

**Mikroskop laboratoryjny do badań w świetle przechodzącym
z kamerą cyfrową i zestawem komputerowym**

Lp.	Wymagane parametry	Wymagana odpowiedź	Odpowiedź Wykonawcy
1	WYMAGANIA OGÓLNE		
	min. 24-miesięczna gwarancja liczona od daty realizacji zamówienia	TAK	
	zestaw fabrycznie nowy, wyprodukowany w 2023 roku	TAK	
	instalacja zestawu	TAK	
	zapewnienie serwisu gwarancyjnego oraz serwisu pogwarancyjnego oraz możliwość zakupu części zamiennych przez Zamawiającego przez okres co najmniej 5 lat od daty zakończenia okresu gwarancji	TAK	
	instrukcje obsługi w języku polskim lub angielskim mają obejmować zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi	TAK	
	szkolenie personelu Zamawiającego poświadczane certyfikatem	TAK	
2	MIKROSKOP – PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE		
	SYSTEM OPTYCZNY		
a.	optyka korygowana do nieskończoności	TAK	
	długość optyczna obiektywów 45mm lub mniej	TAK	
	STATYW MIKROSKOPU		
b.	statyw mikroskopu świetlnego z kodowanym rewolwerem na min. 5 obiektywów pochylonym do tyłu	TAK	
	ramię umożliwiające montaż oświetlacza episkopowego	TAK	
	współosiowe śruby mikro/makro do ustawiania ostrości z obu stron statywu o zakresie przesuwu stolika nie mniejszym niż 15mm w osi Z	TAK	
	TUBUS		
c.	trinokularowy tubus o kącie nachylenia okularów 30°	TAK	
	wyjscie na kamerę	TAK	
	nasadka obserwacyjna trinokularowa szerokopolowa o numerze pola FN=22	TAK	
	OKULARY		
d.	dwa okulary o powiększeniu 10x	TAK	
	pole widzenia okularów FN 22	TAK	
	korekcja dioptryjna +/-5 dioptrii	TAK	
	muszle oczne do okularów	TAK	
	regulacja odstępu między okularami	TAK	
	STOLIK MECHANICZNY		
e.	stolik z przesuwem w osiach x i y o zakresie przesuwu min. 75x30mm	TAK	
	minimalna wielkość stolika: 220 x 145 mm	TAK	
	odporne na ścieranie pokrycie ochronne	TAK	
	przewodnica przesuwu stolika w osiach x,y położona z prawej strony	TAK	
	pokrętko przesuwu preparatu z pionową regulacją wysokości położenia w zakresie min.15mm	TAK	
	dokładność przesuwu 1µm	TAK	
	uchwyt preparatu na dwa szkiełka podstawowe	TAK	

	KONDENSOR		
f.	kondensator Abbego umożliwiający pracę w jasnym polu z obiektywami o powiększeniu od 4x do 100x	TAK	
	płynnie regulowana wartość apertury do 0,9 / 1,25	TAK	
	wbudowana i regulowana przesłona aperturowa 0.1 – 1.1 z naniesioną skalą apertury numerycznej	TAK	
	regulacja centryczności oraz wysokości położenia kondensora	TAK	
	możliwość ustawienia oświetlenia wg. Koehlera	TAK	
	OŚWIETLENIE DO ŚWIATŁA PRZECHODZĄCEGO I ODBITEGO		
g.	oświetlacz do światła przechodzącego LED o mocy min. 10 W z przesłoną połową	TAK	
	oświetlacz do światła odbitego LED o mocy min. 10 W z przesłoną połową lub możliwość rozbudowy	TAK	
	żywość oświetlaczy LED min. 20 000 godzin	TAK	
	płynna regulacja natężenia świecenia	TAK	
	możliwość kodowania natężenia światła dla każdego z obiektywów	TAK	
	OBIEKTYWY		
h.	obiektywy planarne lub wyższej klasy o parametrach: powiększenie / min. apertura / min. odległość robocza 5x lub 4x/0,1/12 mm	TAK	
	10x/0,25/ 6,5mm	TAK	
	20x/0,45/0,65mm	TAK	
	obiektywy plan semi-apochromatyczne (fluorytowe) o parametrach: powiększenie / min. apertura / min. odległość robocza 40x/0,65/ 0,5mm	TAK	
	100x (immersyjny)/1,25/ 0,2mm	TAK	
3.	KAMERA CYFROWA Z OPROGRAMOWANIEM I TABLETEM/MONITOREM		
a	KAMERA		
	rozdzielczość min. 5 milionów pikseli	TAK	
	matryca typu CMOS	TAK	
	wielkość piksela min. 1,85x1,85 µm	TAK	
	czas ekspozycji 0.06ms do 918ms lub dłuższy	TAK	
	złącza: USB, HDMI	TAK	
	możliwość przesyłania danych przez Wi-Fi	TAK	
	OPROGRAMOWANIE		
b	oprogramowanie w języku polskim lub angielskim współpracujące z kamerą i systemem operacyjnym Windows 10/11	TAK	
	wykonywanie zdjęć pojedynczych oraz zdjęć poklatkowych	TAK	
	standardowe operacje optymalizacji obrazu (kontrast, jasność, gamma, kolory, wygładzanie, wyostanie, korekcje geometryczne, balans bieli i balans tła)	TAK	
	możliwość wykonania pomiarów: długości, obwodu i pola powierzchni	TAK	
	kalibracja układu pomiarowego za pomocą wzorca mikrometrycznego (kalibracja za pomocą wzorca liniowego lub koła kalibracyjnego)	TAK	
	import oraz eksport obrazów w standardowych rozszerzeniach (BMP, GIF, JPG, PNG)	TAK	
	zapisywanie opisu wraz ze zdjęciem w postaci jednego pliku cyfrowego, przygotowywanie zdjęć i opisów do wydruku	TAK	

c	TABLET/MONITOR		
	przekątna min 10"	TAK	
	możliwość połączenia z kamerą przez Wi-Fi lub HDMI	TAK	
4.	ZESTAW KOMPUTEROWY STACJONARNY (min. parametry techniczne)		
	procesor Intel i5	TAK	
	pamięć 8GB RAM	TAK	
	twardy dysk SSD 512 GB	TAK	
	karta graficzna 1GB	TAK	
	łączość bezprzewodowa WiFi	TAK	
	monitor 24"	TAK	
	program operacyjny Windows 10 lub nowszy	TAK	
	złącza USB	TAK	
	w zestawie mysz komputerowa oraz klawiatura	TAK	
5.	DODATKOWE AKCESORIA		
	pokrowiec ochronny antystatyczny	TAK	
	adapter z regulacją ostrości z faktorem 0,5x do zamontowania kamery z gwintem typu C	TAK	
	przewód zasilający o długości co najmniej 2,5 m	TAK	
	olejek immersyjny	TAK	
	szkiełka podstawowe i nakrywkowe	TAK	
	certyfikowany wzorzec mikrometryczny	TAK	

.....
Podpis osoby upoważnionej do reprezentowania Wykonawcy