



### Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatury badawczej, naukowej w ramach zamówienia dla Wydziału Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej o parametrach określonych poniżej, do siedziby Zamawiającego na koszt i ryzyko Wykonawcy.

#### **Dostawa i montaż układu akwizycji i analizy obrazu do mikroskopu Olympus IX70**

1. Dedykowany do mikroskopu Olympus IX70 źródło światła wraz z zasilaczem o parametrach nie gorszych niż: LED, Temperatura barwowa biała (5700K), żywotność 20.000 godzin. Kontrola natężenia światła za pomocą zasilacza lub mikroskopu.
2. Akwizycja obrazu z rozdzielczością co najmniej 6.4 Mpx (kamera kolorowa), matryca CMOS - 1/8", interfejs USB 3.1, instalacja na gwint C,
3. Dedykowany adapter 0,5x do mikroskopu Olympus IX70
4. StreamEssential 2.4. Oprogramowanie pozwalające na cyfrową rejestrację i archiwizację obrazu z funkcjami:
  - Interaktywne sterowanie pracą kamery, ręczny i automatyczny dobór parametrów ekspozycji,
  - Rejestracja zdjęć w różnych formatach (.jpg, .bmp., .tif ...)
  - Nagrywanie filmów w formacie .avi
  - Wyświetlanie historii i właściwości obrazów,
  - Dostępne narzędzia do przesuwania i zmiany powiększenia obrazu,
  - Synchronizacja obrazów - możliwość wyświetlania wielu obrazów z jednoczesną zmianą powiększenia wszystkich obrazów,
  - Wyświetlanie, wyodrębnianie i usuwanie poszczególnych warstw obrazu,
  - Automatyczne dostosowywanie parametrów wyświetlania obrazu,
  - Nanoszenie na obraz opisów, strzałek, prostokątów i elips,
  - Wykonywanie zdjęć w odstępach czasowych (Time Lapse) z możliwością ich analizy,
  - Wykonywanie operacji na zdjęciach: lustrzane odbicie, obrót, zmiana wielkości, wycinanie fragmentów,
  - Zmiana kontrastu, ostrości, rozmycia, wygładzanie i korekcja cieni,
  - Zmiana głębi bitowej grafiki obrazu,
  - Pomiary morfometryczne: długość, pomiar kąta, pole powierzchni
  - i obwód prostokąta, koła, elipsy, wieloboku na wykonanym zdjęciu jak
  - i obrazie „na żywo” ze statystyką pomiarów
  - Zaawansowana analiza fazowa



- Pomiary podstawowe (odległość, kąty, prostokąty, okręgi itp.), statystyki i eksport danych do Microsoft Excel, rozszerzony pomiar (magiczna różdżka, linia 3D, odręczne wielokąt i wielokąt interpolowany), tworzenie raportów za pomocą programu Microsoft Word lub Excel 2010, 2013 lub 2016
5. Moduł do analizy udziału grafitu w żeliwie z funkcjami:
- Automatyczna ocena obrazów próbek żeliwa.
  - Forma, rozmieszczenie i klasyfikacja wielkości grafit zgodnie z ASTM A247-6a, ASTM E2567-16a, EN ISO 945-1: 2010, JIS-G5502: 2001/2013, KSD 4302: 2006, GB / T 9441-2009, ISO 16112: 2017 i NF A04-197: 2004.
  - Wyznaczanie stosunku ferrytu do perlitu z żeliwa.
6. W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zapewni:
- Bezpłatny update systemu do nowszej wersji w ramach jednej generacji,
  - Bezpłatne szkolenie dla 3 osób przedstawicieli Użytkownika obsługujących urządzenie oraz Wykonawca wykona kalibrację,
  - Bezpłatne telefoniczne wsparcie techniczne,
  - Na zamontowane przez siebie podzespoły i system Wykonawca udzieli gwarancji na co najmniej 24 miesiące.

#### **Dostawa i montaż układu akwizycji obrazu do mikroskopu Olympus SZX9**

1. Akwizycja obrazu z rozdzielczością co najmniej 3Mpx (kamera kolorowa), matryca CMOS- 1/2", interfejs USB 2.0, instalacja na gwint C
2. Dedykowany adapter 0,63x do mikroskopu Olympus SZX9
3. Współpraca z systemem akwizycji obrazu StreamEssential 2.4
4. W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zapewni:
  - Bezpłatne szkolenie dla 3 osób przedstawicieli Użytkownika obsługujących urządzenie oraz Wykonawca wykona kalibrację,
  - Bezpłatne telefoniczne wsparcie techniczne,
  - Na zamontowane przez siebie podzespoły i system Wykonawca udzieli gwarancji na co najmniej 24 miesiące.