

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO NR 01/2026/SLS

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Fabrycznie nowy system druku 3D w technologii SLS (Selective Laser Sintering – selektywne spiekanie laserowe), na który składa się następujący zestaw:

- Drukarka 3D - 1 szt
- Oprogramowanie – 1 licencja
- Komora robocza – 2 szt.
- Stacja do depowderingu (oczyszczania produktu z niespieczonego proszku, odzyskiwania proszku oraz mieszania) – 1 szt.
- Odkurzacz do proszków
- 2 rodzaje proszku do druku 3D – 100 kg

Ponadto Wykonawca w ramach zamówienia zapewni:

- Transport systemu do lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego (z wyłączeniem wniesienia systemu po schodach)
- Instalację systemu w pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego
- Kalibrację oraz testy
- Szkolenie dla personelu Zamawiającego

Minimalne wymagania dotyczące parametrów systemu druku 3D przedstawiono poniżej:

Parametr	Wymagania
Drukarka 3D	
Wielkość komory roboczej	220 × 220 × 350 mm (minimum w każdej osi)
Zasilanie	200-240VAC (zawarte w przedziale)
Waga	300 kg (maksymalnie)
Technologia	SLS – selektywne spiekanie proszków
Typ materiału	Proszek
Typ lasera	laser światłowodowy na podczerwień, długość fali 1064 nm
Moc lasera	75W (minimum)
Prędkość skanowania	30 000 (minimum)
Prędkość druku	2.2 L/h (minimum)
Maksymalna temperatura platformy	180 °C (minimum)
Aktywne chłodzenie	Tak
RFID	Tak
Sensor poziomu proszku	Tak
Wysokość warstwy	0.05-0.40 (lub szerszy przedział)
Łączność	Wi-Fi, LAN, USB, kamera w czasie rzeczywistym
Hałas	65 dB(A) (lub mniej)
Atmosfera	Wbudowany generator azotu
Filtry	Węglowy i HEPA
Wspierane materiały	PA12, PA11, PA12GB, TPU90A, TPU86A
Oprogramowanie	

Obsługiwane formaty	STL/ OBJ/ 3MF/ OLTP/ STEP/ STP/ IGES/ IGS
Działający na systemie operacyjnym	Windows 11
Komora robocza	
Mobilność	Zamontowane kółka obrotowe do łatwej obsługi
Waga	65 kg (maksymalnie)
Kompatybilność	Z drukarką 3D oraz stacją do depowderingu
Stacja do depowderingu	
Wielkość obsługiwanej komory roboczej	220 × 220 × 350 mm (minimum w każdej osi)
Waga	300 kg (maksymalnie)
Wymiary maszyny	1400 x 900 x 2000 mm
Hałas	70 dB (lub mniej)
Wspierane materiały	PA12, PA11, PA12GB, TPU90A, TPU86A
Filtr powietrza	HEPA
Kompatybilność	Z mobilną komorą roboczą
Odkurzacz do proszków	
Zasilanie	Elektryczne, jednofazowe 230 V / 50 Hz
Moc silnika	Nie mniej niż 1,1 kW
Rodzaj silnika	By-pass (z niezależnym chłodzeniem) wyposażony w wyciszoną głowicę
Podciśnienie	Nie mniej niż 245 mbar
Przepływ powietrza	Nie mniej niż 180 m³/h
Certyfikacja ATEX	Certyfikat ATEX do pracy w strefach zagrożenia wybuchem. Wymagane dopuszczenie min. dla Strefy 22 na zewnątrz urządzenia
Pojemność zbiornika na odpady	Nie mniej niż 40 litrów
Materiał wykonania zbiornika	Stal nierdzewna (np. AISI 304 lub równoważna), konstrukcja w pełni uziemiona (antystatyczna)
System opróżniania zbiornika	Zbiornik opuszczany / odpinany, wyposażony we własne kółka ułatwiające transport i utylizację odpadów
Filtr główny (wstępny)	Filtr gwiazdowy/stożkowy, antystatyczny, poliestrowy (klasa M). Powierzchnia filtracji nie mniejsza niż 4000 cm²
Filtracja dodatkowa (absolutna)	Filtr HEPA wychwytyjący najdrobniejsze pyły (skuteczność min. 99,995%)
Poziom emitowanego hałasu	Nie więcej niż 75 dB(A)
Mobilność i obudowa	Urządzenie osadzone na ramie z kółkami jezdnyymi (w tym koła skrętne)
Proszek do druku 3D nr 1	
Ilość	90 kg
Typ	PA12
Kompatybilność	Materiał dostarczany przez producenta systemu 3D
Kolor	Czarny
Wytrzymałość na rozciąganie	45 MPa (minimum w każdej osi)
Moduł sprężystości przy rozciąganiu	1700 MPa (minimum w każdej osi)
Wytrzymałość na zginanie	70 MPa (minimum w każdej osi)

Moduł sprężystości przy zginaniu	1400 MPa (minimum w każdej osi)
Twardość Shore'a	75 (minimum w każdej osi)
Proszek do druku 3D nr 2	
Ilość	10 kg
Typ	TPU
Kompatybilność	Materiał dostarczany przez producenta systemu 3D
Kolor	Czarny
Wytrzymałość na rozciąganie	6 MPa (minimum w każdej osi)
Wydłużenie przy zerwaniu	290% (minimum w każdej osi)
Twardość Shore'a A	92 (minimum w każdej osi)
Transport	
Opis	- Wykonawca dostarczy system pod adres wskazany przez Zamawiającego. - Wykonawca po upływie maksymalnie 7 dni od podpisania umowy poinformuje Zamawiającego o dokładnym terminie dostawy (data i godzina). - Zamawiający zapewni wniesienie sprzętu po schodach przez profesjonalną firmę zewnętrzną.
Instalacja	
Opis	- Wykonawca dokona instalacji systemu w lokalu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. - Wykonawca odpowiada za podłączenie wszelkich dostarczanych elementów systemu, a także połączenie z kompresorem, kolektorem wody oraz UPSami, które zapewni Zamawiający. - Odpowiedzialność za właściwą instalację w całości ponosi Wykonawca.
Kalibracja i testy	
Opis	- Po przeprowadzeniu instalacji Wykonawca przeprowadzi kalibrację oraz testy zgodnie z instrukcjami Producenta. - Wykonawca wykona kalibracyjne wydruki 3D, wskazujące na poprawne przygotowanie drukarki 3D do pracy. - Wydruki kalibracyjne nie powinny posiadać żadnych wad w postaci skurczu materiału, wygięć, rozwarstwienia i innych typowych defektów dla technologii SLS. - Odchylenie wydruków kalibracyjnych w porównaniu do plików 3D nie może być wyższe niż 1 mm. W przeciwnym razie Wykonawca dokona poprawnej kalibracji i testów, aż uzyska odpowiedni efekt.
Szkolenie	
Opis	- Po dokonaniu kalibracji i testów Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla personelu Zamawiającego. - W ramach szkolenia Wykonawca zademonstruje wszystkie konieczne umiejętności potrzebne do

	właściwej obsługi systemu, ze szczególnym uwzględnieniem: ➤ Obsługi oprogramowania omawiając wszystkie dostępne funkcje ➤ Obsługi drukarki 3D, ➤ Obsługi stacji do depowderingu ➤ Konserwacji całości systemu • Wykonawca zademonstruje personelowi Zamawiającemu krok po kroku przygotowanie wydruku 3D bazując na plikach STL Zamawiającego poczynawszy od ustawień w oprogramowaniu, przez przygotowanie drukarki 3D, aż po uruchomienie procesu druku 3D. • Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykonania nagrania szkolenia do celów wewnętrznych firmy.
Inne	
Gwarancja	• Na wszystkie elementy systemu druku 3D Wykonawca zapewni 12 miesięczną gwarancję producenta • Zgłoszenie gwarancyjne odbywać się będzie drogą mailową z możliwie szczegółowym opisem problemu oraz dołączeniem zdjęć, nagrań lub innych materiałów, które pomogą w diagnozie usterki. Odpowiedź na zgłoszenie gwarancyjne nastąpi w ciągu 48h.
Termin dostawy	Wykonawca dostarczy całość zamówienia w terminie nie dłuższym niż 30 dni od daty podpisania umowy.