



## Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia (OPZ)

## Załącznik nr 5

**„Dostawa pomocy dydaktycznych oraz narzędzi, przeznaczonych na potrzeby prowadzenia zajęć warsztatowych”****Część I zamówienia****„Dostawa drukarek 3 D na potrzeby prowadzenia zajęć warsztatowych „**

Lp		Ilość	Wymagane parametry <u>minimalne</u>
1	<b>Nazwa produktu</b>	<b>2 szt.</b>	<b>Drukarka 3 D zamknięta typu Bambu Lab P2S Combo</b>
	<b>Specyfikacja techniczna</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metoda druku: FDM</li> <li>• Rozmiar druku: min. 256 x 256 x 256 mm</li> <li>• Temperatura dyszy: do 300°C lub wyższa</li> <li>• Temperatura stołu: do 110°C lub wyższa</li> <li>• Materiał dyszy i kół zębatach: Hartowana stal</li> <li>• Średnica dyszy: standardowa: 0,4 mm, alternatywnie: 0,2 mm, 0,6 mm, 0,8 mm</li> <li>• Prędkość druku: do 600 mm/s lub wyższa</li> <li>• Obsługiwany filament min. PLA, PETG, TPU, PVA, PET, ABS, ASA, PLA-CF, PETG-CF</li> <li>• Średnica filamentu: 1,75 mm</li> <li>• Komora zamknięta</li> <li>• Filtrowanie: Zastosowany Filtr z węglem aktywnym</li> <li>• Maksymalne przyspieszenie głowicy: 20000mm/s2</li> <li>• Maksymalny przepływ filamentu ( standardowy): 40 mm<sup>3</sup>/s</li> <li>• Wyświetlacz: dotykowy, min. „4,3" lub większy</li> <li>• Oprogramowanie: dedykowane</li> <li>• Tryb pracy: WiFi, USB lub karta microSD (dopuszcza się dodatkowe tryby pracy)</li> <li>• Zasilanie: 230V</li> <li>• wyposażona w dedykowany system automatycznej zmiany filamentu - min. cztery szpule z możliwością suszenia</li> <li>• Kompatybilność systemowa: min. Windows, macOS, Linux</li> <li>• drukarka wykorzystująca technologię RFID identyfikującą zastosowany oryginalny filament</li> <li>• hotend z możliwością szybkiej wymiany</li> <li>• wbudowana kamera rozdzielczość min. 1920 x 1080</li> <li>• wbudowane oświetlenie stołu roboczego</li> <li>• system monitorowania filamentu obejmujący co najmniej trzy czujniki w tym wymagane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• czujnik splątania filamentu</li> <li>• czujnik końca filamentu</li> <li>• czujnik przepływu</li> </ul> </li> <li>• wznowienie wydruku po przerwie w dostarczaniu prądu</li> <li>• możliwość drukowania za pomocą aplikacji mobilnej</li> <li>• na wyposażeniu nakładka PEI na stół roboczy</li> <li>• narzędzie do oczyszczania dyszy</li> <li>• wyposażona dodatkowo w możliwość zatrzymania wydruku z aplikacji.</li> </ul> <p>w zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elastyczna prowadnica kabla głowicy drukującej</li> </ul>



Lp		Ilość	Wymagane parametry <u>minimalne</u>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikacja mobilna i aplikacja typu slicer w języku polskim</li> </ul> <p>Szkolenie stacjonarne kadry w siedzibie Zamawiającego, przez osobę (trenera) z kwalifikacjami oraz wiedzą techniczną w zakresie szkoleń dot. tego typu sprzętów - termin szkolenia do uzgodnienia z Zamawiającym. Wymagane odbycie szkolenia nie później niż w terminie 14 dni roboczych od daty prawidłowo zrealizowanej dostawy towaru, o terminie szkolenia Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Zamawiającego z 3-dniowym wyprzedzeniem (e-mailowo oraz telefonicznie)</p> <p>Gwarancja <b>2 lata</b>,</p> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim (w przypadku dysponowania przez Wykonawcę wyłącznie wersją w języku angielskim wymagane jest dołączenie tłumaczenia na język polski).</p> <p>Serwis producenta lub serwis autoryzowany przez producenta na terenie Polski.</p> <p>W przypadku naprawy gwarancyjnej realizowanej poza miejscem użytkowania, wszelkie koszty związane z dostarczeniem do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji</p> <p>Towar musi spełniać wymogi europejskich standardów bezpieczeństwa i posiadać aktualną i ważną deklarację zgodności „Conformite Europeenne” (CE).</p> <p>Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia karty katalogowej produktu w dniu dostawy towaru do Zamawiającego.</p>

**Część II zamówienia****„Dostawa długopisów 3 D oraz narzędzi na potrzeby prowadzenia zajęć warsztatowych „**

1	<b>Nazwa produktu</b>	<b>20 szt.</b>	<b>Długopis 3 D typu 3D SUNLU SL-300 Plus</b>
	<b>Specyfikacja techniczna</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa filamentów 1,75 mm min: PLA</li> <li>• Ceramiczna dysza</li> <li>• dostosowany do masowego użytkowania przez uczniów wytrzymały i odporny na uszkodzenia</li> <li>• Zakres temperatury min. 160°C dla PLA</li> <li>• możliwość regulacji temperatury</li> <li>• moc wyjściowa 10W</li> <li>• zasilacz + kabel zasilający USB</li> <li>• napięcie zasilania: 5V</li> <li>• wyświetlacz LCD wskazujący temperaturę,</li> <li>• średnica filamentu – 1,75 mm,</li> <li>• nakładki ochronne na palce</li> <li>• Certyfikat bezpieczeństwa: CE</li> </ul> <p>Gwarancja <b>2 lata</b></p> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim(w przypadku dysponowania przez Wykonawcę wyłącznie wersją w języku angielskim wymagane jest dołączenie tłumaczenia na język polski).</p> <p>Towar musi spełniać wymogi europejskich standardów bezpieczeństwa i posiadać aktualną i ważną deklarację zgodności „Conformite Europeenne” (CE) wraz z oznaczeniem na produkcie.</p>



			Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia karty katalogowej produktu w dniu dostawy towaru do Zamawiającego
3	<b>Nazwa produktu</b>	<b>10 szt.</b>	<b>Suwmiarka elektroniczna</b>
	<b>Specyfikacja techniczna</b>		<p>Suwmiarka cyfrowa dwuszcękowa wyposażona w czytelny ekran LCD,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zakres pomiarowy: 0 - 150 mm (0 - 6");</li><li>• Rozdzielczość: min. 0,1 mm (0,01");</li><li>• Dokładność: +/- 0,02 mm</li><li>• Funkcja szybkiego przełączanie między jednostkami pomiarowymi.</li><li>• Zasilanie bateriami LR44 1,5V</li><li>• Do pomiarów wewnętrznych, do pomiarów zewnętrznych, głębokościomierz.</li></ul> <p>Jednostka pomiaru: cm/cal</p> <p>Gwarancja <b>2 lata</b></p>
4	<b>Nazwa produktu</b>	<b>10 kompl.</b>	<b>Zestaw nożyków precyzyjnych</b>
			<p>Zestaw zawierający min. 14 elementów, w tym 13 różnorodnych ostrzy plus jeden gumowany uchwyt.</p> <p>Ostrza wykonane stali. Zestaw zapakowany w sposób zapewniający łączne przechowywanie wszystkich elementów. Pęseta.</p> <p>Gwarancja <b>2 lata</b></p>