne realizowane w języku polskim | w okresie gwarancji |  |
|  | Bezpłatne aktualizacje oprogramowania sterującego mikroskopem przez okres minimum 10 lat od zakończenia produkcji urządzenia | wymagane |  |
|  | Serwis gwarancyjny świadczony przez autoryzowany polskojęzyczny serwis producenta | wymagane |  |
|  | **Gwarancja** | **co najmniej 24 miesiące** | Należy podać |
|  | Wykonawca oznaczy miejsce dostawy sprzętu i dostarczony sprzęt w ramach realizacji reform, inwestycji i przedsięwzięć, zgodnie ze Strategią Promocji i Informacji Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności.  Strategia promocji i informacji KPO oraz pliki ze znakiem KPO i znakiem NextGenerationEU w polskiej i angielskiej wersji językowej dostępne są do pobrania na stronie internetowej: <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/strategia-promocji-i-informacji-kpo> | miejsce dostawy sprzętu zostanie oznakowane tablicą o wymiarach 80x40 cm;  dostarczony sprzęt zostanie oznakowany naklejką w wersji podstawowej |  |

**Przyjmujemy do wiadomości, że niewypełnienie pozycji określonych w kolumnie 4 (parametry techniczne oferowane) lub udzielenie odpowiedzi negatywnej „NIE” spowoduje odrzucenie oferty, o ile z treści przedmiotowych środków dowodowych stanowiących załączniki do oferty nie będzie wynikało, iż oferowany sprzęt spełnia wymagania określone w ww. tabeli.**

(kwalifikowany podpis elektroniczny Wykonawcy lub osoby/osób upoważnionej /ych do reprezentowania Wykonawcy)