

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – cz. 2

Część 2 Sprzęt komputerowy

A. Moduł E-learning

1)

Pozycja 1	
Przedmiot zamówienia:	Stacja robocza do zastosowań graficznych
Ilość:	25 sztuk
Typ	Komputer stacjonarny
Zastosowanie	aplikacje do obróbki oraz tworzenia grafiki komputerowej o bardzo wysokich parametrach, multimedia, systemy projektowania CAD, przetwarzanie multimediów oraz filmów o bardzo wysokich parametrach, wykonywanie renderingów grafiki 3D oraz wideo, prowadzenie transmisji wideo w czasie rzeczywistym.
Okres gwarancji:	2 lata
Procesor	
Stacja robocza do zastosowań graficznych umożliwia wykorzystanie najnowocześniejszego oprogramowania komputerowego do szybkiego przetwarzania materiałów wideo o profesjonalnej jakości i wysokich parametrach „Full HD” w czasie rzeczywistym, pozwalająca na rendering grafiki 3d oraz kodowanie materiałów filmowych. Zapewnia wygodną pracę nawet przy wykorzystaniu narzędzi o rozbudowanym interfejsie użytkownika dzięki dużej powierzchni roboczej wyświetlacza oraz zapewnieniu obsługi wysokich rozdzielczości. Posiada procesor lub procesory zapewniające bardzo wysoką wydajność obliczeniową. Procesor powinien zapewniać wyniki wydajności w testach nie mniejsze niż 130 punktów (działania stałoprzecinkowe), 80 punktów (działania zmiennoprzecinkowe), 200 punktów (multimedia – liczby całkowite), 280 punktów (multimedia – liczby zmiennoprzecinkowe) w benchmarku Sandra 2011. 3500 punktów w benchmarku WinRAR 4 x64: test wydajności. 3 punkty w benchmarku True Crypt szyfrowanie algorytmem AES. 6,5 punkta w benchmarku Cinebench 11.5 x64 test CPU. 1200 punktów w benchmarku POV-Ray v3.7 RC3.	
System chłodzenia procesora	
Procesor powinien być wyposażony w bardzo wydajny zestaw radiatora oraz wiatraka odprowadzający ciepło, gdyż podczas pracy będzie często obciążony do górnych granicznych parametrów przewidzianych przez producenta. System chłodzenia procesora musi być zgodny z wymaganiami producenta procesora.	
Płyta główna	
Płyta główna zastosowana w zestawie komputerowym powinna zapewniać stabilną i szybką platformę sprzętową do pracy wszystkich podzespołów. Powinna być wyposażona w odpowiednie dla komputerów o wysokiej wydajności układy odprowadzające ciepło z elementów silnie nagrzewających się podczas pracy. Płyta główna powinna umożliwiać zainstalowanie dwóch kart graficznych oraz ich konfigurację do wspólnej wydajniejszej pracy. Płyta główna powinna umożliwiać obsługę systemów Raid 0 i 1.	
Złącza zewnętrzne (min.)	stacja robocza powinna być wyposażona w złącza w minimalnej ilości 8x USB w tym minimum 2 pracujące w standardzie 3.0, 2x eSata, 1x HDMI, 1x DVI, 1x VGA, 1x FireWire, 1x PS2, złącza wejścia oraz wyjścia dźwięku.
Karta graficzna	
Karty graficzne zastosowane w zestawach komputerowych powinny zapewniać możliwość szybkiej obróbki zaawansowanej grafiki 2D, 3D oraz wideo w czasie rzeczywistym, umożliwiać kodowanie materiału wideo o bardzo wysokich parametrach w jak najkrótszym możliwym do uzyskania czasie. Wydajność układów graficznych powinna być nie mniejsza niż 20000 punktów w benchmarku 3D Mark'06, 21000 punktów w benchmarku 3D Mark Vantage oraz 6000 punktów w benchmarku 3D Mark'11 (tryb performance).	
Wyposażenie multimedialne	
Zestaw komputerowy powinien posiadać możliwość odtwarzania dźwięku, posiadać odpowiednie wyjścia oraz wejścia audio pozwalające na podłączenie zestawu głośników w systemie 2/4/5.1/7.1 kanałów audio. Powinien posiadać wyjścia SPDIF In/Out oraz CD in.	
Pamięć	
Minimalna wymagana ilość pamięci operacyjnej 8GB bardzo szybkiej pamięci trzeciej generacji lub nowszej, możliwość rozbudowy pamięci operacyjnej do 16GB. Pamięć powinna pracować z wysoką częstotliwością aby zapewnić bardzo wydajne działanie zestawu komputerowego.	
Pamięć masowa	
Minimalna wymagana pojemność pamięci dyskowej wynosi 120GB pamięci typu SSD z przeznaczeniem na system operacyjny oraz zainstalowane aplikacje, 2TB pamięci dyskowej typu HDD z przeznaczeniem na pliki użytkownika. Pamięć SSD powinna cechować się bardzo dużą szybkością zapisu i odczytu danych nie mniejszą niż: 535MB/s odczyt oraz 475MB/s zapis. Pamięć dyskowa HDD powinna cechować się wysoką prędkością obrotową dysku oraz dużą ilością pamięci cache. Zestaw komputerowy powinien posiadać odpowiedni kontroler umożliwiający pamięci dyskowej osiągnięcie maksymalnych parametrów pracy.	
Monitor	
Monitor typu LCD, zapewniający możliwość pracy w rozdzielczości FullHD 1920x1080, zapewniający minimalnie 24 calową przestrzeń roboczą. Monitor powinien posiadać złącza DVI, HDMI, VGA. Monitor powinien posiadać certyfikaty zgodności ze standardami jakości CE oraz EnergyStar. Monitor powinien cechować jasność nie mniejszą niż 300 cd/m2 oraz kontrast nie mniejszy niż 1000:1. Czas reakcji pikseli nie większy niż 2ms. Kąt widzenia w poziomie oraz pionie nie mniejszy niż 170 stopni. Monitor powinien wyświetlać kolory przy użyciu palety co najmniej 16 milionów kolorów. Monitor powinien posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie Kensington.	

Obudowa	
Obudowa typu midi tower. Obudowa powinna zapewniać możliwość pomieszczenia wszystkich elementów składowych zestawu oraz umożliwiać wygodny i uporządkowany ich montaż. Konstrukcja modułowa obudowy musi zapewniać profesjonalny dostęp serwisowy do komponentów. Elementy składowe typu pamięci dyskowe oraz napędy nośników zewnętrznych powinny być umieszczone w przystosowanych do tego wysuwanych slotach montowanych na uchwyty zaciskowe. Obudowa powinna umożliwiać podłączenie minimum dwóch urządzeń USB w wersji 3.0 na przednim panelu w centralnej części obudowy z wygodnym dostępem dla użytkownika. Na przednim panelu powinny znajdować się również wyjścia na słuchawki/głośniki oraz wejście mikrofonu. Obudowa musi być wyposażona w system filtrów przeciw pyłowym zapewniających dostęp do wnętrza obudowy tylko filtrowanego powietrza oraz zapobiegających dostawianiu się kurzu. Filtry muszą mieć możliwość łatwego demontażu celem okresowego czyszczenia. Obudowa powinna posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie kensington.	
Wymagania dodatkowe	
Zasilanie	Zestaw komputerowy powinien być zasilany zasilaczem dobrej jakości utrzymującym stałe parametry napięcia zasilania oraz prądu. Moc wyjściowa zasilacza nie powinna być mniejsza niż 1000W. Zasilacz powinien być wyposażony w filtry przeciwzwarciowy, przeciwprzepięciowy, przeciwprzeciążeniowy, posiadać dodatkową stabilizację napięcia. Powinien posiadać przynajmniej jeden bardzo cichy wentylator chłodzący nie mniejszy niż 80mm, posiadać automatyczną regulację obrotów zależną od zapotrzebowania systemu, powinien posiadać aktywną funkcję PFC. Zasilacz powinien posiadać certyfikaty CE, Energy Star 4.0 lub innej równoważnej. W skład zestawu z zasilaczem wchodzi okablowanie uporządkowane oplotem. Zasilacz w standardzie ATX 12V 2.3, EPS12V v2.92
Klawiatura i mysz	standardowa klawiatura wyposażona z część alfanumeryczną z polskim układem klawiszy, mysz wyposażona w minimum dwie rolki umożliwiające przewijanie okna aplikacji w pionie oraz w poziomie oraz minimum trzy klawisze. Klawiatura powinna posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie kensington
Sterowniki i zgodność z oprogramowaniem	Sterowniki dla Microsoft Windows 7, Stacja robocza powinna być zgodna z systemem Windows 7
Certyfikaty i standardy	Zestaw musi posiadać deklarację zgodności CE. Zestaw musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zapewnić zgodność z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.
Dodatkowe informacje	Klawiatura i mysz muszą być w kolorze zbliżonym do koloru obudowy jednostki centralnej zestawu komputerowego i monitora. Zestaw komputerowy powinien być wyposażony w minimum dwa dodatkowe ciche wentylatory 80 lub 120 mm aby zapewnić odprowadzanie ciepła z wnętrza obudowy. Zestaw komputerowy podczas pracy nie może przekraczać norm dotyczących poziomu generowanego hałasu, czyli zgodnie z PN-97/B-02151/02 nie powinien przekraczać 35dB. Wszystkie podzespoły zestawu komputerowego powinny być skonfigurowane do pracy o nominalnych parametrach przewidzianych przez producenta Kolorystyka zestawu komputerowego powinna być stonowana i utrzymana w czerni lub odcieniach szarości. Zestaw komputerowy powinien być wyposażony w czytnik kart pamięci oraz nagrywarke DVD. Komputer powinien posiadać kartę sieciową dysponującą prędkością 10/100/1000, umożliwiającą podłączenie do sieci komputerowej Ethernet. Wszystkie elementy zestawu komputerowego powinny być objęte wsparciem technicznym zapewniającym bezpłatny dostęp do sterowników, oprogramowania producenta, aktualizacji, poprawek oraz ukazującego się firmware.
Oprogramowanie	
System operacyjny	Zestaw komputerowy powinien posiadać zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 7 Professional 64 bit lub równoważny w polskiej wersji językowej. Jest on wymagany ze względu na wymagania oprogramowania przeznaczonego do wykorzystania na stacjach graficznych

2)

Pozycja 2	
Przedmiot zamówienia:	Stacja robocza do zastosowań graficznych
Ilość:	9 sztuk
Typ	Komputer stacjonarny
Zastosowanie	aplikacje do obróbki oraz tworzenia grafiki komputerowej o bardzo wysokich parametrach, multimedia, systemy projektowania CAD, przetwarzanie multimediów oraz filmów o bardzo wysokich parametrach, wykonywanie renderingów grafiki 3D oraz wideo, prowadzenie transmisji wideo w czasie rzeczywistym.
Okres gwarancji:	2 lata
Procesor	
Stacja robocza do zastosowań graficznych umożliwia wykorzystanie najnowocześniejszego oprogramowania komputerowego do szybkiego przetwarzania materiałów wideo o profesjonalnej jakości i wysokich parametrach „Full HD” w czasie rzeczywistym, pozwalająca na rendering grafiki 3d oraz kodowanie materiałów filmowych. Zapewnia wygodną pracę nawet przy wykorzystaniu narzędzi o rozbudowanym interfejsie użytkownika dzięki dużej powierzchni roboczej wyświetlacza oraz zapewnieniu obsługi wysokich rozdzielczości. Posiada procesor lub procesory zapewniające bardzo wysoką wydajność obliczeniową. Procesor powinien zapewniać wyniki wydajności w testach nie mniejsze niż 130 punktów (działania stałoprzecinkowe), 80 punktów (działania zmiennoprzecinkowe), 200 punktów (multimedia – liczby całkowite), 280 punktów (multimedia – liczby	

zmiennooprzecinkowe)w benchmarku Sandra 2011. 3500 punktów w benchmarku WinRAR 4 x64: test wydajności. 3 punkty w benchmarku True Crypt szyfrowanie algorytmem AES. 6,5 punkta w benchmarku Cinebench 11.5 x64 test CPU. 1200 punktów w benchmarku POV-Ray v3.7 RC3. Procesor powinien być wyposażony w bardzo wydajny zestaw radiatora oraz wiatraka odprowadzający ciepło, gdyż podczas pracy będzie często obciążony do górnych granicznych parametrów przewidzianych przez producenta.	
System chłodzenia procesora	
Procesor powinien być wyposażony w bardzo wydajny zestaw radiatora oraz wiatraka odprowadzający ciepło, gdyż podczas pracy będzie często obciążony do górnych granicznych parametrów przewidzianych przez producenta. System chłodzenia procesora musi być zgodny z wymaganiami producenta procesora.	
Płyta główna	
Płyta główna zastosowana w zestawie komputerowym powinna zapewniać stabilną i szybką platformę sprzętową do pracy wszystkich podzespołów. Powinna być wyposażona w odpowiednie dla komputerów o wysokiej wydajności układy odprowadzające ciepło z elementów silnie nagrzewających się podczas pracy. Płyta główna powinna umożliwiać zainstalowanie dwóch kart graficznych oraz ich konfigurację do wspólnej wydajniejszej pracy. Płyta główna powinna umożliwiać obsługę systemów Raid 0 i 1.	
Złącza zewnętrzne (min.)	stacja robocza powinna być wyposażona w złącza w minimalnej ilości 8x USB w tym minimum 2 pracujące w standardzie 3.0, 2x eSata, 1x HDMI, 1x DVI, 1x VGA, 1x FireWire, 1x PS2, złącza wejścia oraz wyjścia dźwięku.
Karta graficzna	
Karty graficzne zastosowane w zestawach komputerowych powinny zapewniać możliwość szybkiej obróbki zaawansowanej grafiki 2D, 3D oraz wideo w czasie rzeczywistym, umożliwiać kodowanie materiału wideo o bardzo wysokich parametrach w jak najkrótszym możliwym do uzyskania czasie. Wydajność układów graficznych powinna być nie mniejsza niż 20000 punktów w benchmarku 3D Mark'06, 21000 punktów w benchmarku 3D Mark Vantage oraz 6000 punktów w benchmarku 3D Mark'11 (tryb performance).	
Wyposażenie multimedialne	
Zestaw komputerowy powinien posiadać możliwość odtwarzania dźwięku, posiadać odpowiednie wyjścia oraz wejścia audio pozwalające na podłączenie zestawu głośników w systemie 2/4/5.1/7.1 kanałów audio. Powinien posiadać wyjścia SPDIF In/Out oraz CD in.	
Pamięć	
Minimalna wymagana ilość pamięci operacyjnej 8GB bardzo szybkiej pamięci trzeciej generacji lub nowszej, możliwość rozbudowy pamięci operacyjnej do 16GB. Pamięć powinna pracować z wysoką częstotliwością aby zapewnić bardzo wydajne działanie zestawu komputerowego.	
Pamięć masowa	
Minimalna wymagana pojemność pamięci dyskowej wynosi 4TB pamięci dyskowej typu HDD. Pamięć zorganizowana w postaci czterech oddzielnych dysków twardych. Zestaw komputerowy powinien posiadać odpowiedni kontroler umożliwiający pamięci dyskowej osiągnięcie maksymalnych parametrów pracy.	
Monitor	
Monitor typu LCD zapewniający możliwość pracy w rozdzielczości FullHD 1920x1080, zapewniający minimalnie 32 calową przestrzeń roboczą. Monitor powinien posiadać złącza DVI, HDMI, VGA. Monitor powinien posiadać certyfikaty zgodności ze standardami jakości CE oraz EnergyStar. Monitor powinna cechować jasność nie mniejsza niż 300 cd/m2 oraz kontrast nie mniejszy niż 1000:1. Czas reakcji plamki nie większy niż 2ms. Kąt widzenia w poziomie oraz pionie nie mniejszy niż 170 stopni. Monitor powinien wyświetlać kolory przy użyciu palety co najmniej 16 milionów kolorów. Monitor powinien posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie kensington.	
Obudowa	
Obudowa typu midi tower. Obudowa powinna zapewniać możliwość pomieszczenia wszystkich elementów składowych zestawu oraz umożliwiać wygodny i uporządkowany ich montaż. Konstrukcja modułowa obudowy musi zapewniać profesjonalny dostęp serwisowy do komponentów. Elementy składowe typu pamięci dyskowe oraz napędy nośników zewnętrznych powinny być umieszczone w przystosowanych do tego wysuwanych slotach montowanych na uchwytach zaciskowe. Obudowa powinna umożliwiać podłączenie minimum dwóch urządzeń USB w wersji 3.0 na przednim panelu w centralnej części obudowy z wygodnym dostępem dla użytkownika. Na przednim panelu powinny znajdować się również wyjścia na słuchawki/głośniki oraz wejście mikrofonu. Obudowa musi być wyposażona w system filtrów przeciw pyłowym zapewniających dostęp do wnętrza obudowy tylko filtrowanego powietrza oraz zapobiegających dostawianiu się kurzu. Filtry muszą mieć możliwość łatwego demontażu celem okresowego czyszczenia. Obudowa powinna posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie kensington.	
Wymagania dodatkowe	
Zasilanie	Zestaw komputerowy powinien być zasilany zasilaczem dobrej jakości utrzymującym stałe parametry napięcia zasilania oraz prądu. Moc wyjściowa zasilacza nie powinna być mniejsza niż 1000W. Zasilacz powinien być wyposażony w filtry przeciwzwarciowy, przeciwprzepięciowy, przeciw przeciążeniowy, posiadać dodatkową stabilizację napięcia. Powinien posiadać przynajmniej jeden bardzo cichy wentylator chłodzący nie mniejszy niż 80mm, posiadać automatyczną regulację obrotów zależną od zapotrzebowania systemu, powinien posiadać aktywną funkcję PFC. Zasilacz powinien posiadać certyfikaty CE, Energy Star 4.0 lub innej równoważnej. W skład zestawu z zasilaczem wchodzi okablowanie uporządkowane oplotem. Zasilacz w standardzie ATX 12V 2.3, EPS12V v2.92
Klawiatura i mysz	standardowa klawiatura wyposażona z część alfanumeryczną z polskim układem klawiszy, mysz wyposażona w minimum dwie rolki umożliwiające przewijanie okna aplikacji w pionie oraz w poziomie oraz minimum trzy klawisze. Klawiatura powinna posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie kensington
Sterowniki i zgodność z oprogramowaniem	Sterowniki dla Microsoft 7, Stacja robocza powinna być zgodna z systemem windows 7
Certyfikaty i standardy	Zestaw musi posiadać deklarację zgodności CE. Zestaw musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zapewnić zgodność z dyrektywą RoHS

	Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.
Dodatkowe informacje	Klawiatura i mysz muszą być w kolorze zbliżonym do koloru obudowy jednostki centralnej zestawu komputerowego i monitora. Zestaw komputerowy powinien być wyposażony w minimum dwa dodatkowe ciche wentylatory 80 lub 120 mm aby zapewnić odprowadzanie ciepła z wnętrza obudowy. Zestaw komputerowy podczas pracy nie może przekraczać norm dotyczących poziomu generowanego hałasu, czyli zgodnie z PN-97/B-02151/02 nie powinien przekraczać 35dB. Wszystkie podzespoły zestawu komputerowego powinny być skonfigurowane do pracy o nominalnych parametrach przewidzianych przez producenta Kolorystyka zestawu komputerowego powinna być stonowana i utrzymana w czerni lub odcieniach szarości. Zestaw komputerowy powinien być wyposażony w czytnik kart pamięci oraz nagrywarkę DVD. Komputer powinien posiadać kartę sieciową dysponującą prędkością 10/100/1000, umożliwiającą podłączenie do sieci komputerowej Ethernet. Wszystkie elementy zestawu komputerowego powinny być objęte wsparciem technicznym zapewniającym bezpłatny dostęp do sterowników, oprogramowania producenta, aktualizacji, poprawek oraz ukazującego się firmware.
Oprogramowanie	
System operacyjny	Zestaw komputerowy powinien posiadać zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 7 Professional 64 bit lub równoważny w polskiej wersji językowej. Jest on wymagany ze względu na wymagania oprogramowania przeznaczonego do wykorzystania na stacjach graficznych

3)

Pozycja 3	
Przedmiot zamówienia:	Mobilna stacja robocza do zastosowań graficznych
Ilość:	1 sztuka
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	aplikacje do obróbki oraz tworzenia grafiki komputerowej o bardzo wysokich parametrach, multimedia, systemy projektowania CAD, przetwarzanie multimediów oraz filmów o bardzo wysokich parametrach, wykonywanie renderingów grafiki 3D oraz wideo, prowadzenie transmisji wideo w czasie rzeczywistym.
Okres gwarancji:	2 lata
Procesor	
Stacja mobilna do zastosowań graficznych umożliwia wykorzystanie najnowocześniejszego oprogramowania komputerowego do szybkiego przetwarzania materiałów wideo o profesjonalnej jakości i wysokich parametrach „Full HD” w czasie rzeczywistym, pozwalająca na rendering grafiki 3d oraz kodowanie materiałów filmowych. Zapewnia wygodną pracę nawet przy wykorzystaniu narzędzi o rozbudowanym interfejsie użytkownika dzięki dużej powierzchni roboczej wyświetlacza oraz zapewnieniu obsługi wysokich rozdzielczości. Posiadająca procesor lub procesory zapewniające bardzo wysoką wydajność obliczeniową. Procesor powinien zapewniać wyniki wydajności w testach nie mniejsze niż średnio 5000 punktów w benchmarku 3D Mark'06 – CPU, 60000 punktów w benchmarku SiSoft Sandra Whetstone (MFLOPS), 14000 punktów w benchmarku Cinebench R10 Rendering Multiple CPUs 32 bit, 18000 punktów w benchmarku Cinebench R10 Rendering Multiple CPUs 64 bit.	
Karta graficzna	
Karty graficzne zastosowane w zestawach komputerowych powinny zapewniać możliwość szybkiej obróbki zaawansowanej grafiki 2D, 3D oraz wideo w czasie rzeczywistym, umożliwiać kodowanie materiału wideo o bardzo wysokich parametrach w jak najkrótszym możliwym do uzyskania czasie. Wydajność układów graficznych powinna być nie mniejsza niż 8000 punktów w benchmarku 3D Mark Vantage oraz 1900 punktów w benchmarku 3D Mark'11 (tryb performance). Powinna posiadać wyjście VGA oraz HDMI, zapewniać obsługę standardu directx 11 lub nowszy.	
Wyposażenie multimedialne	
Komputer powinien posiadać możliwość odtwarzania dźwięku, wbudowane głośniki stereo oraz mikrofon, wyjście/wejście audio pozwalające na podłączenie zestawu głośników lub słuchawek oraz mikrofonu. Komputer musi być wyposażony w kamerę wbudowaną o matrycy minimum 3.0 Mpix.	
Pamięć	
Minimalna wymagana ilość pamięci operacyjnej 8GB bardzo szybkiej pamięci trzeciej generacji lub nowszej. Pamięć powinna pracować z wysoką częstotliwością aby zapewnić bardzo wydajne działanie zestawu komputerowego.	
Pamięć masowa	
Minimalna wymagana pojemność pamięci dyskowej wynosi 1500GB. Komputer powinien posiadać odpowiedni kontroler umożliwiający pamięci dyskowej osiągnięcie maksymalnych parametrów pracy.	
Wyświetlacz	
Wyświetlacz typu LCD, zapewniający możliwość pracy w rozdzielczości 1920x1080 pikseli, zapewniający minimalnie 18,4 calową przestrzeń roboczą. Wyświetlacz powinien posiadać certyfikaty zgodności ze standardami jakości CE oraz EnergyStar. Wyświetlacz powinien wyświetlać kolory przy użyciu palety co najmniej 16 milionów kolorów.	
Obudowa	

Obudowa komputera powinna być wykonana z solidnego i trwałego tworzywa, zapewniając jak najdłuższy okres użytkowania komputera.	
Złącza zewnętrzne (min.)	Komputer powinien być wyposażony w złącza minimum: 4x USB (w tym 2x usb 3.0), 1x eSata, SD, xD, MS-Pro, MMC Memory Stick, Lan Ethernet 1Gbps, VGA, 2xHDMI.
Wymagania dodatkowe	
Zasilanie	Komputer powinien posiadać baterię o pojemności pozwalającej na pracę komputera nie krótszą niż 3 godziny w obciążeniu na poziomie 80 procent obciążenia maksymalnego.
Interfejs użytkownika	Standardowy typowy dla komputerów przenośnych
Sterowniki i zgodność z oprogramowaniem	Sterowniki dla Microsoft 7, Stacja robocza powinna być zgodna z systemem windows 7
Certyfikaty i standardy	Zestaw musi posiadać deklarację zgodności CE. Zestaw musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zapewnić zgodność z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.
Dodatkowe informacje	Zestaw komputerowy podczas pracy nie może przekraczać norm dotyczących poziomu generowanego hałasu, czyli zgodnie z PN-97/B-02151/02 nie powinien przekraczać 35dB. Wszystkie podzespoły zestawu komputerowego powinny być skonfigurowane do pracy o nominalnych parametrach przewidzianych przez producenta Kolorystyka zestawu komputerowego powinna być stonowana i utrzymana w czerni lub odcieniach szarości. Komputer powinien być wyposażony w czytnik kart pamięci oraz nagrywarkę Blu-ray (BD-Drive). Komputer powinien posiadać kartę sieciową dysponującą prędkością 10/100/1000, umożliwiającą podłączenie do sieci komputerowej Ethernet oraz kartę sieci bezprzewodowej WIFI zapewniającą pracę w standardach 802.11 b/g/n. Komputer musi posiadać wbudowaną obsługę standardu bluetooth. Wszystkie elementy zestawu komputerowego powinny być objęte wsparciem technicznym zapewniającym bezpłatny dostęp do sterowników, oprogramowania producenta, aktualizacji, poprawek oraz ukazującego się firmware.
Oprogramowanie	
System operacyjny	Zestaw komputerowy powinien posiadać zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 7 Professional 64 bit lub równoważny w polskiej wersji językowej. Jest on wymagany ze względu na wymagania oprogramowania przeznaczonego do wykorzystania na stacjach graficznych

4)

Pozycja 4	
Przedmiot zamówienia:	Drukarka laserowa monochromatyczna A
Ilość:	1 sztuka
Okres gwarancji:	2 lata
Parametry (wg danych producenta)	
nominalna prędkość druku 33.00 str./min. rozdzielczość w pionie 1200.00 dpi rozdzielczość w poziomie 1200.00 dpi normatywny cykl pracy 50000.00 str./mies. gramatura papieru 60.000 g/m ² pojemność podajnika papieru 300.00 szt. maks. pojemność podajników 800.00 szt. maksymalny poziom hałasu podczas pracy 55dB zainstalowana pamięć 128 MB z możliwością rozbudowy czas wydruku pierwszej strony w czerni 0,8s rodzaje obsługiwanych czcionek TrueType, Postscript	
Wymagania dodatkowe	
Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100/1000, drukarka musi posiadać wyświetlacz LCD sygnalizujący stan drukarki oraz wykonywane zadania. Drukarka musi obsługiwać papier ekologiczny, papier szorstki, folie do przeźroczy, koperty, papier zwykły, papier typu bond, etykiety. Drukarka musi obsługiwać automatycznie wydruk dwustronny, format obsługiwanego papieru: A6, A5, C5, A4, B5	

5)

Pozycja 5	
Przedmiot zamówienia:	Drukarka laserowa kolorowa B
Ilość:	1 sztuka
Okres gwarancji:	2 lata
Parametry (wg danych producenta)	

nominalna prędkość druku mono 12.00 str./min.
nominalna prędkość druku kolor 8.00 str./min.
rozdzielczość w pionie mono 600.00 dpi
rozdzielczość w poziomie mono 600.00 dpi
rozdzielczość w pionie kolor 600.00 dpi
rozdzielczość w poziomie kolor 600.00 dpi
pojemność podajnika papieru 150.00 szt.
Zainstalowana pamięć 16MB

Wymagania dodatkowe

złącza zewnętrzne USB 2.0, format obsługiwane papieru: A4

6)

Pozycja 6

Przedmiot zamówienia: **Skaner płaski, kolorowy, A3**

Ilość: 1 sztuka

Okres gwarancji: 2 lata

Parametry (wg danych producenta)

Moduł fotoelektryczny: 6-liniowy przetwornik MatrixCCD (94 500 pikseli).
Rozdzielczość optyczna: 2400 dpi, dodatkowa: 4800 dpi
Optyczny system automatycznego i ręcznego ustawiania ostrości.
Rozdzielczość wyjściowa: 50-12800 dpi.
Źródło światła: lampa ksenonowa.
Gęstość optyczna: 3.8 Dmax.

Wymagania dodatkowe

IF Slot, USB 2.0 Hi-Speed, IEEE-1394 (FireWire), dołączone oprogramowanie do obsługi skanowania

7)

Pozycja 7

Przedmiot zamówienia: **Skaner płaski, kolorowy, A4**

Ilość: 5 sztuk

Okres gwarancji: 2 lata

Parametry (wg danych producenta)

element światłoczuły 12-wierszowy kolorowy przetwornik CCD z chipowym obiektywem
rodzaj lampy Biała dioda LED
rozd. optyczna w pionie 4800.00 dpi
rozd. optyczna w poziomie 4800.00 dpi
rozd. interpolowana 9600 dpi
wewnętrzna głębia koloru 48.00 bit
zewnętrzna głębia koloru 48.00 bit

Wymagania dodatkowe

interfejs USB 2.0, skaner posiada przystawkę do slajdów, dołączone oprogramowanie do obsługi skanowania oraz oprogramowanie OCR

8)

Pozycja 8

Przedmiot zamówienia: **Skaner płaski, kolorowy, A3**

Ilość: 1 sztuka

Okres gwarancji: 2 lata

Parametry (wg danych producenta)

Element światłoczuły CCD
Optyczna rozdzielczość skanowania 1800x3600 dpi
Maksymalna rozdzielczość skanowania interpolowana-19200 dpi
Głębia koloru 48 bit
Pionowy wymiar obszaru skanowania 431,8 mm
Poziomy wymiar obszaru skanowania 304,8 mm
Zawartość zestawu oprogramowanie i sterowniki na CD

Wymagania dodatkowe

interfejs USB 2.0, dołączone oprogramowanie do obsługi skanowania, edycji obrazów, OCR, organizacji albumów oraz pokazów slajdów, skaner posiada kalibrator kolorów

9)

Pozycja 9

Przedmiot zamówienia: **System wideokonferencyjny**

Ilość: 1 kpl

Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	zestaw umożliwiający wykonywanie wideokonferencji za pomocą dużego wyświetlacza lub rzutnika, mikrofonu oraz kamery wideo
Parametry (wg danych producenta)	
Skład zestawu: koder HD, kamera HD, mikrofon HDX, pilot, kable, PPCIP Możliwość połączenia kaskadowego : tak Protokoły wideo : H.261, H.263++, H.264 Ilość mikrofonów rozszerzających : 1, lub IP 7000 Obsługa stałej obecności (Continuous Presence) : tak Obsługa protokołu SIP : tak Zdalne sterowanie pilotem IR : tak Wejścia wideo : 1 x DVI-I, 1 x Component Wyjścia wideo : 1 x HDMI Ilość klatek/s : 30 Pasma przenoszonego dźwięku : 22 kHz Protokoły audio : G.711, G.722, G.722.1, G.728, G.729, Siren 22, Polycom StereoSurround Funkcje związane z kamera wideo : niezależna kamera PTZ Szybkość połączenia po IP : 1024 Kbps Szyfrowanie sprzętowe : AES Zarządzanie QoS : Pasma gwarantowane Zasilacz : wbudowany 240 V AC	

10)

Pozycja 10	
Przedmiot zamówienia:	Serwer danych
Ilość:	2 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	serwer do przechowywania danych oraz udostępniania transmisji strumieniowych
Parametry (wg danych producenta)	
Liczba zainstalowanych procesorów 2 szt. Rodzaj zastosowanych procesorów: profesjonalne procesory do zastosowań serwerowych o wydajności minimum 5000 punktów w benchmarku PassMark – CPU Mark High End CPUs. Zainstalowana pamięć RAM: 12 GB Max. wielkość pamięci: 144 GB Typ pamięci: DDR3 buforowana (RDIMM) Gniazda pamięci: 18 gniazda DIMM Serwer powinien zapewniać możliwość składowania danych w ilości nie mniejszej niż 24 TB Kontroler dysków twardych: Array P410i/512 MB z pamięcią BBWC Napęd optyczny: DVD-ROM Gniazda rozszerzeń: 9 gniazd PCIe2 Wbudowana czteroportowa wielofunkcyjna karta sieciowa NC375i Gigabit Server Adapter z mechanizmem TCP/IP Offload i obsługą technologii Accelerated iSCSI zapewnianą przez opcjonalny zestaw licencyjny Zewnętrzne porty we-wy: Szeregowe - 1 (z tyłu); Urządzenie wskazujące (mysz) - 1; VGA - 1 (1 dodatkowy port VGA z przodu w modelach stelażowych); Klawiatura - 1; Złącze sieciowe RJ-45 - 4 (z tyłu) Port zdalnego zarządzania ILO 2.0 – 1 Gniazdo na kartę SD - 1 Porty USB 2.0 - 5 (2 z tyłu, 2 z przodu, 1 wewnętrzny); Specjalny port USB 2.0 - 1 (na potrzeby łączności z napędem taśm DAT przez port USB) Obudowa: Rack 4U Typ zasilacza: nadmiarowe zasilacze 750 W podłączone podczas pracy Serwer danych wraz z oprogramowaniem Windows Server 2008 R2	

11)

Pozycja 11	
Przedmiot zamówienia:	Twardy dysk do serwera danych
Ilość:	2 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Parametry (wg danych producenta)	
72 GB, Hot Plug, 10.000 obr./min	

12)

Pozycja 12	
Przedmiot zamówienia:	Przełącznik sieciowy
Ilość:	2 szt

Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	aktywny, zarządzany przełącznik sieciowy
Parametry (wg danych producenta)	
Typ obudowy: rack 19" Architektura sieci LAN: Fast Ethernet Liczba portów 10/100/1000BaseTX (RJ45): 48 szt. Zasilanie portów PoE: tak Wersja: standard	

13)

Pozycja 13	
Przedmiot zamówienia:	Printserwer
Ilość:	10 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	printserwer 1 portowy do drukarek USB
Parametry (wg danych producenta)	
1-portowy do drukarek USB (5 sztuk). Udostępnianie w sieci drukarki dla wielu użytkowników. Urządzenie działa niezależnie od aktualnie działających komputerów w sieci lokalnej.	

14)

Pozycja 14	
Przedmiot zamówienia:	Przełącznik sieciowy
Ilość:	10 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	8 portowy, niezarządzalny przełącznik sieciowy
Parametry (wg danych producenta)	
liczba portów 1000 Mbit: 8.00 szt. obsługiwane protokoły: IEEE 802.3x flow control rozmiar tablicy adresów MAC:8000.00 algorytm przełączania: store-and-forward prędkość magistrali wew.: 16.00 Gb/s bufor pamięci: 256.00 KB warstwa przełączania: 2.00	
Wymagania dodatkowe	
interfejs USB 2.0, dołączone oprogramowanie do obsługi skanowania, edycji obrazów, OCR, organizacji albumów oraz pokazów slajdów, skaner posiada kalibrator kolorów	

15)

Pozycja 15	
Przedmiot zamówienia:	Szafa serwerowa
Ilość:	1 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	szafa serwerowa 42U zapewniająca ochronę sprzętu zainstalowanego w serwerowni
Parametry (wg danych producenta)	
Szafa zapewniająca ochronę sprzętu zainstalowanego w serwerowniach. Budowę szafy stanowią: szkielet szafy, drzwi przednie i tylne z blachy perforowanej o podwyższonej przewiewności wyposażone w zamki trzypunktowe z uchwytem wychylnym, wyposażona w system podtrzymania napięcia, okablowanie. Szafa umożliwia instalowanie serwerów, przełączników sieciowych oraz innych urządzeń w standardzie Rack. Możliwość doprowadzenia kabli do szafy z dowolnej strony. W skład zestawu wchodzi pełny zakres wyposażenia dodatkowego, specjalnego dla szaf serwerowych oraz typowego dla szaf telekomunikacyjnych. Wymiary szafy: 800x1000x1963 mm (szerokość, głębokość, wysokość) Stopień ochrony: IP 20 zgodnie z normą PN-EN 60529 (nie dotyczy przepustów szczotkowych).	

16)

Pozycja 16	
Przedmiot zamówienia:	Drukarka: system druku modeli 3D
Ilość:	1 sztuka
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	Precyzyjne drukowanie 3D przy wykorzystaniu 16 mikrometrowej warstwy
Parametry (wg danych producenta)	

Możliwości drukarki:

Technologia zapewniająca ultra cienką warstwę
Gładkość powierzchni i dokładność detali dzięki 16-mikrometrowej warstwie
Wymiary komory wydruku: 300x 200 x 150 mm (brutto)
Dwa tryby drukowania: Wysoka Dokładność i Wysoka Szybkość
Szeroki zakres materiałów
72 godziny nieprzerwanego drukowania
Wymiary maszyny: 870 x 740 x 1200 mm

Parametry drukarki:

Grubość warstwy (oś Z)
Pozioame warstwy o grubości do 16 mikrometrów
Wymiary komory (X, Y, Z): 300 x 200 x 150 mm
Wymiary komory netto (X, Y, Z): 294 x 192 x 148,6 mm
Rozdzielczość: X - 600 dpi, Y - 600 dpi, Z - 900 dpi
Dostępne tryby: HQ: High Quality – 16 mikrometrów, HS: High Speed – 28 mikrometrów
Dokładność: 0.1-0.2 mm (zależy od geometrii modelu, ułożenia
w komorze wydruku oraz trybu drukowania)
Dostępne materiały eksploatacyjne: przezroczysty, materiał nieprzezroczysty, materiał elastyczny o właściwościach gumy, materiał elastyczny
Drukarka pozwala tworzyć w krótkim czasie dokładne modele 3D o gładkich ściankach i wyraźnych detalach, niezależnie od skomplikowania geometrycznego projektu.
Oferuje możliwość tworzenia modeli z kilku materiałów jednocześnie.
o właściwościach gumy , materiał nieprzezroczysty, materiały do produkcji wkładek dousznych, materiał pomocniczy nietoksyczny żel, łatwousuwalny
Kasety z materiałem: kasety 4x
Automatyczne przełączanie pomiędzy pojemnikami
Szybka i łatwa wymiana pojemników przez przednie drzwiczki
Zasilanie
110 – 240 VAC 50/60 Hz
1.5 KW prąd jednofazowy
Wymiary urządzenia (W x D x H): 825x620x590 mm
Waga urządzenia: Netto 280kg. Brutto 93 kg
Oprogramowanie: zawierające
Proponowanie ułożenia modelu w komorze wydruku w zależności od wielkości modelu oraz w celu zoptymalizowania prędkości wydruku
Pakiet do automatycznego generowanie miejsc wymagających zastosowania materiału pomocniczego
Płynna komunikacja komputera z drukarką system precyzyjnego określania ilości materiału w kasetach
Pomoc techniczna poprzez Internet
Obsługiwane formaty pliki: STL, SLC
Sposób komunikacji z komputerem: LAN - TCP/IP Współpracuje z systemami operacyjnymi: Windows XP, Windows 7

Wymagania dodatkowe

Wymagowana taca dla ułatwienia przenoszenia, cicha praca drukarki
Oświadczenie producenta o przejęciu odpowiedzialności gwarancyjnej

17)

Pozycja 17

Przedmiot zamówienia:	Frezarka
Ilość:	1 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	precyzyjna obróbka materiałów twardych i miękkich

Parametry (wg danych producenta)

Obszar roboczy: 1300x1300 mm.
Prześwit w osi Z: 200 mm (może zostać powiększony).
Wymiary stołu roboczego: 1500x1500 mm.
Wymiary maszyny: 1850x1730x1320 mm.
Prędkość ruchu jałowego: max. 15000 mm/min.
Prędkość ruchu pracy: max. 10000 mm/min.
Masa: 800 kg.
Moc głowicy frezującej: 3 kW/ 24000 obr./min.
Dokładność pracy maszyny: ±0.1 mm.
Dokładność pozycjonowania głowicy: ±0.01 mm.
Max. pobór prądu: 4.5 kW (230V).
Akceptowane pliki wejściowe: G-kody, PLT (HPGL).
W zestawie software: Type3 (3D - angielskie), eduCAD 2.7 CNC (2.5D - polskie).
Sterowanie: system 32-bit DSP z 32 MB pamięci RAM (komunikacja przez port USB).
Posuw: listwy zębate w osiach X/Y, śruba kulowa w osi Z.
Napęd posuwów: silniki krokowe przez przekładnie 1:3.5.
Stół w konstrukcji stalowej spawanej z pokryciem aluminiowym.
Rama: konstrukcja stalowa.

Zamawiający wymaga ustawienia i skalibrowania urządzenia.

Moduł E-kultura

1)

Pozycja 2	
Przedmiot zamówienia:	Stacja robocza do zastosowań graficznych
Ilość:	2 sztuki
Typ	Komputer stacjonarny
Zastosowanie	aplikacje do obróbki oraz tworzenia grafiki komputerowej o bardzo wysokich parametrach, multimedia, systemy projektowania CAD, przetwarzanie multimediów oraz filmów o bardzo wysokich parametrach, wykonywanie renderingów grafiki 3D oraz wideo, prowadzenie transmisji wideo w czasie rzeczywistym.
Okres gwarancji:	2 lata
Procesor	
Stacja robocza do zastosowań graficznych umożliwia wykorzystanie najnowocześniejszego oprogramowania komputerowego do szybkiego przetwarzania materiałów wideo o profesjonalnej jakości i wysokich parametrach „Full HD” w czasie rzeczywistym, pozwalająca na rendering grafiki 3d oraz kodowanie materiałów filmowych. Zapewnia wygodną pracę nawet przy wykorzystaniu narzędzi o rozbudowanym interfejsie użytkownika dzięki dużej powierzchni roboczej wyświetlacza oraz zapewnieniu obsługi wysokich rozdzielczości. Posiada procesor lub procesory zapewniające bardzo wysoką wydajność obliczeniową. Procesor powinien zapewniać wyniki wydajności w testach nie mniejsze niż 130 punktów (działania stałoprzecinkowe), 80 punktów (działania zmiennoprzecinkowe), 200 punktów (multimedia – liczby całkowite), 280 punktów (multimedia – liczby zmiennoprzecinkowe) w benchmarku Sandra 2011. 3500 punktów w benchmarku WinRAR 4 x64: test wydajności. 3 punkty w benchmarku True Crypt szyfrowanie algorytmem AES. 6,5 punkta w benchmarku Cinebench 11.5 x64 test CPU. 1200 punktów w benchmarku POV-Ray v3.7 RC3. Procesor powinien być wyposażony w bardzo wydajny zestaw radiatora oraz wiatraka odprowadzający ciepło, gdyż podczas pracy będzie często obciążony do górnych granicznych parametrów przewidzianych przez producenta.	
System chłodzenia procesora	
Procesor powinien być wyposażony w bardzo wydajny zestaw radiatora oraz wiatraka odprowadzający ciepło, gdyż podczas pracy będzie często obciążony do górnych granicznych parametrów przewidzianych przez producenta. System chłodzenia procesora musi być zgodny z wymaganiami producenta procesora.	
Płyta główna	
Płyta główna zastosowana w zestawie komputerowym powinna zapewniać stabilną i szybką platformę sprzętową do pracy wszystkich podzespołów. Powinna być wyposażona w odpowiednie dla komputerów o wysokiej wydajności układy odprowadzające ciepło z elementów silnie nagrzewających się podczas pracy. Płyta główna powinna umożliwiać zainstalowanie dwóch kart graficznych oraz ich konfigurację do wspólnej wydajniejszej pracy. Płyta główna powinna umożliwiać obsługę systemów Raid 0 i 1.	
Złącza zewnętrzne (min.)	stacja robocza powinna być wyposażona w złącza w minimalnej ilości 8x USB w tym minimum 2 pracujące w standardzie 3.0, 2x eSata, 1x HDMI, 1x DVI, 1x VGA, 1x FireWire, 1x PS2, złącza wejścia oraz wyjścia dźwięku.
Karta graficzna	
Karty graficzne zastosowane w zestawach komputerowych powinny zapewniać możliwość szybkiej obróbki zaawansowanej grafiki 2D, 3D oraz wideo w czasie rzeczywistym, umożliwiać kodowanie materiału wideo o bardzo wysokich parametrach w jak najkrótszym możliwym do uzyskania czasie. Wydajność układów graficznych powinna być nie mniejsza niż 20000 punktów w benchmarku 3D Mark'06, 21000 punktów w benchmarku 3D Mark Vantage oraz 6000 punktów w benchmarku 3D Mark'11 (tryb performance).	
Wyposażenie multimedialne	
Zestaw komputerowy powinien posiadać możliwość odtwarzania dźwięku, posiadać odpowiednie wyjścia oraz wejścia audio pozwalające na podłączenie zestawu głośników w systemie 2/4/5.1/7.1 kanałów audio. Powinien posiadać wyjścia SPDIF In/Out oraz CD in.	
Pamięć	
Minimalna wymagana ilość pamięci operacyjnej 8GB bardzo szybkiej pamięci trzeciej generacji lub nowszej, możliwość rozbudowy pamięci operacyjnej do 16GB. Pamięć powinna pracować z wysoką częstotliwością aby zapewnić bardzo wydajne działanie zestawu komputerowego.	
Pamięć masowa	
Minimalna wymagana pojemność pamięci dyskowej wynosi 4TB pamięci dyskowej typu HDD. Pamięć zorganizowana w postaci czterech oddzielnych dysków twardych. Zestaw komputerowy powinien posiadać odpowiedni kontroler umożliwiający pamięci dyskowej osiągnięcie maksymalnych parametrów pracy.	
Monitor	
Monitor typu LCD zapewniający możliwość pracy w rozdzielczości FullHD 1920x1080, zapewniający minimalnie 32 calową przestrzeń roboczą. Monitor powinien posiadać złącza DVI, HDMI, VGA. Monitor powinien posiadać certyfikaty zgodności ze standardami jakości CE oraz EnergyStar. Monitor powinna cechować jasność nie mniejsza niż 300 cd/m2 oraz kontrast nie mniejszy niż 1000:1. Czas reakcji plamki nie większy niż 2ms. Kąt widzenia w poziomie oraz pionie nie mniejszy niż 170 stopni. Monitor powinien wyświetlać kolory przy użyciu palety co najmniej 16 milionów kolorów. Monitor powinien posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie Kensington.	
Obudowa	

Obudowa typu midi tower. Obudowa powinna zapewniać możliwość pomieszczenia wszystkich elementów składowych zestawu oraz umożliwiać wygodny i uporządkowany ich montaż. Konstrukcja modułowa obudowy musi zapewniać profesjonalny dostęp serwisowy do komponentów. Elementy składowe typu pamięci dyskowe oraz napędy nośników zewnętrznych powinny być umieszczone w przystosowanych do tego wysuwanych slotach montowanych na uchwyty zaciskowe. Obudowa powinna umożliwiać podłączenie minimum dwóch urządzeń USB w wersji 3.0 na przednim panelu w centralnej części obudowy z wygodnym dostępem dla użytkownika. Na przednim panelu powinny znajdować się również wyjścia na słuchawki/głośniki oraz wejście mikrofonu. Obudowa musi być wyposażona w system filtrów przeciw pyłowym zapewniających dostęp do wnętrza obudowy tylko filtrowanego powietrza oraz zapobiegających dostawianiu się kurzu. Filtry muszą mieć możliwość łatwego demontażu celem okresowego czyszczenia. Obudowa powinna posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie kensington.	
Wymagania dodatkowe	
Zasilanie	Zestaw komputerowy powinien być zasilany zasilaczem dobrej jakości utrzymującym stałe parametry napięcia zasilania oraz prądu. Moc wyjściowa zasilacza nie powinna być mniejsza niż 1000W. Zasilacz powinien być wyposażony w filtry przeciwzwarciowy, przeciwprzepięciowy, przeciw przeciążeniowy, posiadać dodatkową stabilizację napięcia. Powinien posiadać przynajmniej jeden bardzo cichy wentylator chłodzący nie mniejszy niż 80mm, posiadać automatyczną regulację obrotów zależną od zapotrzebowania systemu, powinien posiadać aktywną funkcję PFC. Zasilacz powinien posiadać certyfikaty CE, Energy Star 4.0 lub innej równoważnej. W skład zestawu z zasilaczem wchodzi okablowanie uporządkowane oplotem. Zasilacz w standardzie ATX 12V 2.3, EPS12V v2.92
Klawiatura i mysz	standardowa klawiatura wyposażona z część alfanumeryczną z polskim układem klawiszy, mysz wyposażona w minimum dwie rolki umożliwiające przewijanie okna aplikacji w pionie oraz w poziomie oraz minimum trzy klawisze. Klawiatura powinna posiadać możliwość zabezpieczenia linką w standardzie kensington
Sterowniki i zgodność z oprogramowaniem	Sterowniki dla Microsoft 7, Stacja robocza powinna być zgodna z systemem Windows 7
Certyfikaty i standardy	Zestaw musi posiadać deklarację zgodności CE. Zestaw musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zapewnić zgodność z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.
Dodatkowe informacje	Klawiatura i mysz muszą być w kolorze zbliżonym do koloru obudowy jednostki centralnej zestawu komputerowego i monitora. Zestaw komputerowy powinien być wyposażony w minimum dwa dodatkowe ciche wentylatory 80 lub 120 mm aby zapewnić odprowadzanie ciepła z wnętrza obudowy. Zestaw komputerowy podczas pracy nie może przekraczać norm dotyczących poziomu generowanego hałasu, czyli zgodnie z PN-97/B-02151/02 nie powinien przekraczać 35dB. Wszystkie podzespoły zestawu komputerowego powinny być skonfigurowane do pracy o nominalnych parametrach przewidzianych przez producenta Kolorystyka zestawu komputerowego powinna być stonowana i utrzymana w czerni lub odcieniach szarości. Zestaw komputerowy powinien być wyposażony w czytnik kart pamięci oraz nagrywarkę DVD. Komputer powinien posiadać kartę sieciową dysponującą prędkością 10/100/1000, umożliwiającą podłączenie do sieci komputerowej Ethernet. Wszystkie elementy zestawu komputerowego powinny być objęte wsparciem technicznym zapewniającym bezpłatny dostęp do sterowników, oprogramowania producenta, aktualizacji, poprawek oraz ukazującego się firmware.
Oprogramowanie	
System operacyjny	Zestaw komputerowy powinien posiadać zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 7 Professional 64 bit lub równoważny w polskiej wersji językowej. Jest on wymagany ze względu na wymagania oprogramowania przeznaczonego do wykorzystania na stacjach graficznych

2)

Pozycja 4	
Przedmiot zamówienia:	Drukarka laserowa monochromatyczna
Ilość:	1 sztuka
Okres gwarancji:	2 lata
Parametry (wg danych producenta)	
nominalna prędkość druku	33.00 str./min.
rozdzielczość w pionie	1200.00 dpi
rozdzielczość w poziomie	1200.00 dpi
normatywny cykl pracy	50000.00 str./mies.
gramatura papieru	60.000 g/m ²
pojemność podajnika papieru	300.00 szt.
maks. pojemność podajników	800.00 szt.
maksymalny poziom hałasu podczas pracy	55dB
zainstalowana pamięć 128 MB z możliwością rozbudowy	
czas wydruku pierwszej strony w czerni 0,8s	
rodzaje obsługiwanych czcionek TrueType, Postscript	
Wymagania dodatkowe	

Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100/1000, drukarka musi posiadać wyświetlacz LCD sygnalizujący stan drukarki oraz wykonywane zadania. Drukarka musi obsługiwać papier ekologiczny, papier szorstki, folie do przeźroczy, koperty, papier zwykły, papier typu bond, etykiety. Drukarka musi obsługiwać automatycznie wydruk dwustronny, format obsługiwanego papieru: A6, A5, C5, A4, B5

3)

Pozycja 5	
Przedmiot zamówienia:	Drukarka laserowa kolorowa
Ilość:	1 sztuka
Okres gwarancji:	2 lata
Parametry (wg danych producenta)	
nominalna prędkość druku mono 12.00 str./min. nominalna prędkość druku kolor 8.00 str./min. rozdzielczość w pionie mono 600.00 dpi rozdzielczość w poziomie mono 600.00 dpi rozdzielczość w pionie kolor 600.00 dpi rozdzielczość w poziomie kolor 600.00 dpi pojemność podajnika papieru 150.00 szt. Zainstalowana pamięć 16MB	
Wymagania dodatkowe	
złącza zewnętrzne USB 2.0, format obsługiwanego papieru: A4	

4)

Pozycja 6	
Przedmiot zamówienia:	Skaner płaski, kolorowy, A3
Ilość:	1 sztuka
Okres gwarancji:	2 lata
Parametry (wg danych producenta)	
Moduł fotoelektryczny: 6-liniowy przetwornik MatrixCCD (94 500 pikseli). Rozdzielczość optyczna: 2400 dpi, dodatkowa: 4800 dpi Optyczny system automatycznego i ręcznego ustawiania ostrości. Rozdzielczość wyjściowa: 50-12800 dpi. Źródło światła: lampa ksenonowa. Gęstość optyczna: 3.8 Dmax.	
Wymagania dodatkowe	
IF Slot, USB 2.0 Hi-Speed, IEEE-1394 (FireWire), dołączone oprogramowanie do obsługi skanowania	

5)

Pozycja 9	
Przedmiot zamówienia:	System wideokonferencyjny
Ilość:	1 kpl
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	zestaw umożliwiający wykonywanie wideokonferencji za pomocą dużego wyświetlacza lub rzutnika, mikrofonu oraz kamery wideo
Parametry (wg danych producenta)	
Skład zestawu: koder HD, kamera HD, mikrofon HDX, pilot, kable, PPCIP Możliwość połączenia kaskadowego : tak Protokoły wideo : H.261, H.263++, H.264 Ilość mikrofonów rozszerzających : 2, lub IP 7000 Obsługa stałej obecności (Continuous Presence) : tak Obsługa protokołu SIP : tak Zdalne sterowanie pilotem IR : tak Wejścia wideo : 1 x DVI-I, 1 x Component Wyjścia wideo : 2 x DVI Ilość klatek/s : 30 Pasma przenoszonego dźwięku : 22 kHz Protokoły audio : G.711, G.722, G.722.1, G.728, G.729, Siren 22, Polycom StereoSurround Funkcje związane z kamera wideo : niezależna kamera PTZ Szybkość połączenia po IP : 1024 Kbps Szyfrowanie sprzętowe : AES Zarządzanie QoS : Pasma gwarantowane Zasilacz : wbudowany 240 V AC	

6)

Pozycja 10	
Przedmiot zamówienia:	Serwer danych
Ilość:	2 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	serwer do przechowywania danych oraz udostępniania transmisji strumieniowych
Parametry (wg danych producenta)	
Liczba zainstalowanych procesorów 2 szt. Rodzaj zastosowanych procesorów: profesjonalne procesory do zastosowań serwerowych o wydajności minimum 5000 punktów w benchmarku PassMark – CPU Mark High End CPUs. Zainstalowana pamięć RAM: 12 GB Max. wielkość pamięci: 144 GB Typ pamięci: DDR3 buforowana (RDIMM) Gniazda pamięci: 18 gniazda DIMM Serwer powinien zapewniać możliwość składowania danych w ilości nie mniejszej niż 24 TB Kontroler dysków twardych: Array P410i/512 MB z pamięcią BBWC Napęd optyczny: DVD-ROM Gniazda rozszerzeń: 9 gniazd PCIe2 Wbudowana czteroportowa wielofunkcyjna karta sieciowa NC375i Gigabit Server Adapter z mechanizmem TCP/IP Offload i obsługą technologii Accelerated iSCSI zapewnianą przez opcjonalny zestaw licencyjny Zewnętrzne porty we-wy: Szeregowe - 1 (z tyłu); Urządzenie wskazujące (mysz) - 1; VGA - 1 (1 dodatkowy port VGA z przodu w modelach stelażowych); Klawiatura - 1; Złącze sieciowe RJ-45 - 4 (z tyłu) Port zdalnego zarządzania ILO 2.0 – 1 Gniazdo na kartę SD - 1 Porty USB 2.0 - 5 (2 z tyłu, 2 z przodu, 1 wewnętrzny); Specjalny port USB 2.0 - 1 (na potrzeby łączności z napędem taśm DAT przez port USB) Obudowa: Rack 4U Typ zasilacza: nadmiarowe zasilacze 750 W podłączane podczas pracy	

7)

Pozycja 11	
Przedmiot zamówienia:	Twardy dysk do serwera danych
Ilość:	2 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Parametry (wg danych producenta)	
72 GB, Hot Plug, 10.000 obr./min	

8)

Pozycja 12	
Przedmiot zamówienia:	Przełącznik sieciowy
Ilość:	1 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	aktywny, zarządzany przełącznik sieciowy
Parametry (wg danych producenta)	
Typ obudowy: rack 19" Architektura sieci LAN: Fast Ethernet Liczba portów 10/100/1000BaseTX (RJ45): 48 szt. Zasilanie portów PoE: tak Wersja: standard	

9)

Pozycja 13	
Przedmiot zamówienia:	Printserwer
Ilość:	10 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	printserwer 1 portowy do drukarek USB
Parametry (wg danych producenta)	
1-portowy do drukarek USB (5 sztuk). Udostępnianie w sieci drukarki dla wielu użytkowników. Urządzenie działa niezależnie od aktualnie działających komputerów w sieci lokalnej.	

10)

Pozycja 14	
Przedmiot zamówienia:	Przełącznik sieciowy
Ilość:	10 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	8 portowy, niezarządzalny przełącznik sieciowy
Parametry (wg danych producenta)	
liczba portów 1000 Mbit: 8.00 szt. obsługiwane protokoły: IEEE 802.3x flow control rozmiar tablicy adresów MAC: 8000.00 algorytm przełączania: store-and-forward prędkość magistrali wew.: 16.00 Gb/s bufor pamięci: 256.00 KB warstwa przełączania: 2.00	
Wymagania dodatkowe	
interfejs USB 2.0, dołączone oprogramowanie do obsługi skanowania, edycji obrazów, OCR, organizacji albumów oraz pokazów slajdów, skaner posiada kalibrator kolorów	

11)

Pozycja 15	
Przedmiot zamówienia:	Szafa serwerowa
Ilość:	1 szt
Okres gwarancji:	2 lata
Zastosowanie	szafa serwerowa 42U zapewniająca ochronę sprzętu zainstalowanego w serwerowni
Parametry (wg danych producenta)	
Szafa zapewniająca ochronę sprzętu zainstalowanego w serwerowniach. Budowę szafy stanowią: szkielet szafy, drzwi przednie i tylne z blachy perforowanej o podwyższonej przewodności wyposażone w zamki trzypunktowe z uchwytem wychylnym, wyposażona w system podtrzymania napięcia, okablowanie. Szafa umożliwia instalowanie serwerów, przełączników sieciowych oraz innych urządzeń w standardzie Rack. Możliwość doprowadzenia kabli do szafy z dowolnej strony. W skład zestawu wchodzi pełny zakres wyposażenia dodatkowego, specjalnego dla szaf serwerowych oraz typowego dla szaf telekomunikacyjnych. Wymiary szafy: 800x1000x1963 mm (szerokość, głębokość, wysokość) Stopień ochrony: IP 20 zgodnie z normą PN-EN 60529 (nie dotyczy przepustów szczotkowych).	

Zamawiający wskazał parametry minimalne urządzeń.

Zamawiający wymaga dostarczenia kart katalogowych (dopuszczalne w j. angielskim) potwierdzających wymagane parametry.

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne – za rozwiązania równoważne przyjmuje się oprogramowanie i urządzenia spełniające wszystkie funkcje, zgodnie z wymaganiami wskazanymi przez Zamawiającego.

Oprogramowanie jest kupowane jako uzupełnienie i rozbudowa funkcjonującego u Zamawiającego oprogramowania. Zamawiający wymaga kompatybilności z systemem Windows mając na uwadze już posiadane oprogramowanie oraz wymaganie zachowania kompatybilności i spójności dokumentów i plików, zarówno na poziomie struktury i formatu danych jak i w odniesieniu do funkcjonujących makr i skryptów wykorzystywanych przez Zamawiającego.

W przypadku zaoferowania oprogramowania lub urządzenia równoważnego, na Wykonawcy spoczywa obowiązek udowodnienia zachowania cech określonych powyżej. W przeprowadzonym dowodzie należy odnieść się do norm, parametrów oraz standardów i dokonać porównania z oprogramowaniem i urządzeniami wskazanym przez Zamawiającego jako standard. Z porównania musi jednoznacznie wynikać, iż produkt oferowany jako równoważny jest identyczny lub lepszy od produktu wskazanego przez Zamawiającego.