**Opis przedmiotu zamówienia do zamówienia pn.:**

**„Dostawa sprzętu specjalistycznego do prototypowni Centrum Biznesu i Innowacji w Turku”**

**w ramach projektu**

*„Rozwój potencjału Tureckiej Izby Gospodarczej do świadczenia specjalistycznych usług doradczych dla przedsiębiorców poprzez budowę Centrum Biznesu i Innowacji w Turku”.*

**Zakup sprzętu specjalistycznego**

 **–** minimalne parametry techniczne

|  |  |
| --- | --- |
| **Drukarka 3D – 3 szt.** | 1. Drukarka 3D - 1 szt. + zestaw zapasowych głowic

Technologia druku: topnienie i nakładanie kolejnych warstw, FDM lub FFF;* Przestrzeń robocza nie mniej niż 250 x 250 x 250 mm;
* Minimalny obsługiwany zakres materiałów eksploatacyjnych: PLA, ABS, ASA, TPU;
* Podgrzewana komora robocza z wymuszonym obiegiem do temperatury nie mniej niż 90⁰C dla materiału ABS i ASA;
* Utrzymywanie stałej temperatury w komorze roboczej urządzenia w czasie pracy systemu;
* Minimum 1 ekstruder dla materiału modelowego i min. 1 dla materiału podporowego rozpuszczalnego;
* Średnica obsługiwanego filamentu: maksymalnie 1.76 mm;
* Konstrukcja układu drukującego – układ napędowy wszystkich osi zrealizowany za pomocą silników servo DC;
* Prowadzenie liniowe zrealizowane za pomocą prowadnic liniowych z łożyskami tocznymi;
* Kontrola procesu drukowania z poziomu wbudowanego, dotykowego wyświetlacza LCD;
* Automatyczny proces kalibracji głowic drukujących;
* System automatycznego rozpoznawania typu i ilości materiału eksploatacyjnego;
* Możliwości komunikacji z urządzeniem poprzez sieć Ethernet TCP/IP oraz sieć WIFI;
* Certyfikaty potwierdzający jakość i bezpieczeństwo urządzenia: CE, FCC, TUV;
* Czujnik zamknięcia drzwi komory roboczej i górnej pokrywy;
* Wysokość warstw w zakresie 0.127 - 0.330 mm;
* Rodzaj materiału podporowego - w pełni rozpuszczalny, wytłaczany z oddzielnej głowicy niż materiał modelowy;
* Dedykowane oprogramowanie drukarki 3D umożliwiające druk z plików z oprogramowania CAD 3D: SolidWorks, Inventor, CATIA, Solid Edge, ProE/Creo;
* Oprogramowanie mające możliwość automatycznej naprawy modeli w przypadku niedomkniętych powierzchni;
* Możliwość wczytania dwóch szpul materiału w szczelnie zamkniętej przestrzeni ulokowanej wewnątrz drukarki;
* Pakiet materiałów eksploatacyjnych wraz z akcesoriami: minimum materiał modelowy PLA, ABS, koncentrat rozpuszczający, podstawy modelowe;
* Dostawa drukarki do zamawiającego wraz z instalacją i szkoleniem;
* Stacja myjąca z obiegiem cyrkulacyjnym do usuwania materiału podporowego o objętości min. 45 l.
* Wykonawcajest zobowiązanyzainstalować, uruchomić,skonfigurować (jeśli wymaga) oraz przeszkolić pracownika/ów wskazanego/ych przez Zamawiającego z obsługi dostarczonego urządzenia.
1. Drukarka 3D - 1 szt. + zestaw zapasowych głowic

Technologia druku: laserowe spiekanie materiałów proszkowych: SLS * Obsługa materiałów PA12, PA11 i TPU lub TPE;
* Obszar roboczy: minimum 90 x 130 x 230;
* Oprogramowanie: wliczone w cenę, dedykowane oprogramowanie i sterowniki w zestawie;
* Obsługiwane typy plików: STL, OBJ;
* Kontrola procesu drukowania z poziomu wbudowanego, dotykowego wyświetlacza LCD lub dedykowanego monitora;
* Możliwości komunikacji z urządzeniem poprzez USB lub Ethernet lub sieć WIFI;
* Temperatura w komorze roboczej nie mniej niż 180⁰C;
* Laser o mocy minimum 5W;
* Certyfikaty potwierdzający jakość i bezpieczeństwo urządzenia: CE, FCC;
* Wbudowana kamera;
* Stacja do mieszania materiału budulcowego;
* Stacja do piaskowania;
* Zestaw startowy materiałów PA12, minimum 12kg;
* Zestaw akcesoriów do post-processingu.
* Wykonawca jest zobowiązanyzainstalować, uruchomić,skonfigurować (jeśli wymaga) oraz przeszkolić pracownika/ów wskazanego/ych przez Zamawiającego z obsługi dostarczonego urządzenia.
1. Drukarka 3D – 1 szt. + zestaw zapasowych głowic

Technologia druku: spajanie żywic światło-utwardzanych promieniami UV: SLA lub LFS lub PolyJet* System optyczny: światło lasera prowadzone przez system oparty na galwanometrze;
* Minimalny obszar roboczy: nie mniej niż 140 x 140 x 180 mm;
* Ustawienia rozdzielczości warstw: najmniejsza dostępna warstwa nie mniej 25 mikrometrów;
* Wielkość najmniejszego możliwego wydrukowanego punktu: okrąg nie większy niż 85 mikrometrów średnicy;
* System automatycznego uzupełniania poziomu żywicy przez drukarkę podczas drukowania;
* Materiał do druku: metaakrylanowa żywica fotopolimerowa;
* Oprogramowanie: dedykowane oprogramowanie i sterowniki w zestawie;
* Obsługiwane typy plików: .stl, .obj;
* Łączność: USB, WiFi, Ethernet;
* Komora robocza: zamknięta, chroniona filtrem UV;
* Pamięć wewnętrzna: nie mniej niż 4 GB lub dołączony komputer pełniący role serwera;
* Wykonawca musi zapewnić dostępność dedykowanych dla urządzenia materiałów do druku w tym:

- materiał odpowiadający właściwościami do ABS,- materiał odpowiadający właściwościami do polipropylenu,- materiał przeznaczony do wypalania metodą wosku traconego;* Urządzenie do dodatkowego utwardzania modeli promieniami UV: wyposażone z obrotowy stół, podgrzewaną, do temperatury nie mniejszej niż 75 stopni Celsjusza, komorę, wyposażone w nie mniej niż 12 źródeł światła;
* Urządzenie do automatycznego mycia modeli i stolika roboczego kompatybilne z drukarką 3D;
* Wykonawca musi bezpośrednio gwarantować opiekę gwarancyjną, pogwarancyjną oraz serwis dla drukarki 3D;
* Wykonawca musi zapewnić także materiały eksploatacyjne: minimum 3l żywicy oraz minimum dwa pojemniki na żywicę do pierwszego uruchomienia;
* Wykonawcajest zobowiązanyzainstalować, uruchomić,skonfigurować (jeśli wymaga) oraz przeszkolić pracownika/ów wskazanego/ych przez Zamawiającego z obsługi dostarczonego urządzenia.
 |
| **Skaner 3D – 1 szt.** | * Rodzaj skanowania: ręczne i stacjonarne;
* Dokładność:

- skanowanie ręczne minimum 0,045 mm, - skanowanie stacjonarne minimum 0,04mm;* Rozdzielczość skanowania:

- skanowanie ręczne w zakresie 0,2mm-3mm,- skanowanie stacjonarne minimum 0,24 mm;* Prędkość skanowania:

- Ręczne: minimum 1 100 000pkt/s,- stacjonarne: pojedynczy skan poniżej 0,5s;* Wielkość skanowanego obiektu:

- skanowanie ręczne w zakresie od 0.10m do 4m,- skanowanie stacjonarne w zakresie: od 0,03m do 4m;* Tryby dopasowania:

- skanowanie ręczne punkty referencyjne i geometria,- skanowanie stacjonarne: automatyczne (stolik obrotowy), punkty referencyjne, geometria;* Pojedyncza wielkość skanu: minimum 208x136mm;
* Rodzaj światła: białe lub niebieskie światło LED;
* Pliki wyjściowe: OBJ, STL, ASC, PLY;
* Statyw i stolik obrotowy: do automatycznego skanowania obiektów do średnicy 20 cm;
* Wymagane dodatkowa kamera do skanowania kolorowych tekstur;
* Wymagane oprogramowanie do projektowania i inżynierii odwrotnej ( cad 3D).
* Wykonawcajest zobowiązanyzainstalować, uruchomić,skonfigurować (jeśli wymaga) oraz przeszkolić pracownika/ów wskazanego/ych przez Zamawiającego z obsługi dostarczonego urządzenia.
 |
| **Ploter wielkoformatowy****- 1 szt.**  | * Ilość wkładów z atramentem: minimum 6;
* Pojemność tuszy: minimum 300 ml;
* Standardowa pamięć minimum 128 GB;
* Pojemność dysku twardego: minimum: 500GB;
* Rozdzielczość druku mono: minimum 2400x1200 dpi;
* Rozdzielczość druku w kolorze: minimum 2400x1200 dpi;
* Szybkość drukowania monochromatycznego: minimum 1,17 stron/min;
* Szybkość drukowania w kolorze: minimum 1,17 stron/min;
* Typ atramentu: Barwnikowe (C, M, Y, pK, G), Pigmentowe (mK);
* Możliwość skanowania i kopiowania;
* Rozdzielczość skanowania: minimum 600 dpi;
* Obsługiwane formaty nośników: A0, A1, A2, A3, A4;
* Minimum dwa automatyczne podajniki rolek ładowane od przodu;
* Łączność: Ethernet - druk w sieci LAN;
* Poziom hałasu podczas pracy: maksymalnie do 45 dB;
* Wsparcie techniczne w obszarach od instalacji do naprawy i konserwacji sprzętu świadczone na miejscu w okresie gwarancji/ rękojmi bez dodatkowych opłat.
* Wykonawcajest zobowiązanyzainstalować, uruchomić,skonfigurować (jeśli wymaga) oraz przeszkolić pracownika/ów wskazanego/ych przez Zamawiającego z obsługi dostarczonego urządzenia.
 |
| **Ploter frezująco-grawerujący 3D** | * Obszar roboczy (X Y Z) minimum: 450 x 700 x 190 mm;
* Powtarzalność: minimum 0,05 mm;
* Rozdzielczość: minimum 0,005 mm;
* Prędkość: minimum 3000 mm/min;
* Prowadnica na łożyskach kulowych;
* Mocowanie narzędzi: Ø 43 mm;
* Waga: minimum 30 kg;
* Stół roboczy modułowy z aluminiowym rowkiem teowym;
* Zintegrowany system mocowania przedmiotu obrabianego do materiałów płytowych o grubości do 15 mm;
* Pokrywy zabezpieczająca na osi Y;
* Napięcie wejściowe 100 – 240 V;
* Interfejs: Parallel / USB;
* Wrzeciono frezerskie w zestawie;
* Oprogramowanie w zestawie;
* Odkurzacz w zestawie.
* Wykonawcajest zobowiązanyzainstalować, uruchomić,skonfigurować (jeśli wymaga) oraz przeszkolić pracownika/ów wskazanego/ych przez Zamawiającego z obsługi dostarczonego urządzenia
 |
| **Komputer do projektowania + monitor do komputera + Myszka do komputera –** **SpaceMouse** **(1 zestaw)** | **Komputer do projektowania CAD 3D – 1 szt.** * Komputer stacjonarny;
* Procesor minimum 8 rdzeni, od 2.90 GHz do 4.80 GHz, 16 MB cache;
* Pamięć RAM minimum 32 GB RAM;
* Dedykowana karta graficzna o pamięci własnej minimum 5120 MB typu GDDR5X;
* Przepustowość pamięci karty graficznej minimum 200 GB/s;
* Dysk twardy SSD minimum 500 GB;
* Dysk twardy HDD minimum 1000 GB;
* Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer;
* Minimum 5 złączy USB 3.1;
* Czytnik kart pamięci;
* System operacyjny w zestawie.

**Myszka 3D – 1 szt.** * Minimum 10 klawiszy;
* Bezprzewodowa;
* Podpórka na nadgarstek;
* Liczba klawiszy funkcyjnych: minimum 4.

**Monitor do komputera – 1 szt.** * Przekątna minimum 40 cali;
* Matryca: LED, VA lub MVA;
* Typ ekranu: płaski;
* Format obrazu: 16:9;
* Liczba wyświetlanych kolorów: minimum 1 mld;
* Czas reakcji: minimum 4ms;
* Wykonawcajest zobowiązanyzainstalować, uruchomić,skonfigurować (jeśli wymaga) oraz przeszkolić pracownika/ów wskazanego/ych przez Zamawiającego z obsługi dostarczonego urządzenia.
 |

**Uwaga!**

**Zamawiający dopuszcza możliwość przedstawienia w ofercie szacowania wyposażenia równoważnego pod warunkiem, iż oferowane wyposażenie będzie o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych oraz użytkowych. W takim przypadku, Wykonawca zobowiązany jest przedstawić wraz z ofertą jego szczegółową specyfikację, z której w sposób niebudzący żadnej wątpliwości Zamawiającego winno wynikać, iż zaoferowane wyposażenie jest o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych oraz użytkowych w odniesieniu do sprzętu określonego przez Zamawiającego w Opisie przedmiotu zamówienia – szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.**

**Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wskazanie równoważności oferowanego przedmiotu zamówienia spoczywa na Wykonawcy. Jeżeli użyto do opisania przedmiotu zamówienia oznaczeń lub parametrów wskazujących konkretnego producenta, konkretny produkt lub wskazano znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, Zamawiający dopuszcza zastosowanie produktów równoważnych dla wyposażenia wymienionego w opisie przedmiotu zamówienia, przez które należy rozumieć produkty o parametrach nie gorszych od przedstawionych w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia.**

**Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą wszelkie środki dowodowe do każdego zaoferowanego wyposażenia równoważnego, z których w sposób niebudzący żadnej wątpliwości Zamawiającego winno wynikać, iż zaoferowane wyposażenia jest o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych oraz użytkowych w odniesieniu do wyposażenia określonego przez Zamawiającego.**

**Dodatkowe wymagania:**

1. Do każdego dostarczonego wyposażenia/ towaru/sprzętu należy dołączyć kartę gwarancyjną.
2. Wykonawca zobowiązuje się wraz dostawą sprzętu/towaru oraz wszelkich niezbędnych elementów dostarczyć w dniu dostawy dokumentacje techniczne, oryginały licencji na produkty zainstalowane na oferowanym sprzęcie (jeśli dotyczy), instrukcje obsługi w języku polskim, instrukcje dotyczące eksploatacji w języku polskim, spis dostarczanego wyposażenia w formie papierowej i elektronicznej.
3. Wykonawca zapewnia, że sprzęt będzie fabrycznie nowy, nieużywany, nieuszkodzony, nieobciążony prawami osób trzecich, pierwszej jakości.
4. Wykonawca zobowiązany jest udzielić gwarancji na dostarczone towary na okres
co najmniej 24 miesięcy, licząc od daty dostarczenia sprzętu, chyba że opis przedmiotu zamówienia stanowi inaczej. Wykonawca udziela gwarancji z opcją „door to door” (wszystkie koszty obsługi serwisowej pokryje Wykonawca), z czasem usunięcia usterki przez serwis określonym na maksymalnie 10 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki.
5. Wykonawca zapewnia dostępność części zamiennych do oferowanego wyposażenia przez co najmniej 36 miesięcy od momentu dostarczenia.
6. Wykonawcajest zobowiązanyzainstalować, uruchomić,skonfigurować (jeśli wymaga) oraz przeszkolić pracownika/ów wskazanego/ych przez Zamawiającego z obsługi dostarczonego urządzenia.
7. Wykonawca zapewnia, że sprzęt będzie fabrycznie nowy, nieużywany, nieuszkodzony, nieobciążony prawami osób trzecich, pierwszej jakości. Wykonawca zapewni, że wszystkie licencje ( jeśli dotyczy) na oprogramowanie będą zarejestrowane na Zamawiającego.
8. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia do lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego w terminie wskazanym zgodnie z zapytaniem ofertowym przez Zamawiającego.