

## Opis przedmiotu zamówienia

**Dostawa i montaż drukarki 3D z 28-mikrometrową warstwą drukowaną przy użyciu żywic akrylowych wraz z komputerem-stacją graficzną i wyposażeniem"**

Komponenty:

1. Drukarka 3D – 1 szt.,
2. Komputer – stacja graficzna – 1 szt.
3. Monitory LCD 3 szt.
4. Karta graficzna – 1 szt.

### Ad. 1 – Drukarka 3D

Wymagania dla drukarki 3D obejmują:

Drukarka 3D drukująca przy użyciu żywic akrylowych opartych na technologii 3D PolyJet, przy zastosowaniu precyzyjnego druku o grubości warstwy 28-mikrometrów.

Skład systemu:

<i>Skład systemu</i>	<i>Wymagane</i>	<i>Sprzęt oferowany przez Wykonawcę (posiada/nie posiada żądanych cech – niepotrzebne skreślić)</i>
Drukarka 3D	1 szt.	TAK/NIE
Oprogramowanie dedykowane	tak	TAK/NIE
System zarządzania materiałem	tak	TAK/NIE
Urządzenie do usuwania materiału pomocniczego	1 szt.	TAK/NIE
Zestaw narzędziowy	tak	TAK/NIE
Zestaw startowy materiałów	° 2 x kaseta z materiałem budującym 1kg, ° 2 x kaseta z materiałem wspierającym 1kg	TAK/NIE
Instalacja	Tak, u Zamawiającego	TAK/NIE
Szkolenie	Tak, 8h dla 4 osób	TAK/NIE
Gwarancja	Minimum 12 miesięcy	TAK/NIE
Instrukcja w języku polskim i angielskim	tak	TAK/NIE

**Minimalne parametry równoważności drukarki:**

<i>Parametry systemu</i>	<i>Wymagane</i>	<i>Parametry oferowanego Sprzętu</i>	<i>Model (typ) oferowanego sprzętu</i>
Komora wydruku brutto w mm	min 300x200x150		
Komora wydruku netto w mm	Min 294x192.7x148.6		
Szybkość wydruku (mm/h/pasek 65mm)	Min 8		
Rozdzielczość X, Y, Z w dpi	600x600x900		
Grubość warstwy w mikrometrach	Nie więcej niż 28		
Dokładność w mm	Nie więcej niż 0,1		
Liczba głowic drukujących	2		
Liczba kaset z materiałem	4		
Możliwość użycia kaset o pojemności 1kg	Tak		
Możliwość dostosowania do nowych materiałów	Tak		
Materiał wspierający wypłukiwany wodą	Tak		
Formaty wejściowe	STL, SLC		
Sposób komunikacji z komputerem	LAN – TCP/IP		
System operacyjny, z którym współpracuje drukarka 3D	Windows XP, Windows7		
Zasilanie	240VAC 50/60Hz, 1,5KW prąd jednofazowy		
Zewnętrzne wymiary drukarki 3D w mm	Wymiary maksymalne 830x630x600		
Waga maszyny	Max 100 kg		

**Ad. 2. Komputer – stacja graficzna – 1 szt.****Parametry techniczne komputera – stacji graficznej**

Stacja graficzna będzie współpracować nie tylko z drukarką 3D ale także ze skanerem wolumetrycznym, którego oprogramowanie wymaga wysokiej klasy sprzętu. Stacja graficzna wyspecyfikowana przez Zamawiającego musi mieć parametry podobne do już zakupionej ze skanerem stacji, stąd ich kompatybilność wymaga specyficznych, wysokich wymagań określonych w niniejszej Specyfikacji.

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa komponentu</i>	<i>Wymagane minimalne parametry techniczne komputera – stacji graficznej</i>	<i>Parametry techniczne oferowanego sprzętu (w tym również model i typ oferowanego sprzętu)</i>
1.	<b>Płyta główna</b>	Zaprojektowana na zlecenie producenta jednostki centralnej komputera; możliwość zainstalowania dwóch procesorów; płyta posiadająca: Jedno gniazdo PCI-e x16 Gen 2 okablowane jako x4 Dwa gniazda PCI-e x16 Gen 2 okablowane jako x8 (jedno z nich ma połowę standardowej długości) Dwa gniazda PCI-e x16 Gen 2 dla kart graficznych Jedno gniazdo PCI-X 64-bitowe/100 MHz z obsługą napięcia 3,3 V lub kart uniwersalnych Jedno gniazdo 32-bitowe PCI 33 MHz 5 V. Zintegrowany kontroler SATA, z obsługą funkcji RAID 0 lub 1; wymagane jest aby napęd dyskiectek podłączony był do kontrolera IDE, zintegrowanego na płycie i dedykowanego tylko do FDD; 6 złączy DIMM. na <b>pamięć operacyjną</b> . Zintegrowany układ szyfrujący Trusted Platform Module w wersji 1.2	
2.	<b>Chipset</b>	Dedykowany do obsługi dwóch procesorów min. Intel X5500 np. Intel 5520 lub równoważny	
3.	<b>Procesor</b>	Minimum 2 procesory sześciordzeniowe 64-bitowe, obsługujące funkcję Intel DBS (przełączanie na żądanie) i technologię Intel® VT (Intel® Virtualisation Technology), dedykowane do komputerów typu <i>stacja robocza</i> z serii Intel® Xeon® 5650 mający do 6,4 GT/s (technologia Intel QuickPath Interconnect), do 12 MB współdzielonej pamięci podręcznej lub procesory równoważne wydajnościowo według wyniku testów przeprowadzonych przez Oferenta. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego.	
4.	<b>Pamięć RAM</b>	96 GB DDR3 1333 MHz (12x8GB), obsługa do 96GB pamięci RAM dla 1 szt CPU i do 192GB dla 2 szt CPU; z funkcją ECC	
5.	<b>Dyski twarde</b>	2x 1,5TB GB SATA II 7200rpm 16MB Cache	
6.	<b>Karta graficzna</b>	Karta grafiki o minimalnych parametrach nie gorszych niż karta graficzna GF GTX 580 1536MB	

		GDDR5 (384bit) z Technologia CUDA	
7.	<b>Karta dźwiękowa</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną zgodna z HD Audio (min. ADI 1984A) , złącze słuchawkowe i mikrofonowe z przodu obudowy	
8.	<b>Karta sieciowa</b>	Wbudowana: 10/100/1000 Ethernet RJ 45 ze wsparciem dla Remote Wake Up on LAN, ASF 2.0	
9.	<b>Porty</b>	Wbudowane: 2xPS/2; 1 x LPT; 1 x RS232; min. 8 x USB w tym min. 2 z przodu obudowy, 1 x eSATA z tyłu, 2 x IEEE 1394a (jeden z przodu i jeden z tyłu) wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB i eSATA nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.;	
10.	<b>Klawiatura</b>	Klawiatura USB w układzie polski programisty – trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej	
11.	<b>Mysz</b>	Mysz laserowa USB z pięcioma klawiszami oraz rolką (scroll) min. 1000dpi – trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej	
12.	<b>Napęd optyczny</b>	16x DVD+/-RW z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania	
13.	<b>Obudowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obudowa konwertowana typu desktop/mitotower</li> <li>– Wnęki na napędy: min. 1x 3.5” zewnętrzna, min. 3x 5.25” zewnętrzne, 4x 3.5” wewnętrzne</li> <li>– Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów)</li> <li>– Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym komputerem</li> <li>– Wbudowany czujnik otwarcia obudowy</li> <li>– Komputer musi być wyposażony w wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami; a w szczególności musi sygnalizować: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przebieg procedury POST</li> <li>▪ Sum kontrolnych BIOSu</li> <li>▪ Awarii procesora lub pamięci podręcznej procesora</li> <li>▪ Uszkodzenia lub braku pamięci RAM, uszkodzenia złącza PCI, kontrolera Video, dysku twardego, płyty głównej, kontrolera USB</li> </ul> </li> <li>– Zasilacz min. 1100W o wydajności 85%+ z korekcją współczynnika mocy (Power Factor Correcting, PFC)</li> <li>– Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki)</li> </ul>	
14.	<b>Funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja wskazania szybkiego</li> </ul>	

	<b>BIOS</b>	<p>uruchomienia jednostki bez przechodzenia przez procedurę POST, pozwalająca na zachowanie kolejności bootowania zdefiniowanej przez użytkownika (przy konieczności uruchomienia przez LAN)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja wskazania urządzenia uruchamiającego (boot device) podczas konieczności jednokrotnego uruchomienia jednostki z urządzenia innego niż zdefiniowane w BIOS</li> <li>• Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne</li> <li>• Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowy tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe</li> <li>• Funkcja blokowania tylko zewnętrznych portów USB i kontrolera portów PS/2</li> <li>• Funkcja wskazania trybu uruchomienia jednostki typu cichy, optymalny, szybki</li> <li>• Definiowanie w BIOS hasła administratora i użytkownika, hasła dla dysku twardego</li> <li>• Kontrola czujnika otwarcia obudowy i funkcja zapisania incydentu otwarcia obudowy w BIOS</li> <li>• Możliwość zablokowania zapisu na dyskietki</li> </ul>	
15.	<b>System operacyjny</b>	Brak, wymagane dostarczenie wszystkich sterowników pod Windows 7 Pro 64 bit PL	
16.	<b>Dodatkowe oprogramowanie</b>	<p>Oprogramowanie dostarczone przez producenta komputera pozwalające na zdalną inwentaryzację komputerów w sieci, lokalną i zdalną inwentaryzację komponentów komputera, umożliwiające co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informowanie administratora o otwarciu obudowy</li> <li>- Zdalne zablokowanie stacji dysków, portów szeregowych, równoległych, USB,</li> <li>- Zdalne uaktualnianie BIOS zarówno na pojedynczym komputerze a także na grupie komputerów w tym samym czasie,</li> <li>- Zdalną konfigurację BIOS w czasie rzeczywistym, w tym co najmniej ustawienie hasła, wpisanie unikalnego numeru nadanego przez użytkownika, sekwencji startowej, włączenia/wyłączenia portów USB, włączenia/wyłączenia karty dźwiękowej,</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zdalne wyłączenie oraz restart komputera w sieci,</li> <li>- Otrzymywanie informacji WMI – Windows Management Interface,</li> <li>- Monitorowanie stanu komponentów: CPU, Pamięć RAM, HDD, wersje BIOS</li> <li>- Monitorowanie i alertowanie parametrów termicznych, wolnego miejsca na dyskach twardych.</li> <li>- Monitorowanie stanu komponentów: CPU, Pamięć RAM, HDD, wersje BIOS przy wyłączonym komputerze lub nieobecnym/uszkodzonym systemie operacyjnym,</li> <li>- Zdalne przejęcie konsoli tekstowej stacji roboczej przy wyłączonym komputerze lub nieobecnym/uszkodzonym systemie operacyjnym,</li> </ul> <p>Musi umożliwiać ustawienie sposobu informowania o zaistnieniu zdarzenia poprzez (po stronie serwera) automatyczne uruchomienie zaplanowanej wcześniej akcji, wysłanie raportu zawierającego między innymi numer seryjny komputera i opis błędu na wskazany adres poczty elektronicznej</p>	
17.	<b>Certyfikaty i standardy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Certyfikat ISO 9001:2000 dla producenta sprzętu lub równoważny,</li> <li>– Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu lub równoważny,</li> <li>– Certyfikat ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny,</li> <li>– Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Vista</li> <li>– Komputer musi spełniać wymogi normy min. Energy Star 5.0 Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.eu-energystar.org">http://www.eu-energystar.org</a> – dopuszcza się wydruk ze strony internetowej</li> <li>– Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <a href="http://www.epeat.net">http://www.epeat.net</a> - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej</li> </ul>	
18.	<b>Gwarancja na cały zestaw</b>	<p>5-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera. Uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.</p>	

19.	<b>Inne</b>	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dołączony nośnik ze sterownikami.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) może wynosić maksymalnie 30 dB</li> <li>– Wymagane jest, aby Producent jednostki centralnej współpracował z niezależnymi wytwórcami oprogramowania dla stacji roboczych oraz był wymieniony jako partner technologiczny na stronach wytwórcy; wymagane potwierdzenie dla Autodesk (AutoCAD, Autodesk 3ds Max), 3DS Dassault Systemes (CATIA, SolidWorks) oraz Bentley (MicroStation)</li> </ul>	
-----	-------------	---	--

**Ad. 3. Monitory LCD wg poniższego zestawienia:**

**a) Monitor LCD 24' – 2 szt.**

<i>Parametry wymagane przez Zamawiającego</i>	<i>Parametry oferowanego sprzętu</i>	<i>Model oferowanego sprzętu</i>
Kolor Obudowy: Czarny		
Rozdzielczość Ekranu : WUXGA+ minimalna rozdzielczość pozioma i pionowa 1920x 1200		
Przekątna Ekranu : 24'		
Typ Panela : TFT IPS		
Technologia podświetlania: CCFL		
Matryca błyszcząca (Glare): NIE		
Czas reakcji matrycy: max 6 ms		
Kontrast Typowy: 1000		
Kontrast Dynamiczny : 80000		
Kąty widzenia w poziomie: min 178 stopni		
Kąty widzenia w pionie: min 178 stopni		

Jasność Matrycy (cd/m2): 400	
Wbudowane głośniki : NIE	
Tuner TV : Brak	
Ekran Dotykowy: NIE	
Waga : max 7 kg	
Ilość Portów USB: 4 porty	
Czytnik Kart Pamięci: Wbudowany Czytnik Kart pamięci	
Złącze D-SUB (Monitorowe): 1 złącze D-SUB	
Złącze hdmi: 1 hdmi	
Złącze DISPLAYPORT: 1 x DISPLAYPORT	
Złącze DVI: 1 x DVI	
Svideo i Komponent (3 x RCA) : 1 x Komponent (3 x RCA) + 1 x SVIDEO	
Możliwość regulacji w pionie: TAK	
Obrotowy Podstawa monitora (Swivel)	
Panel Obrotowy (PIVOT):	
Gwarancja na 0 Pikseli: 36 miesięcy na zero aktywnych pixeli (Premium Panel Exchange)	
Uwagi/Informacje dodatkowe: Komplet fabrycznie zapakowany, okablowanie, instrukcje, nośniki ze sterownikami	

**b) Monitor 21,5' wielodotykowy – 1 szt.**

**Wyświetlacz**

<i>Parametry wymagane przez Zamawiającego</i>	<i>Parametry oferowanego sprzętu</i>	<i>Model oferowanego sprzętu</i>
Wielkość panelu: 54.61cm (21,5 ")		
Typ panelu: IPS (aktywna matryca TFT LCD)		



Rozdzielczość maksymalna: 1920 x 1080 przy 60 Hz	
Współczynnik kontrastu: 1000: 1 (typowy), 50,000:1 (dynamiczny)	
Jasność: 250 cd / m2 (Typowy)	
Czas reakcji: 8ms (gray-to-gray) z overdrive 14ms (gray-to-gray) bez overdrive	
Kąty: 178 ° w pionie / 178 ° w poziomie	
Przestrzeń barw: 82%1 (CIE1976) / 72% (CIE1931) Głębia koloru: 16,7 mln kolorów	
Wielkość piksela: 0.248 mm Ekran dotykowy	
technologia dotykowa: Optical Touch	
Metoda dotykowa: Palec (s), rysik lub wskaźnik	
Stylus Diameter: Minimum 7mm	
możliwości dotykowe: funkcja myszy (kliknij, przeciągnij, kliknij dwukrotnie ikonę prawym przyciskiem myszy)	
Funkcja Touch (obsługuje Windows®7 gestów)	
Czas reakcji Touch (typowy): 15ms	
Czas reakcji Touch (typowy): 15ms	
Dokładność: +/-2.5mm ponad 95% powierzchni w zasięgu operatora (Microsoft Windows®7 compliant)	

#### ----- Łączność

<i>Parametry wymagane przez Zamawiającego</i>	<i>Parametry oferowanego sprzętu (posiada/nie posiada żądanych cech – niepotrzebne skreślić)</i>
DVI-D (HDCP)	TAK/NIE
VGA	

	TAK/NIE
HDMI	TAK/NIE
3 x USB 2.0 port downstream	TAK/NIE
3 x USB 2.0 port downstream	TAK/NIE
1 x USB 2.0 port upstream	TAK/NIE
Podstawa Tilt	TAK/NIE

-----  
**Rozmiar i waga**

<i>Parametry wymagane przez Zamawiającego</i>	<i>Parametry oferowanego sprzętu</i>
Wymiary (szer. x głęb. x wys.):	
Max 530mmx 60x 382mm	
20.79 "x 2.3" x 14,96 "	
Waga	
Max 8 kg	

<i>Parametry wymagane przez Zamawiającego</i>	<i>Parametry oferowanego sprzętu</i>
Wymagane napięcie: Od 100 do 240 VAC/50 lub 60 Hz $\pm$ 3 Hz/1.6A (max.)	
Pobór mocy (typowy): 28W	

USB aktywnych 55W (max.)	
Zakres temperatury podczas pracy: 0 ° do 40 ° C (32 ° do 104 ° F)	

-----

**Zgodność i standardy**

<i>Parametry wymagane przez Zamawiającego</i>	<i>Parametry oferowanego sprzętu (posiada/nie posiada żądanych cech – niepotrzebne skreślić)</i>
ENERGY STAR 5.0	TAK/NIE
EPEAT Silver	TAK/NIE
Bezpieczeństwo produktu, EMC i Środowiska	TAK/NIE

**Zawartość opakowania:**

<i>Parametry wymagane przez Zamawiającego</i>	<i>Parametry oferowanego sprzętu (posiada/nie posiada żądanych cech – niepotrzebne skreślić)</i>
Monitor z podstawą	TAK/NIE
Kabel zasilający	TAK/NIE
Kabel zasilający	TAK/NIE
Kabel audio Kabel VGA	TAK/NIE
Kabel DVI (opcja)	TAK/NIE
Kabel USB upstream	TAK/NIE
Dokumentacja (informacje dotyczące bezpieczeństwa, Skrócona instrukcja obsługi)	TAK/NIE

i płyta CD) Ściereczka	
---------------------------	--

**Ad. 4. Karta Graficzna – 1 szt.**

<i>Parametry wymagane przez Zamawiającego</i>	<i>Parametry oferowanego sprzętu</i>	<i>Model(typ) oferowanego sprzętu</i>
Procesor graficzny: NVIDIA GeForce GTX 580		
Częstotliwość procesora: 772 MHz		
Interfejs wymiany: Pamięć/Procesor 384-bit		
Pamięć: 1536 MB GDDR5		
Bus PCI Express 2.0		
Częstotliwość pamięci: 2004 MHz		
DirectX 3D Hardware DirectX 11		
OpenGL OpenGL 4.0		
Wyjścia: Dual-Link DVI, HDMI		