

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/250/009/D/23

Załącznik nr 5 I-II do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa drukarki 3D i skanerów 3D na potrzeby realizacji projektu "Krajowe laboratorium sieci i usług 5G wraz z otoczeniem" dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Część 1: Dostawa drukarki 3D z wyposażeniem.

Opis i specyfikacja

Drukarka 3D o zamkniętej obudowie, charakteryzująca się następującymi parametrami technicznymi:

- całkowite wymiary drukarki nieprzekraczające 65 cm x 50 cm x 65 cm,
- masa urządzenia nieprzekraczająca 42 kg,
- pole robocze nie mniejsze niż 30 cm x 25 cm x 20 cm,
- system drukowania wykorzystujące 2 niezależne ekstrudery, mogące pracować w trybach, co najmniej: duplikatu, druku lustrzanego i druku dwukolorowego,
- ekstrudery wyposażone w co najmniej po 2 wentylatory każdy,
- możliwość zastosowania dysz ze stali nierdzewnej oraz stali węglowej, o średnicach otworu 0,4 mm, 0,6 mm oraz 0,8 mm,
- maksymalna temperatura robocza dysz nie mniejsza od 320°C,
- elastyczna, wymienna nakładka stołu grzewczego,
- maksymalna temperatura robocza stołu grzewczego nie mniejsza niż 120°C, czas niezbędny do osiągnięcia tej temperatury nieprzekraczający 3,5 minuty,
- możliwość wykorzystania do druku materiałów rozpuszczalnych w wodzie,
- obsługiwane typy filamentu, co najmniej: PLA, ABS, PA, PC, PVA, HIPS, PETG, Wood, ASA, PACF,
- grubość druku, co najmniej od 0,05 mm do 0,4 mm,
- dokładność druku nie gorsza niż 0,2 mm,
- wyświetlacz dotykowy, co najmniej 4",
- interfejsy, co najmniej: USB, Wi-Fi, Ethernet,
- dołączone oprogramowanie pozwalające na definiowanie wydruków, obsługujące co najmniej następujące formaty plików wejściowych: 3mf, stl, obj, fpp, bmp, png, jpg, jpeg,
- wbudowana kamera,
- możliwość kontynuacji wydruku po zaniku zasilania,
- **opcjonalnie: głośność pracy nieprzekraczająca 60 dB (patrz: Rozdział XXIV SWZ Opis kryteriów oceny ofert),**
- średnica uchwyty szpuli: 53 mm,
- maksymalna szybkość wydruku nie mniejsza niż 150 mm/s.

Drukarka powinna być dodatkowo wyposażona w następujące elementy:

- dodatkowy zestaw dysz ze stali węglowej: po 10 dla każdej z następujących średnic otworu: 0,4 mm, 0,6 mm i 0,8 mm,
- zestaw filamentów na szpulach możliwych do zainstalowania i użycia w powyższej drukarce:
 - PLA, po co najmniej 2 kg w kolorach: czarnym, żółtym, niebieskim, zielonym, czerwonym, białym,
 - PETG, po co najmniej 3 kg w kolorach: czarnym, żółtym, niebieskim, zielonym, czerwonym, białym,
 - ABS, po co najmniej 3 kg w kolorach: czarnym, żółtym, niebieskim, zielonym, czerwonym, białym, przezroczystym,
 - ASA, po co najmniej 6 kg w kolorach: czarnym, białym,
 - PC, co najmniej 10 kg,
 - elastyczny, po co najmniej 1 kg w kolorach: czarnym, żółtym, czerwonym, białym,
 - HIPS, co najmniej 4 kg.

Część 2: Dostawa skanerów 3D.

Elementy wspomaganie procesu prototypowania stanowiące wyposażenie laboratorium otoczenia sieci 5G:

Poz. 1 Przenośny skaner 3D

Opis i specyfikacja:

Przenośny skaner 3D możliwy do wykorzystania przy ręcznym skanowaniu obiektów nieruchomych znacznej wielkości. Urządzenie musi ponadto spełniać następujące wymagania techniczne:

- Możliwość współpracy z co najmniej z systemami operacyjnymi: Windows 10/11
- Obszar skanowania nie mniejszy niż: 40 cm x 35 cm
- Możliwość pracy w warunkach zewnętrznych
- Maksymalna szybkość skanowania nie mniejsza niż: 14 klatek/s
- Źródło światła: podczerwone światło strukturalne VCSEL
- Formaty danych wyjściowych, co najmniej: OBJ, STL, PLY, ASC, 3MF, P3
- Wymiary nieprzekraczające: 25 x 6 x 6 cm
- Masa nie większa niż: 1 kg
- Odległość punktowa: od 0,1 mm do 3 mm
- Odległość robocza od obiektu obejmująca przedział: 16 do 140 cm
- Skanowanie w pełnym kolorze
- Interfejs: USB 2.0 lub nowszy
- Obsługiwane tryby dopasowania muszą obejmować tryby wykorzystujące: teksturę / geometrię / tryb hybrydowy / markery.

Do skanera muszą być dołączone:

- oprogramowanie,
- **opcjonalnie futerał transportowy (patrz: Rozdział XXIV SWZ Opis kryteriów oceny ofert),**
- **opcjonalnie etui silikonowe (patrz: Rozdział XXIV SWZ Opis kryteriów oceny ofert),**
- opcjonalnie markery,
- zasilacz,

- **opcjonalnie przewód USB (patrz: Rozdział XXIV SWZ Opis kryteriów oceny ofert).**

Poz. 2 Zestaw skanera 3D do inżynierii odwrotnej

Opis i specyfikacja

Przenośny skaner 3D wysokiej rozdzielczości, możliwy do wykorzystania przy skanowaniu ręcznym, oraz z użyciem stolika obrotowego. Urządzenie musi ponadto spełniać następujące wymagania techniczne:

- Obsługiwane typy plików: co najmniej OBJ , STL , ASC , PLY , 3MF, P3
- Obsługiwane systemy operacyjne: co najmniej Windows 10
- Dokładność skanowania nie mniejsza niż:
 - ręczny skan HD: 0.045 mm,
 - ręczny szybki skan: 0.1 mm,
 - skan automatyczny i statyczny: 0,04 mm
- Możliwa praca w warunkach zewnętrznych
- Maksymalna szybkość skanowania nie mniejsza niż:
 - tryb ręczny HD: 10 klatek/s i 3 000 000 punktów/s,
 - ręczny szybki: 30 klatek/s i 1 500 000 punktów/s,
 - automatyczny i manualny: mniej niż 0,5s (pojedynczy skan)
- Możliwość skanowania kolorowych tekstur.
- Źródło światła: LED
- Minimalna odległość punktowa nie większa niż:
 - ręczny skan HD : 0.2 - 3 mm,
 - ręczny skan szybki: 0.2 - 3 mm,
 - automatyczny i manualny: 0.24 mm
- Głębina widzenia: nie gorsza niż ± 100 mm
- Temperatura pracy obejmująca zakres: 0 - 40 °C
- Maksymalny zakres pojedynczego skanu nie mniejszy niż: 310 x 240 mm
- Dokładność objętościowa nie gorsza niż: 0,05 mm + 0,3 mm/m
- Wilgoć robocza obejmująca zakres: 10 - 90 %
- Waga skanera nieprzekraczająca 1,3 kg,
- Obsługiwane tryby dopasowania muszą obejmować tryby: feature alignment, marker alignment, coded targets alignment, texture alignment i tryb ręczny.
- Obsługa komunikacji USB 3.0.
- Dobre odwzorowanie powierzchni ciemnych i metalowych.
- Zgodność z normami VDI / VDE 2634 pod względem dokładności dokonywanych przez skaner pomiarów.

Do skanera muszą ponadto być dołączone:

- Statyw i stolik obrotowy przeznaczone do współpracy ze skanerem.
- Oprogramowanie do projektowania 3D, wykorzystujące modelowanie synchroniczne i realizujące funkcje inżynierii odwrotnej, symulacji MES oraz wytwarzania przyrostowego. Licencja wieczysta.
- Oprogramowanie pozwalające na przetwarzanie wyników skanowania do formatu pozwalającego wykorzystywanego w programach typu CAD (np. STEP). Obsługa co najmniej następujących funkcji: bezpośrednia edycja i przetwarzanie skanów, uzupełnianie dziur, redukcja rozmiaru, wygładzanie, wyostanie krawędzi, redukcja szumów, ustawienie orientacji modelu, przekształcanie do powierzchni NURBS. Licencja wieczysta.

Krajowe laboratorium sieci i usług 5G wraz z otoczeniem

Projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



- Zestaw markerów.
- Płyta kalibracyjna z podstawą.
- Komplet okablowania.