**Załącznik nr 1f do SWZ OP.272.1.1.2022**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ VI ZAMÓWIENIA**

**Zakup i dostawa urządzeń i przyborów do pracowni branży drzewnej w Zespole Szkół nr 1 w Ostrzeszowie**

**Produkty muszą być nowe, nie używane**

 Minimalny wymagany okres gwarancji na cały przedmiot zamówienia w części VI – 24 miesiące

|  |
| --- |
| Minimalne dane techniczne wymagane przez Zamawiającego |
| 1. **Odkurzacz przemysłowy – sztuk 1**
* Odkurzacz przemysłowy bezworkowy
* moc min. 1200W
* bezworkowy z filtrem pyłowym
* pojemność min 20L
* wbudowane gniazdo do podłączenia urządzeń
 |
| 1. **Szafa narzędziowa– sztuk 1**
* konstrukcja metalowa , stal min 1 mm,
* zamek zabezpieczający,
* min 5 półek o udźwigu min 50KG
* wysokość 180-200 cm
* szerokość 80-100cm
* głębokość 40-50 cm
* szara
 |
| 1. **Maszyna wytrzymałościowa - sztuk 1**
* Elektromechaniczna maszyna wytrzymałościowa dwukolumnowej konstrukcji, zakres obciążenia od 500 N do min 50 kN.
* Badanie wytrzymałości na zginanie, ścinanie, skręcania, wszystkich typów materiałów, m.in. tworzywa sztuczne, metale, drewno, tworzywa drzewne
* Maszyn wytrzymałościowa stołowa
* zasilanie 230 V 50 Hz
* badania wytrzymałościowe, drewna, tworzyw, drzewnych. metali, ceramiki
 |
| 1. **Suszarka laboratoryjna – sztuk 1**
* Suszarka próżniowa, profesjonalne urządzenie laboratoryjne zapewniające szybkie i bezpieczne suszenie materiałów
* Komora min. 20 litrów
* 2 wysuwane półki, na których zmieszczą się niskie i wysokie naczynia.
* Kontroler temperatury
* Regulator PID
* Zastosowany regulator PID utrzymuje temperaturę suszenia na stałym poziomie (do 250 °C, z dokł. +/- 0,9°C).
* Materiał okna - podwójne, hartowane szkło
* Wyświetlacz -LED
* Moc znamionowa min.1450 W
* Napięcie znamionowe 230 V / 50 Hz
* Wilgotność robocza ≤ 85%
* Temperatura robocza 5-40°C
* Zakres temperatury 50-250°C
 |
| 1. **Waga laboratoryjna – sztuk 2**
* Układ wagowy - belka tensometryczna.
* Kalibracja zewnętrzna. max zakres pomiarowy: 320g;
* działka elementarna d: 0,01g
* zasilacz sieciowy- zasilacz zewnętrzny
* rozmiar szalki120mm-150mm
* czas stabilizacji – do 5 sekund
 |
| 1. **Waga analityczna– sztuk 2**
* precyzyjna waga analityczna.
* układ wagowy - technologia uniblock,
* konstrukcja odporna na wstrząsy, krótki czas stabilizacji - około 3s.
* automatyczna kalibracja
* konstrukcja zwiększająca odporność wagi na czynniki zewnętrzne takie jak drgania i wahania temperatury
* port USB wagi pozwalający na podłączenie pendrive’a, klawiatury, PC-ta, tableta, drukarki czy skanera kodów kreskowych lub port USB komunikacyjny z tyłu/boku wagi do podłączenia np. PC-ta, drukarki, itd.
* wyświetlacz typu OLED z szerokim kątem widoczności nawet przy słabym oświetleniu lub wyświetlacz o wysokości cyfr nie mniejszej niż 14mm
* wielofunkcyjna szalka o ażurowej budowie, posiadająca specjalne zagłębienia, pozwalająca na ważenie niestandardowych przedmiotów takich jak papierki wagowe,
 |
| 1. **Mikroskop – sztuk 2**
* przechwytywanie obrazów i wideo HD bez komputera
* matryca 5MP Aptina CMOS, wysokiej jakości obrazy
* ekran LCD z funkcją dotyku i zoomu
* pokrętło mikro i makrometryczne, precyzja ustawiania ostrości
* gniazdo na kartę SD (do 32 GB, brak w zestawie), zapis obrazów filmów bezk koniczności podłączania do komputera
* gniazdo Micro HDMI do cyfrowego przesyłania nieskompresowanych obrazów i filmów
* możliwość przesyłania obrazu bez podłączenia do komputera
* gniazdo USB do podłączenia mikroskopu do komputera
* obiektywy 4x / 10x / 40x|
* oświetlenie LED przechodzące i odbite z regulacją intensywności oświetlenia
* Wyposażenie:
* Wyświetlacz dotykowy min.7 cala
* Wejście na kartę typu SD
* Gniazdo miniHDMI
* Gniazdo miniUSB do podłączenia do komputera
* Oświetlenie górne i dolne
* Regulacja natężenia oświetlenia

  |
| 1. **Wilgotnościomierz – sztuk 2**
* Wilgotnościomierz do drewna,
* wysoki zakres pomiaru wilgotności w zakresie od 6% do 100% wartości bezwzględnej
* Przyrządem można dokonać pomiaru wilgotności 11 gatunków drewna: sosny, świerku, jodły, jaworu, brzozy, klonu, jesionu, orzecha, dębu, buku i topoli.
* Wilgotnościomierz wyposażony w układ kompensacji wpływu temperatury.
* Do wyposażenia przyrządu należą dwie elektrody: ręczna oraz młotkowa.
 |
| 1. **Twardościomierz – sztuk 1**
* Stacjonarny twardościomierz z precyzyjnym mechanizmem ładującym dla zapewnienia niezawodnych pomiarów lub twardościomierz z sondą pomiarową.
* Łatwo regulowane obciążenie testowe, ręczna metoda testowania: obciążenie, pomiar, zwolnienie lub twrdościomierz z sondą ze sprężyną odbijającą się od mierzonego materiału generując napięcie proporcjonalne do prędkości odbicia. Wartość twardości Rockwella jest wyświetlana bezpośrednio na zegarze lub wyświetlaczu.
 |
| 1. **Wiskozymetr – sztuk 1**

**•** Wiskozymetr 6 kulek, • możliwość pomiarów dużej grupy płynów newtonowskich w szerokim zakresie lepkości. • Zakres pomiarowy:min. 0,6 ... 7x104 mPas• Zakres temperaturowy: -60...+150°C• Kąt pomiaru 10°• Czas opadania kulki od 30 do 300 s• Objętość napełnienia 40 ml• Długość odcinka pomiarowego 100 mm |
| 1. **Miernik chropowatości – sztuk 1**

• Zakres pomiarowy do min. 50,0 µm, pomiar min. 4 parametrów: Ra ,Rz, Rq, Rt, odpowiedni dla większości materiałów, czytelny wyświetlacz OLED o wysokim kontraście i dużej jasności lub czytelny wyświetlacz LCD• Możliwość zastosowania do badania powierzchni płaskich, stożkowych, a także rowków o długości i szerokości większej niż odpowiednio 80×30 mm lub długość odcinków pomiarowych 0.25, 0.8, 2.5 mm. |
| 1. **Połyskomierz – sztuk 1**

• Pomiar połysku pod kątem 60°,• Automatyczna kalibracja, • Możliwość prowadzenia analizy statystycznej za pomocą oprogramowania, • Możliwość przesyłania danych oraz sterowania miernikiem przez port USB* Kąt pomiary 20,60 i 85 stopni
 |
| 1. **Kubek wpływowy – sztuk 2**
* Pojemność 100ml
* 1 Sztuka z dyszą wpływową 4mm
* 1 sztuka z dyszą wpływową 6 mm
* Aluminiowy
* Wg normy DIN EN ISO2431
 |
| 1. **Miernik pH – sztuk 1**
* zakres 0 – 14pH,
* Płaska sonda ułatwiająca pomiar Jedno-, dwu-, lub trzypunktowa,
* kalibracja,
* Wodoszczelny (IP57)
 |
| 1. **Przyrząd do oznaczania wyschnięcia powłok lakierniczych – sztuk 1**

• Konstrukcja stojakowa; • przyrząd pomiarowy nacisk 19,6 N (2kG) oraz 196 N (20 kG); • krążek gumowy O 20 mm• Przyrząd odpowiada PN-79/C-81519 |
| 1. **Mikrometr – sztuk 5**

• 0-25; - 2szt• 25-50; - 2 szt• 50-75; - 1 szt• Dokładność: 0,01 mm• Temperatura robocza: 5 C - 40 |
| 1. **Czujnik pomiarowy zegarowy – sztuk 2**
* Zakres pomiarowy 25 mm; działka 0,01 mm
* Czujnik zegarowy 0-25/0,01
* Podziałka 0,01
* Zakres 0-25
* Zakres na obrót 1.0 mm
* Tarcza podziałki obracana, z dwoma nastawianymi .Korpus z mocnego aluminium; Wymienna końcówka pomiarowa; Bez ucha mocującego; Czujnik można zamocować w statywie magnetycznym
 |
| 1. **Stolik pomiarowy z czujnikiem zegarowym – sztuk 1**
* Stół pomiarowy z ramieniem poziomym 200/100 mm
* płyta stolika szlifowana i docierana, z rowkami
* kolumna hartowana i dokładnie szlifowana
* otwór mocujący do czujnika zegarowego o Ø 8 mm H7
* ramię poziome nastawne
* wysokość całkowita/zakres pomiarowy: 200/100 mm
* powierzchnia stołu: min. 60 x 68 mm
* kolumna min Ø: 22 mm
* wysięg: dostosowany do wymiarów stołu
 |
| 1. **Stoper elektroniczny – sztuk 1**

**•** Duży podwójny wyświetlacz o wielkości 26 mm. • Umożliwia jednoczesne wskazanie godziny i 1 lub 2 timerów. • Funkcja odliczania w górę i w dół (do 24 godzin). • Urządzenie stojące samodzielnie, z uchwytem mocującym |
| 1. **Dynamometr - sztuk 2**
* Zakres pomiarowy 100 KG oraz 20 KG; min. wskazanie 0,2 KG oraz 0,05 KG;
* wskaźnik cyfrowy ( tara, wartość, war. szczytowa i jednostki)
 |
| 1. **Czujnik do rozstawu zębów pił – sztuk 1**
* odczyt: 0,01 mm; pomiarowa: 2 mm;
* zakres na obrót: 1 mm;
* punkt styku: płaski Ø 10 mm; średnica: dla pił o średnicy otworu osadczego od 16 mm;
* dwustronna skala obrotowa;
* punkt kontaktowy i słupki wykonane ze stali
 |
| 1. **Zestaw stolików laboratoryjnych – zestaw 1**

• Stoliki lab. na stelażu metalowym; • w zestawie tzw. wyspa (np. dwa stoły złączone ze sobą tworzące tzw. wyspę)• długość całości (wyspy) - min. 2100mm• szerokość całości (wyspy) - min. 1200mm• wysokość całości (wyspy) - min. 840mm• na wyposażeniu łącznie min. 4 szafki o szerokości min. 480 mm, w górnej części szafki minimum jedna szuflada, w części dolnej drzwi z zamkiem patentowym plus min. jedna półka. |
| 1. **Taboret laboratoryjny - sztuk 8**
* Taboret laboratoryjny z podnóżkiem
* PODSTAWA:
* Podstawa stalowa w kolorze aluminium o średnicy 60 cm,
* Stopki antypoślizgowe,
* podnóżek z opcją regulacji położenia
* SIEDZISKO :
* Zakres regulacji siedziska 55 – 80 cm (+/- 1 cm),
* Regulacja wysokości za pomocą podnośnika pneumatycznego
* Siedzisko -min 33 cm (średnica),
* Siedzisko pokryte pianką poliuretanową integralną (kolor ciemny szary ),
* Odporne na czynniki chemiczne,
* Odporne na uszkodzenia mechaniczne
 |
| 1. **Stanowiskowy wyciąg powietrza – Dygestorium – sztuk 1**

**zgodne z PN-EN 14175-2:2006, Dyrektywą 2014/35/UE. Oznaczone znakiem CE.****•** Nastawiane na zestaw stolików laboratoryjnych / wyspę /• wykonane z płyty meblowej trójwarstwowej gr. 25mm laminowanej obustronnie wzmocnionym laminatem bądź wykonanie z płyty meblowej zgodnie z normami bezpieczeństwa. Krawędzie zabezpieczone twardą okleiną PCV 2mm.• blat z płytek ceramicznych lub litej ceramiki technicznej• oświetlenie LED • wentylator kanałowy dwubiegowy lub z możliwością sterowania zdalnego, o wydajności min. 480-590 m3/h• dolny panel - 1 gniazdo el. 230V/16A IP-54, wyłącznik oświetlenia, przełącznik wentylatora lub możliwość włączania oświetlenia i kontroli wentylatora • z bokami i tylną ścianą przeszklonymi (obserwacyjnymi) od przodu zamykane oknem przesuwnym góra/dół umieszczonym na przeciwwagach oraz zabezpieczeniem przed niekontrolowanym spadkiem. Wszystkie szyby szkło bezpieczne. |