|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ III b SIWZ – Formularz asortymentowo-cenowy | | | | | | | | | |
| PAKIET NR 2 – **PO MODYFIKACJI** | | | | | | | | | |
| L.P. | SYMBOL | OPIS | | ILOŚĆ | Producent/model | Cena jednostkowa netto | Cena netto | Podatek VAT | Cena brutto |
| **1.** | **LAB 21** | Waga laboratoryjna - zakres ważenia min: od 500 mg do 6000g - dokładność odczytu min 10 mg - szalka: w zakresie od 150 do 200 mm (płytka wagi okrągła lub kwadratowa) - szalka wagi wykonana ze stali nierdzewnej - możliwość ważenia podszalkowego - funkcja wyznaczania gęstości - kalibracja: wewnętrzna, automatyczna - gniazdo do urządzeń komputerowych  - wyświetlacz z podświetleniem Wyposażenie - zestaw do wyznaczania gęstości ciała stałego lub cieczy | | 3 |  |  |  |  |  |
| **2.** | **LAB 20** | Waga analityczna - zakres ważenia: od 200 g do 220 g - dokładność odczytu: nie mniej niż 0,1mg - działka legal. 1 mg - minimalne obciążenie: 10 mg - płytka wagi: średnica w zakresie od 90 do 100 mm - powtarzalność: ≤ ±0,1 mg - liniowość: ≤ ±0,2 mg - kalibracja: wewnętrzna automatyczna kalibracja - poziomica  - gniazdo do urządzeń komputerowych - wyświetlacz - wyposażenie:  - **dopuszcza się szalkę o wymiarach fi 85-100mm** Stół: - wym. 600 x 600 x 800 mm  dopuszcza się tolerancje wymiarową w zakresie ±5%  - płyta antywibracyjna zamontowane na własnym, niezależnym stelażu wykonanym ze stalowych profili zamkniętych, za pośrednictwem tłumiących drgania elastomerowych łączników; - kamień wagowy granitowy,  - łatwy do wypoziomowania.  - konstrukcja nośna stołu wykonana z profili stalowych - blat z płyty laminowanej o grubości minimum 38mm. - futerał | | 1 |  |  |  |  |  |
| **3.** | **LAB 53** | Mieszadło magnetyczne - objętość mieszanego płynu: maksymalnie 10 l - zakres regulacji temperatury: minimum do 100oC - zakres prędkości: minimalny zakres 100-1000 obrotów na min - regulacja obrotów: płynna  - płyta grzejna: odporna chemicznie  - pomiar temperatury: zewnętrzny czujnik temperatury z wyświetlaczem - stabilność temperatury: ± 3,0ºC - wyposażenie dodatkowe wymagane: termometr zewnętrzny z wyświetlaczem o rozdzielczość nie gorszej niż 0,1oC  - **Zamawiający dopuszcza mieszadło magnetyczne o wymiarach płyty 180 x 180 mm  i stabilności temperatury ± 10K** | | 3 |  |  |  |  |  |
| **4.** | **LAB 49/1** | Mikroskop stereoskopowy z kamerą Stereoskop badawczy z kamerą i oświetlaczem pierścieniowym : - głowica – dwuokularowa, okulary WF-10x (2 szt.);   - regulacja rozstawu okularów w zakresie min. 55-100 mm,   - regulacja kąta pochylenia okularów – min. 5-30 st.   - zoom głowicy – min. 10:1, z mechanizmem click-stop;   - obiektyw Plan 1x + obiektyw 0,5x;   - zakres powiększeń z ob. Plan 1x i okularami WF-10x – min. 8x-80x;   - podstawa z mechanizmem ostrzenia makro/mikro,   - oświetlenie LED EPI/DIA (oddzielne potencjometry);  - stolik mechaniczny x-y do pracy w oświetleniu EPI/DIA;   - tor wizyjny – w oddzielnym module, umożliwiający podgląd na okularach w czasie pracy z kamerą; tor wizyjny ma umożliwiać równoczesną obserwację na obu okularach oraz podgląd na kamerze; łącznik optyczny – 0.65x;  - oświetlacz pierścieniowy diodowy z podziałem sekcyjnym: ilość diod w pierścieniu – min. 65, temperatura barwowa – 5600K (+/- 10%), średnica montażowa – 66 mm, zewnętrzny kontroler – z oddzielnymi pokrętłami: potencjometr, przycisk wyboru sekcji i kierunku obrotu; możliwość podziału na sekcje: pełen pierścień, ½, ¼, 2x ¼, 4x1/8, obrót sekcji w obu kierunkach.  Kamera HDMI:   - sensor: min. 1/2.7” CMOS, kolor – 24 bity, rozdzielczość podglądu na żywo: 1920x1080 (Full HD),   - rejestracja zdjęć (JPG) i sekwencji wideo (AVI) w jakości Full HD, bezpośrednio na karcie SD, bez koniczności podłączania komputera;  - rozdzielczość zdjęcia w trybie pracy z komputerem – min. 3840x2040 (7.8MP);   - czas ekspozycji min. 0.001s-10 s. kontrolowany automatycznie i manualnie  - automatyczny i manualny balans bieli i ekspozycja w trakcie podglądu na żywo;   - wbudowane porty: USB 2.0, HDMI, gniazdo karty SD, mocowanie – C-mount;   - sterowanie wszystkimi parametrami pracy kamery, wykonywanie zdjęć oraz sekwencji wideo za pomocą wbudowanego menu ekranowego, z dostępem za pomocą myszy podłączonej bezpośrednio do kamery (bez pośrednictwa komputera);   - możliwość porównanie na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym na karcie SD, możliwość zawężenia obszaru podglądu i regulacji obszaru za pomocą kółka myszy;  - oprogramowanie sterujące - w polskiej wersji i angielskiej wersji językowej;   - rejestracja plików w formatach min.: JPG, BMP, TIFF, AVI;   - pomiary: długości, pola powierzchni wieloboków i okręgów, kąta, pomiary warstw, równoległości, prostopadłości; funkcja jednoczesnego porównania na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym wcześniej; wykonywanie pomiarów w podglądzie „na żywo”;   - funkcja zwiększania głębi ostrości obrazu (składanie w osi Z) oraz składanie obrazów z wielu zdjęć w płaszczyźnie X-Y; funkcja konstrukcji obrazu HDR (High Dynamic Range);  - minimum 4 profile ustawień obrazu z możliwością tworzenia własnych zestawów ustawień;  - histogramu dla podglądu na żywo z ustawianiem progów odcięcia; podgląd pełnoekranowy;   - niezależne sterowanie rozdzielczością podglądu próbki oraz rejestracji zdjęcia;  - możliwość automatycznego przechwytywania zdjęć w zdefiniowanych odstępach czasu;   - tworzenie raportów z prowadzonych pomiarów oraz ich zapisywania w formatach xls i txt;  Monitor podglądowy:   - przekątna min. 24”   - matryca (typ) – IPS;  - proporcje ekranu – 16:9 (panoramiczny)   - interfejs – min. 1x HDMI;   - zasilanie – 230V  Sterownik kamery:   - monitor min. 15.6”;   - dysk – min. 500 GB;  - procesor: w testach PassMark CPU Benchmark wynik co najmniej 3925 (stan na dzień 2015-07-09)  - USB 3.0 – 3x;   - pamięć – min. 4GB; | | 1 |  |  |  |  |  |
| **5.** | **LAB 49/2** | Mikroskop stereoskopowy z kamerą Stereoskop na podstawie kolumnowej z kamerą i oświetlaczem pierścieniowym:- głowica trójokularowa z torem wizyjnym;  - łącznik do kamer z przetwornikiem ½”, z regulacją ostrości;  - zoom w zakresie min. 0,7x-4,5x;  - zakres powiększeń głowicy z okularami WF-10x – min. 7x-45x;  - możliwość blokady powiększenia głowicy dla zadanego powiększenia;  - okulary WF-10x/22 z regulacją dioptryjną;  - regulacja rozstawu okularów w zakresie co najmniej 55-75mm; - podstawa - statyw z oświetleniem EPI/DIA LED (wersja diod – SMD);  - mechanizm ostrości - makro; - oświetlacz pierścieniowy diodowy z podziałem sekcyjnym: ilość diod w pierścieniu – min. 70, temperatura barwowa – 5600K (+/- 10%), średnica montażowa – 65 - 70 mm, zewnętrzny kontroler – z oddzielnymi pokrętłami: potencjometr, przycisk wyboru sekcji i kierunku obrotu; możliwość podziału na sekcje: pełen pierścień, ½, ¼, 2x ¼, 4x1/8, obrót sekcji w obu kierunkach.  Kamera HDMI:   - sensor: min. 1/2.7” CMOS, kolor – 24 bity, rozdzielczość podglądu na żywo: 1920x1080 (Full HD),   - rejestracja zdjęć (JPG) i sekwencji wideo (AVI) w jakości Full HD, bezpośrednio na karcie SD, bez koniczności podłączania komputera;  - rozdzielczość zdjęcia w trybie pracy z komputerem – min. 3840x2040 (7.8MP);   - czas ekspozycji min. 0.001s-10 s. kontrolowany automatycznie i manualnie  - automatyczny i manualny balans bieli i ekspozycja w trakcie podglądu na żywo;   - wbudowane porty: USB 2.0, HDMI, gniazdo karty SD, mocowanie – C-mount;   - sterowanie wszystkimi parametrami pracy kamery, wykonywanie zdjęć oraz sekwencji wideo za pomocą wbudowanego menu ekranowego, z dostępem za pomocą myszy podłączonej bezpośrednio do kamery (bez pośrednictwa komputera);   - możliwość porównanie na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym na karcie SD, możliwość zawężenia obszaru podglądu i regulacji obszaru za pomocą kółka myszy;   - oprogramowanie sterujące - w polskiej wersji i angielskiej wersji językowej;   - rejestracja plików w formatach min.: JPG, BMP, TIFF, AVI;   - pomiary: długości, pola powierzchni wieloboków i okręgów, kąta, pomiary warstw, równoległości, prostopadłości; funkcja jednoczesnego porównania na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym wcześniej; wykonywanie pomiarów w podglądzie „na żywo”;   - funkcja zwiększania głębi ostrości obrazu (składanie w osi Z) oraz składanie obrazów z wielu zdjęć w płaszczyźnie X-Y; funkcja konstrukcji obrazu HDR (High Dynamic Range);  - minimum 4 profile ustawień obrazu z możliwością tworzenia własnych zestawów ustawień;  - histogramu dla podglądu na żywo z ustawianiem progów odcięcia; podgląd pełnoekranowy;   - niezależne sterowanie rozdzielczością podglądu próbki oraz rejestracji zdjęcia;  - możliwość automatycznego przechwytywania zdjęć w zdefiniowanych odstępach czasu;   - tworzenie raportów z prowadzonych pomiarów oraz ich zapisywania w formatach xls i txt;  Monitor podglądowy:   - przekątna min. 24”   - matryca (typ) – IPS;   - proporcje ekranu – 16:9 (panoramiczny)  - interfejs – min. 1x HDMI;   - zasilanie – 230V  Sterownik kamery:   - monitor min. 15.6”;   - dysk – min. 500 GB;  - procesor: w testach PassMark CPU Benchmark wynik co najmniej 3925 (stan na dzień 2015-07-09)  - USB 3.0 – 3x;   - pamięć – min. 4GB; | | 1 |  |  |  |  |  |
| **6.** | **LAB 49/3** | Mikroskop stereoskopowy z kamerą Mikroskop kolposkopowy z kamerą: - statyw - solidna i stabilna konstrukcja na kołach  - zakres ruchu poziomego - min. 800 mm;   - ruch ramion: system łożysk kulkowych na bliższym i dalszym   - zakres ruchu przedramienia: zakres rotacji 320º  - głowica - dwa uchwyty, odchylenie głowicy - min. 60º,   - moduł okularowy o stałym kącie nachylenia okularów 45st;   - soczewka obiektywu - f 300 mm, opcjonalnie: f 200, 250, 400 mm  - okulary szerokokątne 10x, opcjonalnie: 12,5x  - pole widzenia okularów - min. 20mm;   - zmiana powiększenia: ręczna, 5 rodzajów powiększenia: 1,8x; 2,7x; 4,5x; 7,2x; 11,25x  - odległość między źrenicami: regulowana ręcznie min. 50-75 mm;   - korekcja dioptrii: w obu okularach (+/- 5)  - system oświetlenia - współosiowe oświetlenie światłowodowe  - źródło światła – dioda LED o mocy odpowiadającej halogenowi min. 50W  - regulacja: elektroniczna, płynna  Kamera HDMI:   - sensor: min. 1/2.7” CMOS, kolor – 24 bity, rozdzielczość podglądu na żywo: 1920x1080 (Full HD),   - rejestracja zdjęć (JPG) i sekwencji wideo (AVI) w jakości Full HD, bezpośrednio na karcie SD, bez koniczności podłączania komputera;  - rozdzielczość zdjęcia w trybie pracy z komputerem – min. 3840x2040 (7.8MP);   - czas ekspozycji min. 0.001s-10 s. kontrolowany automatycznie i manualnie  - automatyczny i manualny balans bieli i ekspozycja w trakcie podglądu na żywo;   - wbudowane porty: USB 2.0, HDMI, gniazdo karty SD, mocowanie – C-mount;   - sterowanie wszystkimi parametrami pracy kamery, wykonywanie zdjęć oraz sekwencji wideo za pomocą wbudowanego menu ekranowego, z dostępem za pomocą myszy podłączonej bezpośrednio do kamery (bez pośrednictwa komputera);   - możliwość porównanie na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym na karcie SD, możliwość zawężenia obszaru podglądu i regulacji obszaru za pomocą kółka myszy;  - oprogramowanie sterujące - w polskiej wersji i angielskiej wersji językowej;   - rejestracja plików w formatach min.: JPG, BMP, TIFF, AVI;   - pomiary: długości, pola powierzchni wieloboków i okręgów, kąta, pomiary warstw, równoległości, prostopadłości; funkcja jednoczesnego porównania na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym wcześniej; wykonywanie pomiarów w podglądzie „na żywo”;   - funkcja zwiększania głębi ostrości obrazu (składanie w osi Z) oraz składanie obrazów z wielu zdjęć w płaszczyźnie X-Y; funkcja konstrukcji obrazu HDR (High Dynamic Range);  - minimum 4 profile ustawień obrazu z możliwością tworzenia własnych zestawów ustawień;  - histogramu dla podglądu na żywo z ustawianiem progów odcięcia; podgląd pełnoekranowy;   - niezależne sterowanie rozdzielczością podglądu próbki oraz rejestracji zdjęcia;  - możliwość automatycznego przechwytywania zdjęć w zdefiniowanych odstępach czasu;   - tworzenie raportów z prowadzonych pomiarów oraz ich zapisywania w formatach xls i txt;  Monitor podglądowy:   - przekątna 24”   - matryca (typ) – IPS;   - proporcje ekranu – 16:9 (panoramiczny)   - interfejs – min. 1x HDMI;   - zasilanie – 230V | | 1 |  |  |  |  |  |
| **7.** | **LAB 49/4** | Mikroskop stereoskopowy z kamerą Stereoskop na podstawie sprężynowej z kamerą i oświetlaczem pierścieniowym: - głowica trójokularowa z torem wizyjnym;   - łącznik do kamer z przetwornikiem ½”, z regulacją ostrości;   - zoom w zakresie min. 0,7x-4,5x;   - zakres powiększeń głowicy z okularami WF-10x – min. 7x-45x;   - możliwość blokady powiększenia głowicy dla zadanego powiększenia;   - okulary WF-10x/22 z regulacją dioptryjną;  - regulacja rozstawu okularów w zakresie co najmniej 55-75mm;  - statyw sprężynowy, min. 2-sekcyjny, z mocowaniem do blatu stołu; min. długość ramienia – 800mm;   - mechanizm ostrości - makro;   - statyw z kolumną o wysokości min. 300mm oraz poziomym wysięgnikiem o długości min. 400mm;   - mechanizm ostrości - makro;   - oświetlacz pierścieniowy diodowy z podziałem sekcyjnym: ilość diod w pierścieniu – min. 70, temperatura barwowa – 5600K (+/- 10%), średnica montażowa – 66 mm, zewnętrzny kontroler – z oddzielnymi pokrętłami: potencjometr, przycisk wyboru sekcji i kierunku obrotu; możliwość podziału na sekcje: pełen pierścień, ½, ¼, 2x ¼, 4x1/8, obrót sekcji w obu kierunkach.  Kamera HDMI:   - sensor: min. 1/2.7” CMOS, kolor – 24 bity, rozdzielczość podglądu na żywo: 1920x1080 (Full HD),   - rejestracja zdjęć (JPG) i sekwencji wideo (AVI) w jakości Full HD, bezpośrednio na karcie SD, bez koniczności podłączania komputera;  - rozdzielczość zdjęcia w trybie pracy z komputerem – min. 3840x2040 (7.8MP);   - czas ekspozycji min. 0.001s-10 s. kontrolowany automatycznie i manualnie  - automatyczny i manualny balans bieli i ekspozycja w trakcie podglądu na żywo;   - wbudowane porty: USB 2.0, HDMI, gniazdo karty SD, mocowanie – C-mount;  - sterowanie wszystkimi parametrami pracy kamery, wykonywanie zdjęć oraz sekwencji wideo za pomocą wbudowanego menu ekranowego, z dostępem za pomocą myszy podłączonej bezpośrednio do kamery (bez pośrednictwa komputera);   - możliwość porównanie na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym na karcie SD, możliwość zawężenia obszaru podglądu i regulacji obszaru za pomocą kółka myszy;   - oprogramowanie sterujące - w polskiej wersji i angielskiej wersji językowej;   - rejestracja plików w formatach min.: JPG, BMP, TIFF, AVI;   - pomiary: długości, pola powierzchni wieloboków i okręgów, kąta, pomiary warstw, równoległości, prostopadłości; funkcja jednoczesnego porównania na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym wcześniej; wykonywanie pomiarów w podglądzie „na żywo”;   - funkcja zwiększania głębi ostrości obrazu (składanie w osi Z) oraz składanie obrazów z wielu zdjęć w płaszczyźnie X-Y; funkcja konstrukcji obrazu HDR (High Dynamic Range);  - minimum 4 profile ustawień obrazu z możliwością tworzenia własnych zestawów ustawień;  - histogramu dla podglądu na żywo z ustawianiem progów odcięcia; podgląd pełnoekranowy;   - niezależne sterowanie rozdzielczością podglądu próbki oraz rejestracji zdjęcia;  - możliwość automatycznego przechwytywania zdjęć w zdefiniowanych odstępach czasu;  - tworzenie raportów z prowadzonych pomiarów oraz ich zapisywania w formatach xls i txt;  Monitor podglądowy:   - przekątna min. 24”   - matryca (typ) – IPS;   - proporcje ekranu – 16:9 (panoramiczny)   - interfejs – min. 1x HDMI;   - zasilanie – 230V | | 1 |  |  |  |  |  |
| **8.** | **LAB 2/1** | Suszarka laboratoryjna - pojemność komory: w zakresie: 50-60 l - komora: wewnątrz wykonana ze stali nierdzewnej kwasoodpornej zgodnie z normą DIN 1.4301 - zakres temperatury: od 5 oC powyżej temperatury otoczenia do 250ºC - 300ºC - wymiary zewnętrzne: maksymalna szerokość 600 maksymalna głębokość 600 [mm] - regulacja temperatury: co 1oC- stabilność temperatury: w temp. +70ºC: ±0,3; w temp. +150ºC: ±0,3 - jednorodność: w temp. +70ºC; : ±1,2 w temp. +150ºC: ±2,0 - ilość półek: minimalnie 4 - maksymalne obciążenie półki: nie mniej niż 10 kg - bezpieczeństwo: klasa 3.1 zgodnie z normą DIN 12880 - wymagania obowiązkowe: wymuszony obieg powietrza w komorze, możliwość regulacji obrotów wentylatora w zakresie od 0 do 100% | | 1 |  |  |  |  |  |
| **9.** | **LAB 2/2** | Suszarka laboratoryjna próżniowa Suszarka próżniowa z pompą i zestawem do przyłączenia próżni - pojemność komory suszenia w zakresie 45 - 55l - maksymalne wymiary zewnętrzne: 650 x 800 x 700 (sz x wys x gł z klamką) Stabilność temperatury w 100st.C +/- 2 st.C Waga pustego urządzenia max 90kg Wyposażenie: - wnętrze komory oraz elementy podłączeniowe do próżni wykonane z wysokoodpornej na korozję stali nierdzewnej 1.4571 (V4A) - komora wnętrza polerowana elektrolitycznie - system wstępnego nagrzewania  - zakres temperatury od 5 °C powyżej temperatury otoczenia do 200 °C  - programator czasowy z zegarem czasu rzeczywistego umożliwiający programowanie czasu pracy urządzenia w trybie 7-dniowym dla każdego dnia tygodnia z osobna lub dla dni roboczych i weekendów - cyfrowy zegar umożliwiający nastawianie czasu włączania, wyłączania i odliczania czasu utrzymania stałej temperatury w zakresie min od 0 do 99 godz.  - cyfrowe nastawianie temperatury z dokładnością min do 1 °C - nastawiana moc grzania (0 ÷ 100 %) - zabezpieczenie temperaturowe (TWB) klasy 2 (DIN 12880) z alarmem wizualnym - 2 półki rozporowe  - precyzyjnie dozujący zawór wentylacyjny - przyłącze gazu obojętnego z precyzyjnie dozującym zaworem - dwuwarstwowa, bezpieczna szyba ze szkła z mechanizmem zabezpieczającym przed skutkami nadciśnienia lub eksplozji - uszczelnienie drzwi z silikonu;  - manometr - pompa próżniowa membranowa o dużej odporności chemicznej - wydajność minimum 34 l/min - uzyskiwana próżnia co najmniej 8 mbar - masa maksymalna pompy 14 kg - zasilanie 230V 50Hz - zestaw podłączeniowy pompy próżniowej  - **dopuszcza się suszarkę o zakresie temp. suszarki od + 15°C powyżej temp. otoczenia**  **- dopuszcza się suszarkę o wadze pustego urządzenia 95 kg** | | 1 |  |  |  |  |  |
| **10.** | **LAB 2/3** | Suszarka laboratoryjna próżniowa Suszarka próżniowa z pompą i zestawem do przyłączenia próżni - pojemność komory suszenia w zakresie 20 - 25l - maksymalne wymiary zewnętrzne: 550 x 700 x 550 (sz x wys x gł) Stabilność temperatury w 100st.C +/- 2 st.C Masa pustego urządzenia max 80kg Wyposażenie: - wnętrze komory oraz elementy podłączeniowe do próżni wykonane z wysokoodpornej na korozję stali nierdzewnej 1.4571 (V4A) - komora wnętrza polerowana elektrolitycznie - system wstępnego nagrzewania  - zakres temperatury od 5 °C powyżej temperatury otoczenia do 200 °C  - programator czasowy z zegarem czasu rzeczywistego umożliwiający programowanie czasu pracy urządzenia w trybie 7-dniowym dla każdego dnia tygodnia z osobna lub dla dni roboczych i weekendów - cyfrowy zegar umożliwiający nastawianie czasu włączania, wyłączania i odliczania czasu utrzymania stałej temperatury w zakresie min od 0 do 99 godz.  - cyfrowe nastawianie temperatury z dokładnością min do 1 °C - nastawiana moc grzania (0 ÷ 100 %) - zabezpieczenie temperaturowe (TWB) klasy 2 (DIN 12880) z alarmem wizualnym - 2 półki rozporowe  - precyzyjnie dozujący zawór wentylacyjny - przyłącze gazu obojętnego z precyzyjnie dozującym zaworem - dwuwarstwowa, bezpieczna szyba ze szkła z mechanizmem zabezpieczającym przed skutkami nadciśnienia lub eksplozji - uszczelnienie drzwi z silikonu;  - manometr - pompa próżniowa membranowa o dużej odporności chemicznej - wydajność minimum 34 l/min - uzyskiwana próżnia co najmniej 8 mbar - masa maksymalna pompy 14 kg - zasilanie 230V 50Hz - zestaw podłączeniowy pompy próżniowej  - **dopuszcza się suszarkę o zakresie temp. suszarki od + 15°C powyżej temp. otoczenia** | | 1 |  |  |  |  |  |
| **11.** | **LAB 31** | Płuczka ultradźwiękowa myjka ultradźwiękowa: - pojemność: w zakresie 20-30 l - wymiary robocze zbiornika: w zakresie dł. 450-600 mm; szer. 200-300 mm; gł. 150-200 mm - zbiornik roboczy: wykonany ze stali nierdzewnej - zakres regulacji temperatury: min. min. od 30ºC do 80ºC - regulacja mocy: w zakresie min. 10-100% - czas pracy: od 1-99 min, możliwość pracy ciągłej  - częstotliwość pracy: 45 kHz - wyposażenie obowiązkowe: zawór spustowy, pokrywa, koszyk ze stali nierdzewnej - termometr: zintegrowany termometr o dokładności minimum ±1,5ºC  **(dopuszcza się zintegrowany termometr o dokładności min. 2-3˚C, przy czasie pracy od 1-99 min, możliwość pracy ciągłej)** | | 1 |  |  |  |  |  |
| **12.** | **LAB 33** | Miernik wieloparametrowy - pomiar parametrów środowiskowych: natężenia oświetlenia, wilgotności powietrza, temperatury oraz natężenia dźwięku Światło: pomiar w co najmniej czterech zakresach pomiarowych, maksymalny błąd pomiaru ±5% Temperatura: zakres pomiaru co najmniej od -20 do 300 °C, pomiar dokonywany za pomocą termopary, maksymalny błąd pomiaru ±3% Wilgotność: zakres pomiarowy co najmniej od 25 do 95%RH, pomiar dokonywany za pomocą sondy półprzewodnikowej, maksymalny błąd pomiaru przy 25 °C ±5% Poziom dźwięku: zakres pomiaru co najmniej od 35 do 120 dB, błąd pomiaru maksymalnie ±1,5% przy poziomie dźwięku 94db - wyświetlacz: LCD - funkcje: zatrzymanie wskazań na wyświetlaczu, zatrzymanie wartości maksymalnej pomiaru - elementy zestawu: miernik z zasilaniem, baterie, torba na elementy zestawu, instrukcja obsługi w języku polskim | | 1 |  |  |  |  |  |
| **13.** | **LAB 41** | Młynek wirnikowy - młynek wirnikowy, wysokoobrotowy przeznaczony do szybkiego kruszenia materiałów: twardych, średnio-twardych i miękkich, - max. ziarno początkowe: do minimum 10mm - dodatkowe akcesoria: podajnik rynnowy do automatycznego podawania materiału, - zestaw do mielenia bezżelazowego - 12 żebrowy walec i sita wykonane z czystego tytanu - zestaw do mielenia dużych ilości materiału  - możliwość regulacji prędkości młynka - możliwość analitycznego rozdrobnienia przez zwiększenie kruchości - wydajność do minimum 5kg/h -rozdrobniony materiał zbierany w naczyniu ze stali nierdzewnej Cechy konstrukcyjne: - wymienny system składający się z : walca, naczynia zbierającego, sita wkładowego i uszczelnienia labiryntowego - możliwość wyjmowania i montowania wymiennego systemu bez użycia narzędzi - mycie lub montaż wszystkich części kruszących poza urządzeniem - uzyskanie optymalnego poziomu chłodzenia w komorze mielącej dzięki bardzo wysokiemu poziomowi przepływu powietrza - prężny, odporny na ścieranie i zużycie walec wykonany z nierdzewnej stali - odporne na zużycie uszczelnienie labiryntowe umieszczone między komorą mielącą a silnikiem napędowym - kontrolowany moment obrotowy walca: 6.000 – 20.000 obr/min - komora mieląca i części mielące wykonane z nierdzewnej stali - szybki zamek zaciskowy - bezobsługowy trzy-fazowy silnik - membranowa klawiatura z regulatorem czasowym, obudowa PUR - zabezpieczenie przed przeciążeniem - Mikrokontroler młynka automatycznie wyłącza podajnik gdy szybkość dozowania jest zbyt szybka  **- Zamawiający wymaga by wraz z młynkiem dostarczone wszystkie akcesoria dodatkowe wymienione w opisie przedmiotu zamówienia**  **Jednocześnie Zamawiający określa wielkość sit tytanowych do zestawu bezżelazowego 0,2 mm; 0,5 mm; 1mm; 2 mm (po jednej sztuce dostarczonej wraz z mieszadłem w komplecie)**  **- Zamawiający wymaga by wraz z zestawem do automatycznego podajnika do podawania materiałów dostarczony został statyw**  **- Zamawiający wymaga by wraz z zestawem do mielenia bezżelazowego dostarczyć naczynie zbierające i pokrywę pokrytą PTFE** | | 2 |  |  |  |  |  |
| **14.** | **LAB 42** | **Rotor** - Rotor ze stali nierdzewnej do młynka wirnikowego,  - 12-żebrowy do cząstek <10 mm | | 2 |  |  |  |  |  |
| **15.** | **LAB 43** | Sito - do rotora  - wykonane ze stali nierdzewnej ze wzmocnionymi obrzeżami - o oczkach trapezowych 0,08 mm | | 2 |  |  |  |  |  |
| **16.** | **LAB 44** | Sito - do rotora  - wykonane ze stali nierdzewnej ze wzmocnionymi obrzeżami - o oczkach trapezowych 0,2 mm | | 2 |  |  |  |  |  |
| **17.** | **LAB 45** | Sito - do rotora  - wykonane ze stali nierdzewnej ze wzmocnionymi obrzeżami - o oczkach trapezowych 0,5 mm | | 2 |  |  |  |  |  |
| **18.** | **LAB 46** | Sito - do rotora  - wykonane ze stali nierdzewnej ze wzmocnionymi obrzeżami - o oczkach trapezowych 1 mm | | 2 |  |  |  |  |  |
| **19.** | **LAB 16** | Miernik fotometr - jednowiązkowy fotometr filtrowy,  - funkcje autokalibracji i autokontroli  - zakres widmowy 340-860 nm  - detektor – fotodioda krzemowa - źródło światła – lampa wolframowa, - układ optyczny – min 7 filtrów interferencyjnych wybieranych automatycznie, - zerowanie automatycznie, - dokładność ustawienia fali nie gorsza niż ± 2 nm - zakres fotometryczny nie gorszy niż ± 3.0 E , - dokładność fotometryczna nie gorsza niż ± 1 %, - stabilność nie większa niż 0,002E/h | | 1 |  |  |  |  |  |
| **20.** | **LAB 3** | Mikroskop do światła przechodzącego Mikroskop laboratoryjny do światła przechodzącego z kamerą   - mikroskop w systemie optyki korygowanej do nieskończoności;   - głowica trójokularowa z kątową regulacją rozstawu okularów w zakresie min. 50-75mm;   - kąt pochylenia okularów - 30 stopni:  - okulary szerokopolowe 10x/22mm (2 szt.) z regulacją dioptryjną min. +/- 5 dioptrii z muszlami ocznymi;   - obiektywy plan-achromat inf.: 4x, 10x, 20x, 40x, 60x, 100x   - miska rewolwerowa obrotowa, min. pięciogniazdowa, z gumowym paskiem, ułatwiającym zmianę obiektywów;   - stabilny, metalowy statyw z gniazdem polaryzatora z zaślepką gumową;   - asymetryczny, współosiowy system ogniskowania makro/mikro asymetryczne pokrętła zakresu przesuwu ruchu zgrubnego i ruchu mikro o dużej dokładności ogniskowania (0,002,mm);   - stolik mechaniczny dwuwarstwowy o wymiarach 150x140mm z manipulatorami pionowymi (x, y); zakres ruchu stolika co najmniej 50x76 mm;   - kondensor Abby’go NA 1.25z przysłoną irysową i oznaczonymi pozycjami dla obiektywów;   - oświetlenie – diodowe LED 3W z włącznikiem i potencjometrem;   - pokrowiec antystatyczny na mikroskop;   - instrukcja obsługi w jęz. polskim i angielskim;  Kamera HDMI:   - sensor: min. 1/2.7” CMOS, kolor – 24 bity, rozdzielczość podglądu na żywo: 1920x1080 (Full HD),   - rejestracja zdjęć (JPG) i sekwencji wideo (AVI) w jakości Full HD, bezpośrednio na karcie SD, bez koniczności podłączania komputera;  - rozdzielczość zdjęcia w trybie pracy z komputerem – min. 3840x2040 (7.8MP);   - czas ekspozycji min. 0.001s-10 s. kontrolowany automatycznie i manualnie  - automatyczny i manualny balans bieli i ekspozycja w trakcie podglądu na żywo;   - wbudowane porty: USB 2.0, HDMI, gniazdo karty SD, mocowanie – C-mount;   - sterowanie wszystkimi parametrami pracy kamery, wykonywanie zdjęć oraz sekwencji wideo za pomocą wbudowanego menu ekranowego, z dostępem za pomocą myszy podłączonej bezpośrednio do kamery (bez pośrednictwa komputera);   - możliwość porównanie na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym na karcie SD, możliwość zawężenia obszaru podglądu i regulacji obszaru za pomocą kółka myszy;   - oprogramowanie sterujące - w polskiej wersji i angielskiej wersji językowej;   - rejestracja plików w formatach min.: JPG, BMP, TIFF, AVI;   - pomiary: długości, pola powierzchni wieloboków i okręgów, kąta, pomiary warstw, równoległości, prostopadłości; funkcja jednoczesnego porównania na jednym ekranie podglądu próbki na żywo z obrazem zapisanym wcześniej; wykonywanie pomiarów w podglądzie „na żywo”;   - funkcja zwiększania głębi ostrości obrazu (składanie w osi Z) oraz składanie obrazów z wielu zdjęć w płaszczyźnie X-Y; funkcja konstrukcji obrazu HDR (High Dynamic Range);  - minimum 4 profile ustawień obrazu z możliwością tworzenia własnych zestawów ustawień;  - histogramu dla podglądu na żywo z ustawianiem progów odcięcia; podgląd pełnoekranowy;   - niezależne sterowanie rozdzielczością podglądu próbki oraz rejestracji zdjęcia;  - możliwość automatycznego przechwytywania zdjęć w zdefiniowanych odstępach czasu;   - tworzenie raportów z prowadzonych pomiarów oraz ich zapisywania w formatach xls i txt;  Monitor podglądowy:   - przekątna min. 24”   - matryca (typ) – IPS;   - proporcje ekranu – 16:9 (panoramiczny)   - interfejs – min. 1x HDMI;   - zasilanie – 230V  Sterownik kamery:   - monitor min. 15.6”;   - dysk – min. 500 GB;  - procesor: w testach PassMark CPU Benchmark wynik co najmniej 3925 (stan na dzień 2015-07-09) - USB 3.0 – 3x;   - pamięć – min. 4GB; | | 1 |  |  |  |  |  |
| **21.** | **LAB 4** | Sprzęt laboratoryjny niezbędny do prowadzenia analiz : | | Kpl |  |  |  |  |  |
|  | Pojemnik do bezpiecznego transportu butelek  -może pomieścić butelki, kolby o pojemności 500-1000 ml - chwyt ułatwiający przenoszenie - temperatura pracy od −45 do +110 °C - inne: możliwość sterylizacji parowej | 1 szt. |
| Pojemnik do bezpiecznego transportu butelek - może pomieścić butelki, kolby o pojemności 2500-4000 ml - chwyt ułatwiający przenoszenie - temperatura pracy od −45 do +110 °C - inne: możliwość sterylizacji parowej | 1 szt. |
| Pojemnik na 6 butelek 6×500 ml- wykonany z tworzywa sztucznego | 1 szt. |
| Minutnik cyfrowy - wymiary wyświetlacza LCD: w zakresie 30-36×10-15 mm - sygnał dźwiękowy  - inne: pamięć, magnes | 3 szt. |
| Zlewka- pojemność 2000 ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 2 szt. |
| Zlewka- pojemność 100 ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 5 szt. |
| Zlewka - pojemność 250 ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 5 szt. |
| Zlewka - pojemność 500ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 8 szt. |
| Zlewka-pojemność: 1000 ml - pomiarowa z uchwytem (PP) - skala pomiarowa tłoczona w kolorze niebieskim - Z wylewem | 2szt. |
| Miernik cyfrowy wieloparametrowy – elektryczny- masa: 700 g - wymiary: (190-210) x (80-100) x (40-60) mm - pomiar niskich rezystancji (400mΩ, 4Ω, 40Ω) - pomiar napięcia stałego (dc) i zmiennego (ac): n. stałe: w zakresie 0,1mV - 1000V ± (1,0% w.w. + 2 cyfry) n. zmienne: w zakresie 0,1mV – 1000V ± (1,2% w.w. + 5 cyfr) - pomiar prądu stałego (dc) i zmiennego (ac) p. stały: w zakresie 1mA – 10 A ± (1,0% w.w. + 2 cyfry) p.zmienny: w zakresie 1mA – 10A) ± (1,2% w.w. + 5 cyfr) - pomiar rezystancji: 0,1Ω - 40MΩ ± (1 % w.w. + 5 cyfr) - pomiar pojemności:1pF – 40mF ± (3% w.w. +10 cyfr) - wysoka dokładność i rozdzielczość miernika - pomiar niskich rezystancji - wyświetlacz LCD, baterie, przewody pomiarowe (komplet), opakowanie ochronne, instrukcja obsługi w j. polskim | 1 szt. |
| Palnik Bunsena  - niewielki i poręczny - łatwe zakładanie i wymiana nabojów gazowych - butla gazowa o pojemności 240 g gazu  - idealny do stosowania zarówno w laboratoriach jak i szkołach - temperatura płomienia 1100°C | 2 szt. |
| Tryskawka- wykonana z PP - zatyczka z PE - pojemność: 250ml | 5 szt. |
| Bagietka szklana- wykonana ze szkła sodowo-wapniowego (lub boro) - średnica 7-8 mm - długość 250 mm ±5% | 5 szt. |
| Lejek- wykonany z tworzywa sztucznego (PP)  - średnica góry 50 mm ±5% - średnica trzonka 9mm ±5% | 4 szt. |
| Próbówki szklaneWymiary: - maksymalna długość 130 mm, - maksymalna średnica 160 mm,  -maksymalna grubość ścianki0,5 mm - charakteryzuje się znakomitą odpornością chemiczną, neutralnością, nieprzepuszczalnością i wytrzymałością mechaniczną - żaroodporne - z wywiniętym brzegiem - okrągłe dno | 100 szt. |
| Probówki z polipropylenu z korkiem  Wymiary:  -wysokość 100-107 mm,  - średnica 12-15 mm,  pojemność: 7-10 ml - bezbarwne, wysoka klasa odporności chemicznej, bez skali  - z płaskim lub kulistym dnem - bezbarwny, polipropylenowy korek | 30 szt. |
| **22.** | EDU 2 | Menzurki i naczynia chemiczne: | | 2 Kpl. |  |  |  |  |  |
| Pojemnik do bezpiecznego transportu butelek  -może pomieścić butelki, kolby o pojemności 500-1000 ml - chwyt ułatwiający przenoszenie - temperatura pracy od −45 do +110 °C - inne: możliwość sterylizacji parowej | 1 szt. |
| Pojemnik do bezpiecznego transportu butelek  - może pomieścić butelki, kolby o pojemności 2500-4000 ml - chwyt ułatwiający przenoszenie - temperatura pracy od −45 do +110 °C - inne: możliwość sterylizacji parowej | 1 szt. |
| Pojemnik na 6 butelek 6×500 ml  - wykonany z tworzywa sztucznego | 1 szt. |
| Minutnik cyfrowy - wymiary wyświetlacza LCD: maksymalnie 34×13 mm - sygnał dźwiękowy  - inne: pamięć, magnes | 2 szt. |
| Statyw laboratoryjny z podstawowym wyposażeniem  - pręt z podstawą: długość w zakresie 850 – 950 mm  - wymiary podstawy statywu: 300 x 220 mm ±5% (podstawa lakierowana) - uchwyty wykonane są ze stali nierdzewnej,  - wyposażenie: łącznik krzyżowy (5 szt.), łapa do biuret podwójna, pierścień o średnicy 90 mm ±5% zamknięty, pierścień otwarty o średnicy 60 mm ±5%, łapa do chłodnic, łapa do kolb mała, łapa do kolb duża. | 1szt. |
| Termometr cyfrowy z sondą - masa w zakresie: 25-30 g - zbudowany z tworzywa i stali nierdzewnej o podwyższonej wytrzymałości - zakres pomiaru: minimum −50…+200 °C - dokładność pomiaru: ±1,0 °C  - długość sondy: 280 mm -300 mm  - odporna na większość odczynników chemicznych - inne: baterie, ochronne opakowanie | 1szt. |
| Palnik Bunsena - niewielki i poręczny - łatwe zakładanie i wymiana nabojów gazowych - butla gazowa o pojemności 240 g gazu  - idealny do stosowania zarówno w laboratoriach jak i szkołach - temperatura płomienia 1100°C | 1 szt. |
| Zlewka- pojemność 100 ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 2 szt. |
| Zlewka- pojemność 250 ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 3 szt. |
| Zlewka- pojemność 500 ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 3 szt. |
| Zlewka- pojemność 500 ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 3 szt. |
| Zlewka- pojemność 2000 ml - wykonana z PP - skala wytłoczona - z wylewem | 1 szt. |
| Zlewka pomiarowa z uchwytem (PP) -objętość: 1000 ml - pomiarowa z uchwytem (PP) - skala pomiarowa tłoczona w kolorze niebieskim - Z wylewem | 1 szt. |
| Probówki z polipropylenu z korkiem  - wymiary: wysokość 100-107 mm, średnica 12-15 mm, maksymalna pojemność: 7-10 ml - bezbarwne, wysoka klasa odporności chemicznej, bez skali  - z płaskim lub kulistym dnem - bezbarwny, polipropylenowy korek | 10 szt. |
| Próbówki szklane- wymiary: długość 130 mm ±5%, - średnica 160 mm ±5%, - grubość ścianki: 0,4-0,5 mm - charakteryzuje się znakomitą odpornością chemiczną, neutralnością, nieprzepuszczalnością i wytrzymałością mechaniczną - żaroodporne - z wywiniętym brzegiem - okrągłe dno. | 100 szt. |
| Moździerz porcelanowy - średnica: w zakresie 80-100 mm  - bez wylewki | 3 szt. |
| Parownica porcelanowa  - wymiary: - pojemność: 115 ml - wysokość: 40mm ±5%, - średnica zewnętrzna: 100mm ±5%, | 5 szt. |
| Biureta prosta kran teflonowy  - Wymiary: pojemność: 25ml ±5%, podziałka: 0,05ml  błąd wskazań: 0,03 ± ml | 1 szt. |
| Krystalizator - wykonany ze szkła borokrzemowego, z wylewem Wymiary: średnica zewnętrzna: 50mm ±5%, pojemność: 40ml wysokość: 30mm±5%, - bardzo dobra odporność chemiczna, wysoka odporność na temperaturę w zakresie 0-500oC - minimalny współczynnik rozszerzalności cieplnej | 1 szt. |
| Krystalizator - wykonany ze szkła borokrzemowego, z wylewem - wymiary: średnica zewnętrzna: 95mm ±5% pojemność: 300ml wysokość: 55mm ±5% - bardzo dobra odporność chemiczna, wysoka odporność na temperaturę w zakresie 0-500oC - minimalny współczynnik rozszerzalności cieplnej | 1 szt. |
| Kolba stożkowa Erlenmayera z wąską szyją, z wywiniętym brzegiem - wykonana ze szkła borokrzemowego - podziałka - wymiary: pojemność: 250ml wysokość: 145mm ±5%, średnica zewnętrzna: 85mm ±5%, średnica zewnętrzna szyjki: 34mm±5%, - bardzo dobra odporność chemiczna, wysoka odporność na temperatura, minimalny współczynnik rozszerzalności cieplnej, a tym samym odporność na zmiany temperatury | 10 szt. |
| **23.** | **LAB 23** | Cieplarka techniczna - pojemność komory w zakresie: 100 – 120 litrów - zakres temperatur +5 oC powyżej temperatury otoczenia do +90-100 oC - przeznaczona do pracy ciągłej - wewnętrzne szklane drzwi - ilość półek min 2 - maksymalne obciążenie półki: nie mniej niż 20 kg - masa urządzenia nie więcej niż 70 kg - wymiary zewnętrzne: maksymalna szerokość 900 maksymalna głębokość 700 maksymalna wysokość 750 [mm]  - komora: wewnątrz wykonana ze stali nierdzewnej - nastaw czasu min od 0 do 99 godzin  - zasilanie 230V/50Hz | | 1 |  |  |  |  |  |
| **24.** | **LAB 27** | pH metr - zakres pomiaru mV: ±1200,0 / ±1999 - dokładność mV: ±0,5 - rozdzielczość pomiaru mV: 0,1/1 - zakres pomiaru pH: -2,000…+1999 - dokładność pH: ±0,005 ± 1 cyfra - rozdzielczość pomiaru pH: 0,1/0,01/0,001 - zakres temperatury (oC) 0,0…+100,0 - dokładność temperatury: ±0,2 - rozdzielczość temperatury pomiaru (oC):0,1 - pamięć wyników (min. 500 zestawów danych) - umożliwia jednoczesne wyświetlanie pH lub mV i temperatury, datę i godzinę - kalibracja automatyczna i ręczna, 1-, 2-, 3- punktowa - możliwość diagnostyki elektrody i kontroli dryftu - wyjścia: wodoszczelne złącze USB (dwukierunkowe) - zasilanie 4 baterie AA - inne: miernik, elektroda pH z czujnikiem temperatury, statyw i zasilacz | | 2 |  |  |  |  |  |
| **25.** | **LAB 32/1** | System oczyszczania wody Demineralizotor  Urządzenie umożliwiające dwa stopnie oczyszczania wody Wydajność min 10 l/h (dla 2 stopnia czystości wody) Ujęcie wody 2 klasy czystości do celów laboratoryjnych ze zbiornikiem 10l Ujęcie wody 3 klasy czystości do nawilżaczy ze zbiornikiem 80l Czystość wody zgodna z normą PN-EN ISO 3696:1999 Wyposażenie: - komplet zapasowych materiałów eksploatacyjnych | | 2 |  |  |  |  |  |
| **26.** | **LAB 32/2** | System oczyszczania wody Urządzenie zmiękczające wodę wodociągową - usuwanie jonów wapnia i magnezu - wydajność min 500 l/h - budowa kompaktowa - wymiary urządzenia: maksymalna szerokość 500, maksymalna głębokość 600, maksymalna wysokość 800 [mm] - automatyczna regeneracja złoża - zasilane wodą wodociągową Wyposażenie: - komplet zapasowych materiałów eksploatacyjnych | | 1 |  |  |  |  |  |
| **27.** | **WW 26** | Myjka parowa - przeznaczona do specjalistycznych zastosowań, - funkcje: parownicy, odkurzacza na sucho i na mokro, - moc grzałki w zakresie 2500 -4000 W, - pojemność zbiornika min. 4 l, - ciśnienie pary min 6 bar, - napięcie 230V, - temperatura maksymalna w zakresie 150 °C -170 °C, - masa bez wyposażenia max 50 kg, - wymiary max (dł. x szer. x wys.): 700 x 550 x 1000 mm - wyposażone w kółka jezdne | | 1 |  |  |  |  |  |
| **28.** | **WW 25** | Odciąg stanowiskowy - wolnostojący - system wymiennych filtrów , - gietki – co najmniej 3 przeguby - zasięg ramienia – minimum 750 mm - wydajność – minimum 80 m3/h - wymiary: szerokość 330-450 x 330 – 450 x 500 – 550 mm - wyposażony w kółka jezdne. - poziom hałasu – maksymalnie 50 dB | | 2 |  |  |  |  |  |
| **29.** | **LAB 36** | Pompa próżniowa - pompa membranowa wykonana z PTFE: membrana uszczelniona PTFE oraz specjalna strefa uszczelniająca na zewnętrznej krawędzi membrany - prędkość przepływu: 34 L/min -próżnia końcowa: 8mbar  - głowica pompy i zawory są wykonane z materiału odpornego chemicznie - wbudowany uchwyt do przenoszenia - wymagane zasilanie: 230 V, 50 Hz - gazoszczelne, umożliwiają transport oparów i kondensatów łatwo skraplających się | | 1 |  |  |  |  |  |
| **30.** | **LAB 51** | System kontroli i temperatury i wilgotności w pomieszczeniach Bezprzewodowy system monitorowania temperatury i wilgotności: Rejestratory temperatury i wilgotności do pomieszczeń – 9 sztuk: - zakres pomiarowy min.: 0°C…+50°C; 10 do 95%RH - dokładność pomiaru: ±0,3°C; ±5%RH - rozdzielczość wyświetlacza: 0,1°C, 1%RH Rejestrator temperatury i wilgotności do komory klimatycznej – 1 sztuka: - zakres pomiarowy: -30°C…+80°C; 0 do 99%RH, - dokładność pomiaru: ±0,3°C; ±2,5%RH - rozdzielczość wyświetlacza: 0,1°C, 0,1%RH - sonda pomiarowa zewnętrzna o długości minimum 100 cm Rejestratory powinny pracować w sieci LAN po kablu wpięte bezpośrednio do gniazdka sieciowego lub po Wi-Fi System powinien być kompatybilny z systemem RTR-5 działającym, pod względem oprogramowania  Rejestratory powinny pracować na baterię a także na zasilaniu 230V.  Rejestratory temperatury powinny posiadać wyraźny wbudowany wyświetlacz, co umożliwia odczyt lokalny temperatury i wilgotności Możliwość rozbudowy o kolejne rejestratory do 100 sztuk. Kontrola wszystkich czujników z poziomu jednego oprogramowania Dane temperaturowe i wilgotności powinny być zapisywane w pamięci rejestratora i nie są kasowane w momencie wysłania ich do programu komputerowego Rejestracja danych pomiarowych jest ciągła, bez konieczności włączania komputera, z regulacją interwału czasowego Każdy z rejestratorów powinien posiadać pamięć co najmniej 16 000 pomiarów Rejestrator powinien posiadać możliwość wpięcia urządzenia migające w celu uruchomienia optycznego alarmu. możliwość ustawienia na każdym z rejestratorów progów alarmowych tzn. dopuszczalnej temperatury min. I max., przy wystąpieniu alarmu ma być generowany e-mail program powinien wysyłać alarmy zawiadamiające o: przekroczeniu dolnego lub górnego limitu pomiarów, o wykryciu błędu czujnika, o powrocie do stanu normalnego. poza tym rejestrator powinien być dostarczony z uchwytem do montażu na ścianie pomieszczenia lub urządzania. bieżące odczyty z rejestratorów powinny mieć możliwość wysyłania danych za pomocą maila na serwer FTP dostęp do danych z dowolnego komputera poprzez serwer FTP dostawca zapewni darmowy serwer FTP z oprogramowaniem do przeglądania danych oprogramowanie dostępne również na urządzeniach mobilnych Możliwość monitorowania punktów pomiarowych w różnych oddziałach Muzeum poprzez sieć VPN.  w zestawie oprogramowanie do wizualizacji i analizy danych oraz generowania wykresów Darmowe aktualizacje oprogramowania producenta. Wymagany jeden serwis gwarancyjny i pogwarancyjny Instrukcja obsługi w języku polskim Opis programu struktura oprogramowania typu klient-serwer, aplikacja wielostanowiskowa dane pomiarowe automatycznie zapisywane do bazy danych (PostgreSQL lub MySQL) w sposób ciągły bez ingerencji użytkownika. Aplikacja zapisująca dane z rejestratorów do bazy danych będzie dodatkowo wysyłać alarmy email w przypadku utraty komunikacji z rejestratorami dane pomiarowe z rejestratorów można przeglądać na dowolnej liczbie komputerów w sieci przy pomocy oprogramowania klienta (licencja wielostanowiskowa) możliwość uśredniania wyników pomiarowych (średnia krocząca) możliwość drukowania wykresów za dowolny okres z zaznaczonymi poziomami alarmowymi  możliwość drukowania tabeli tylko z alarmami lub wszystkich danych pomiarowych do każdego pomiaru można dodać komentarz użytkownika, który będzie znajdował się w raporcie definiowanie filtrów użytkowników na poszczególne rejestratory (każda zalogowana osoba może przeglądać tylko wybrane rejestratory) statystka alarmów przekroczenia zadanych limitów dla każdego z rejestratorów w danym okresie czasu dostęp do programu zabezpieczony hasłem i loginem | | 1 kpl |  |  |  |  |  |
| **31.** | **EDU 16** | Waga elektroniczna - maksymalne obciążenie min 2000g - dokładność odczytu min 1g - szalka: w zakresie od 120 do 150 mm (płytka wagi okrągła lub prostokątna) - szalka wagi wykonana ze stali nierdzewnej - zasilanie : zasilacz i baterie | | 12 |  |  |  |  |  |
| **32.** | **EDU 15** | Stanowisko edukacyjnej mikroskopii optycznej Stanowisko obejmuje mikroskop optyczny i stereoskopowy Mikroskop optyczny edukacyjny:   - regulacja oświetlenia – płynna;   - powiększenia - od 40x do 1000x;   - okulary - WF10x;   - kondensor - Abby'ego N.A.1.25;   - obiektywy - 4x, 10x, 40xA, 100xA;   - przesłona – irysowa;   - miska rewolwerowa dla obiektywów – czterogniazdowa;   - regulacji ostrości – makro/mikro;   - oświetlenie - przechodzące i odbite (DIA/EPI), diodowe z regulacją;   - zasilanie – sieciowe (zasilacz) lub akumulatorowe;   - głowica – dwuokularowa.  Stereoskop optyczny edukacyjny   - obiektywy – dwupozycyjny 2x / 4x;   - regulacja ostrości – makro;   - głowica – dwuokularowa;   - oświetlenie - przechodzące i odbite (DIA/EPI), diodowe;   - okulary - WF10x;   - powiększenia - 20x / 40x. | | 6 |  |  |  |  |  |
| **RAZEM** | | | | | | |  |  |  |

…........................................... ..........................................................

*miejscowość i data podpis osoby/osób uprawnionej*

*do reprezentowania Wykonawcy*