

ZAŁĄCZNIK I do SIWZ

CZEŚĆ I

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – część I

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu informatycznego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej w zakresie przedstawionym poniżej.

<u>KOMPUTER STACJONARNY 1</u>		12 SZT.
NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERA	
Procesor	<p>O parametrach nie gorszych niż Intel Core i7 960 4x3,20GHz (lub równoważny).</p> <p>Przez równoważność zamawiający będzie rozumiał procesor spełniający poniższe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - min 4-rdzeniowy z obsługą 8 jednostek wykonawczych (procesorów logicznych) dopasowany do płyty głównej - co najmniej 8 MB pamięci cache L3 - ze sprzętowym wsparciem wirtualizacji - obsługa trybu 32-bitowego i 64-bitowego - wg testu SPEC CINT 2006 – odpowiada co najmniej 30.0 jednostkom szybkości - minimum 6677 pkt w benchmark’u CPU PassMark (http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) lub lepszy 	
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> - 24 GB w postaci 6 jednakowych kości po 4 GB każda; - DDR3 NO-ECC o szybkości min 1600 MHz 	
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> - standardu ATX z zasilaniem ATX 24 pin - jedno złącze na wielordzeniowy procesor - pasywne chłodzenie chipsetów płyty głównej - minimum 6 slotów na pamięci DDR 3 - obsługa co najmniej 24 GB pamięci DDR 3 RAM, - dwu- i trzy- kanałowa obsługa pamięci DDR3 - obsługa pamięci typu DDR3-800, 1333, 1600 - minimum 2 złącza PCI-Express *16 (złącze mechanicznie i elektrycznie *16) - minimum 2 złącza PCI-Express *8 (dopuszcza się konfigurację w trybie złącze elektrycznie *8/ złącze mechanicznie *16) - minimum 2 złącza PCI-Express*1 - minimum 1 złącze PCI (32 bit) - podwójna zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet ze złączami RJ-45 - zintegrowana karta muzyczna z dźwiękiem typu 2/4/5.1/7.1 HD Audio - min 10 złączy S-ATA – wewnętrznych z obsługą RAID (w tym minimum 2 złącza S-ATA 3 (6 GBit/s)) - min 2 złącza typu External S-ATA - min 1 złącze typu ATA/133 (Parallel ATA) - obsługa RAID typu 0,1,5,10 - min 10 złączy USB w tym minimum dwa typu USB 3.0 - złącze S/PDiF - złącze FDD - obsługa technologii CrossFire oraz SLI dla kart graficznych - bez zintegrowanej karty graficznej, 	
Karta graficzna	<p>Magistrala PCI-Express *16 z pamięcią RAM min. 1 GB DDR3 z wyjściami DVI, HDMI oraz D-SUB (analogowe 15-pin) z pasywnym chłodzeniem (tylko radiator)</p>	

Dyski twarde (4 sztuki)	4 (cztery) jednakowe dyski twarde 3,5" o parametrach: <ul style="list-style-type: none"> - wielkości min 500 GB - magistrala S-ATA II lub S-ATA III - prędkości obrotowej 7200 obrotów/min - pamięć cache min 16 MB,
Napęd	Napęd DVD/RW S-ATA, czarny
Obudowa	Typu Midi Tower: <ul style="list-style-type: none"> - min 2 gniazda USB i gniazda audio na płycie czołowej, - miejsce na zamontowanie 4 (czterech) urządzeń 5,25", - zainstalowany wentylator wewnętrzny o średnicy 12cm - kolor czarny
Klawiatura	Standardowa ze złączem PS/2, bez przycisku Power, kolor czarny,
Mysz	Standardowa optyczna (laserowa) ze złączem PS2, min dwa przyciski i rolka kolor czarny
Zasilacz	Typu ATX min 750W, standard EPS 12V, ATX 12V 2.0 Złącza zasilacza: <ul style="list-style-type: none"> - ATX 24pin/ ATX 20pin - 8 Pin EPS12V (4+4) - 8x SATA - 4x 4-pin Molex - 2x 8-pin PEG (dla zasilania kart graficznych) - 2x 6-pin PEG (dla zasilania kart graficznych)
Kontroler RS-232 na magistrali PCI-Express	dwa porty RS-232 DB9 na złączu krawędziowym kompatybilna z UART 16C550, 16 bajtowa transmisja FIFO, wsparcie dla sprzętowego sterowania przepływem,
Karta sieciowa na magistrali PCI-Express	Karta sieciowa na chipsecie INTEL 10/100/1000 Mbit/s ze złączem RJ-45, na magistrali PCI-Express*1, z obsługą PXE (Preboot Execute Environment). Wspierane standardy: <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3x, - IEEE 802.3x Flow Control (Full-Duplex) - Auto-Negotiation i Auto MDI/MDIX - IEEE 802.1p Layer 2 Priority Encoding - IEEE802.1q VLAN tagging ze sterownikami dla systemów użytkowanych przez zamawiającego: <ul style="list-style-type: none"> - Windows 2000/XP/2003 - Windows Vista,7 - Windows Server 2008/2008 R2 - LINUX.
Karta sieciowa na magistrali PCI-Express	Karta sieciowa na chipsecie Realtek 10/100/1000 Mbit/s ze złączem RJ-45, na magistrali PCI-Express*1. Wspierane standardy: <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3x, - IEEE 802.3x Flow Control (Full-Duplex) - Auto-Negotiation i Auto MDI/MDIX - IEEE 802.1p Layer 2 Priority Encoding - IEEE802.1q VLAN tagging ze sterownikami dla systemów użytkowanych przez zamawiającego: <ul style="list-style-type: none"> - Windows 2000/XP/2003 - Windows Vista,7

	<ul style="list-style-type: none"> - Windows Server 2008/2008 R2 - LINUX.
Karta sieciowa na magistrali PCI-Express	<p>Karta sieciowa na chipsecie Marvell YUKON 10/100/1000 Mbit/s ze złączem RJ-45, na magistrali PCI-Express*1.</p> <p>Z obsługą PXE (Preboot Execute Environment)</p> <p>Wspierane standardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3x, - IEEE 802.3x Flow Control (Full-Duplex) - Auto-Negotiation i Auto MDI/MDIX - IEEE 802.1p Layer 2 Priority Encoding - IEEE802.1q VLAN tagging <p>ze sterownikami dla systemów użytkowanych przez zamawiającego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Windows 2000/XP/2003 - Windows Vista,7 - Windows Server 2008/2008 R2 - LINUX.
Karta sieciowa WI-FI na magistrali PCI-Express	<p>Karta sieciowa WI-FI b/g/n na magistrali PCI-Express*1</p> <p>Wspierane standardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.11b: 11/5.5/2/1M - IEEE 802.11g: 54/48/36/24/18/12/9/6 - IEEE 802.11n: - 300/270/243/240/216/180/162/120/108Mbps in 40Mhz mode - 145/130/117/104/ 78Mbps in 20Mhz mode - Bezpieczeństwo: WEP 64/128bit, WPA, WPA2,WPA-PSK,WPA2-PSK
Kieszonka S-ATA	<p>Kieszonka na dyski 3.5" S-ATA nie wymagająca użycia narzędzi do wymiany dysku, tj. z kieszeni wyjmowany jest sam dysk bez potrzeby mocowania dodatkowych sanek czy specjalnych dodatkowych prowadnic.</p> <p>Najlepiej w kolorze czarnym</p>
GWARANCJA	<p>Minimum 2 lata gwarancji</p> <p>Zestawy nie mogą być plombowane – zakładamy możliwość samodzielnej modyfikacji komponentów wewnętrznych zestawów</p>

UWAGA

W opisie przedmiotu zamówienia Zamawiający użył nazw handlowych chipsetów zamawianych kart sieciowych, ze względu na konieczność zakupu trzech różnych kart niezbędnych do prowadzenia zajęć w laboratorium.

<u>MONITOR</u>		30 SZT.
NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUPERÓW	
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> - przekątna min. 19 ′ - rozdzielczość min. 1280 x 1024 - format 5;4 lub 4;3 - kontrast min 2000:1 - jasność min 300 cd/dm² - czas reakcji min 5 ms - kąt widzenia (w poziomie/pionie) 170/160 stopni - złącze D-Sub i DVI - kable do złącz D_Sub i do złącz DVI - głośniki i kabel przyłączeniowy do głośników - kolor czarny 	
GWARANCJA	Gwarancja producenta min. 36 m-cy, realizowana w Polsce	

<u>KOMPUTER STACJONARNY 2 – 10 SZT.</u>	
NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUPERÓW
Procesor	co najmniej dwa rdzenie, minimum 1300 punktów w benchmarku PassMark PerformanceTest™
Pamięć RAM	minimum 4GB
Karta graficzna	karta graficzna z pamięcią minimum 256MB DDR3 SDRAM
Dysk twardy	dysk twardy Serial ATA: minimum 320GB
Napęd optyczny	możliwość odczytu i nagrywania płyt DVD-R(W)/+R(W), CD-R(W)
Inne	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s - wbudowana bezprzewodowa karta sieciowa działająca w standardach 802.11b/g/n - wbudowany interfejs Bluetooth - minimum jedno wyjście HDMI - minimum jedno złącze - minimum jedno wyjście audio - minimum jedno wejście - wbudowany głośnik monofoniczny - minimum jedno złącze FireWire 800 - złącza USB 2.0: minimum 4 - wbudowany czytnik kart SD - wszystkie wymiary mniejsze od 20 cm - waga: nie więcej niż 1,4 kg - wbudowany zasilacz - w zestawie przejściówka HDMI – DVI, kabel zasilający

System operacyjny	Mac OS X v10.6 Snow Leopard (z opcją darmowego uaktualnienia do Mac OS X v10.7 Lion) lub równoważny współpracujący z systemami teleinformatycznymi eksploatowanymi przez zamawiającego.
Przez równoważność zamawiający będzie rozumiał system spełniający wymagania:	
<ul style="list-style-type: none"> - przetwarzanie 64 bitowe, - wbudowane mechanizmy zabezpieczeń, umożliwiające automatyczne tworzenie kopii bezpieczeństwa, (godzinowych, dziennych i tygodniowych) w tle oraz podgląd zawartości i odzyskiwanie konkretnych kopii z danego, wybranego momentu w przeszłości, - automatyczne wznowianie tworzenia kopii bezpieczeństwa po ponownym uruchomieniu komputera, - powiadomienie użytkownika o wymaganej dodatkowej przestrzeni na potrzeby wykonywania kopii bezpieczeństwa, - wbudowane narzędzia umożliwiające uruchomienie aplikacji dedykowanych dla systemu Windows XP, - tworzenie wirtualnych przestrzeni roboczych pozwalających na lepszą organizację środowiska pracy, - aplikacja umożliwiająca pracę na wielu pulpitych jednocześnie, program do przywracania usuniętych plików, - program umożliwiający szybki podgląd plików, - program do katalogowania i słuchania muzyki, - program do przetwarzania i archiwizowania zdjęć cyfrowych, - program do edycji, montowania i nagrywania filmów, - program do tworzenia stron internetowych. 	
GWARANCJA	Gwarancja min. 24 m-ce

<u>ZESTAW BEZPRZEWODOWY – 10 SZT.</u>	
NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE ZESTAWU
Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> - interfejs: USB - nadajnik wielkości typowego pendrive-a, bez konieczności podłączania do zasilania - możliwość pracy wielu urządzeń w jednym pomieszczeniu
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> - standardowe klawisze “Windows” - układ klawiszy grupy insert/home, strzałek kursora i klawiatury numerycznej jak na poniższym rysunku:



	<ul style="list-style-type: none"> - dodatkowe klawisze skrótów: co najmniej 14 - kolor: czarny - rozkładane nóżki - wyłącznik nad klawiszami funkcyjnymi
Mysz	<ul style="list-style-type: none"> - laserowa - wyłącznik - minimum 8 przycisków w pełni programowalnych z wykorzystaniem dołączonego oprogramowania - przełącznik trybu pracy rolki - profilowana
GWARANCJA	Gwarancja min. 24 m-ce

PRZEŁĄCZNIK DWUPORTOWY– 10 SZT.

- pozwala dwóm komputerom korzystać z jednego urządzenia USB (niejednocześnie)
- co najmniej dwa porty USB typ B
- co najmniej jeden port USB typu A
- obsługa USB 2.0
- wybieranie portów poprzez przycisk, oprogramowanie lub automatycznie
- działanie z komputerami PC oraz MAC
- na obudowie zamontowane diody LED sygnalizujące stan pracy
- nie wymaga zewnętrznego zasilania

GWARANCJA **Gwarancja min. 24 m-ce**

SŁUCHAWKI– 20 SZT.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE
Opis	stereofoniczne słuchawki zintegrowane z mikrofonem <ul style="list-style-type: none"> - długość kabla: co najmniej 3m - złącza mini jack (3,5mm) - regulowany pałąk - mikrofon na ruchomym wysięgniku z pozycją spoczynkową - przewód mocowany z jednej strony słuchawek - regulacja głośności oraz wyłącznik mikrofonu zintegrowane z przewodem
Słuchawki	<ul style="list-style-type: none"> - pasmo przenoszenia: co najmniej 18-22000Hz - impedancja: 32ohm +/- 5% - maksymalny poziom dźwięku (SPL): co najmniej 114dB
mikrofon	<ul style="list-style-type: none"> - pasmo przenoszenia: co najmniej 80-15000Hz - impedancja: 2000ohm +/- 10% - czułość: nie gorsza niż -38dBV/Pa
GWARANCJA	Gwarancja min. 24 m-ce

OPROGRAMOWANIE– 10 SZT.

Adobe CS5.5 Production Premium Mac ENG lub równoważne - licencja edukacyjna.

Przez równoważne zamawiający będzie rozumiał oprogramowanie spełniające następujące minimalne wymagania:

- najwyższa jakość kompleksowego środowiska do produkcji materiałów wideo,
- możliwość wykonywania szerokiej gamy zadań z zakresu planowania, produkcji i postprodukcji,
- oszczędność czasu dzięki możliwości przełączania się między aplikacjami do edycji nieliniowej (NLE, Nonlinear Editing) w programach występujących w pakiecie,
- możliwość bezproblemowej pracy w rozdzielczości HD i wyższej, dzięki zapewnieniu macierzystej obsługi technologii 64-bitowej,
- polecenie, wykorzystujące podwójny system dźwiękowy, pozwalające na szybką synchronizację materiału wideo z wysokiej jakości dźwiękiem nagrany na osobnych urządzeniach,
- możliwość tworzenia wielowarstwowych sekwencji zawierających dużą liczbę efektów bez renderowania,
- obsługa wielu formatów: DV, HDV, RED, DPX, Sony XDCAM, XDCAM 50, XDCAM EX i XDCAM HD, Panasonic P2, DVCPRO HD, AVCHD oraz AVC-Intra.
- możliwość edycji wideo z aparatów DSLR, takich jak Canon 5D Mark II i 7D; Nikon D90, D300s oraz D3000,
- możliwość zakodowania jednego wideoklipu w wielu miejscach docelowych za pomocą prostej czynności „przeciągnij i upuść”,
- funkcja eliminacji niepożądanych ruchów kamery, zapewniając stabilny obraz nagrywania sekwencji z ręki niczym z kamery na stabilizatorze,
- funkcja imitacji własności soczewek fizycznych, umożliwiająca bardziej realistyczną głębię nieostrego tła,
- funkcja symulacji naturalnego ściemnienia oświetlenia, pozwalająca na imitowanie światła w scenach 3D,
- możliwość eksportu sekwencji wideo z programu Adobe Photoshop,
- możliwość tworzenia logo 3D z tekstu, masek oraz wektorów.

KOMPUTER STACJONARNY 3 – 1 SZT.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERÓW
Procesor	<ul style="list-style-type: none">- minimum 2-rdzenie, x86 zapewniający minimum 4800 punktów w teście Cinebench R10 xCPU- możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych,- sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji Intel-VT lub AMD-V- mechanizm dynamicznej zmiany poboru mocy procesora
Złącza i funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none">- port HDMI, port DVI-D, port D-SUB- obsługa minimum 8 GB pamięci- minimum 1 slot PCI Express x16- minimum 1 slot PCI Express dowolnej prędkości- minimum 1 slot PCI- minimum 8 portów USB 2.0 z tyłu obudowy- minimum 2 porty USB 2.0 z przodu w środkowej lub górnej części obudowy- minimum 1 port mikrofonowy z tyłu obudowy- minimum 1 stereofoniczny port line-in z tyłu obudowy- minimum 1 stereofoniczny port line-out z tyłu obudowy- minimum 1 port mikrofonowy z przodu obudowy- minimum 1 port słuchawkowy z przodu obudowy- minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s z obsługą trybów WOL i PXE
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none">- 4 GB- minimum 2 x 2048 MB DDR3 skonfigurowane do pracy w trybie 2 kanałowym
Karta graficzna	zintegrowana z płytą lub procesorem karta graficzna zgodna z DirectX 10.x, OpenGL 2.x i Shader Model 4.x, HDCP
Dyski twarde	<ul style="list-style-type: none">- HDD minimum 250 GB SATA, min 7200 obrotów- możliwość pracy 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu- Stopa błędów odczytu 10^{-15}
Napędy	<ul style="list-style-type: none">- stacja dyskietek 3 ½ cala- czytnik kart pamięci: Compact Flash, Secure Digital, Memory Stick
Obudowa	<ul style="list-style-type: none">- co najmniej dwie wnęki napędów 5 ¼ cala dostępne z zewnątrz- co najmniej dwie wnęki napędów 3 ½ cala dostępne z zewnątrz
Klawiatura	QWERTY dostosowana do istniejącego systemu informatycznego Uczelni: Logitech Deluxe 250
Mysz	<ul style="list-style-type: none">mysz laserowa z rolką dobrana do zaoferowanego komputera- minimum 2 przyciski, rolka do przewijania w pionie- profil dla prawy i leworęcznych
Zabezpieczenia	Linka zabezpieczająca, pasująca do slotu <i>Kensington lock</i> , w komplecie
GWARANCJA	Gwarancja min. 24 m-ce

KOMPUTER NETBOOK – 1 SZT.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERÓW
Wydajność	laptop (netbook) x86 o wydajności minimum 840 punktów w teście Cinebench R10 xCPU
Pamięć	co najmniej 1 Gb, rozszerzalna przynajmniej do 2 Gb
Wyświetlacz	Rozdzielczość: co najmniej WSVGA (1024 x 600) Powierzchnia: matowa/Non-Glare
Dysk twardy	minimum 160 GB
Komunikacja	- wbudowana sieciowa 10/100 BaseT RJ 45 - wbudowana bezprzewodowa zgodna z IEEE 802.11g - wbudowana obsługa technologii Bluetooth - wbudowana kamera - wbudowany mikrofon
Złącza wbudowane	co najmniej jedno złącze USB 2.0 umożliwiające zasilanie urządzeń zewnętrznych maksymalnym prądem dopuszczalnym
Oprogramowanie	- system operacyjny Windows XP lub Windows 7 lub równoważny* współpracujący z systemami teleinformatycznymi eksploatowanymi przez zamawiającego. - nośnik instalacyjny systemu lub nośnik umożliwiający odtworzenie pierwotnego stanu komputera (tzw. „Recovery-CD”) w komplecie
Zabezpieczenia	Linka zabezpieczająca, pasująca do slotu <i>Kensington lock</i> , w komplecie
Inne	- kolorowa matryca LCD - minimum 10”, maksymalnie 11” - bezpieczeństwo - slot zgodny z Kensington lock - bateria 6 komorowa - waga z baterią poniżej 1,5 kg, praca na bateriach minimum 4 godziny - w zestawie futerał - kolor obudowy czarny lub szary
GWARANCJA	Gwarancja min. 24 m-ce

ZESTAW KOMPUTEROWY 1 – 10 SZT.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERÓW
Wydajność	procesor min 4-rdzeniowy, minimum 4 wątkowy, zapewniający komputerowi min 75 punktów w benchmarku Sysmark 2007 Preview Productivity i minimum 8300 punktów w teście Cinebench R10 xCPU, testowany przy 4 GB zainstalowanej pamięci DDR RAM i rozdzielczości ekranu 1280x1024 punktów z paletą minimum 32 bit.
Złącza i funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none">- możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, obsługa instrukcji SSE4.2, obsługa minimum 16 GB pamięci,- sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji Intel-VT lub AMD-V- możliwość zbudowania w oparciu o wewnętrzne dyski macierzy RAID w trybie 0 i 1- zintegrowana z płytą lub procesorem karta graficzna zgodna z DirectX 10.x, OpenGL 2.x i Shader Model 4.x,- HDCP- minimum 1 slot PCI Express x16- minimum 1 slot PCI Express dowolnej prędkości- minimum 8 portów USB 2.0 z tyłu obudowy- minimum 2 porty USB 2.0 z przodu w środkowej lub górnej części obudowy- minimum 1 port eSATA z tyłu obudowy- minimum 2 porty RS-232- minimum 2 port RJ45 - dwie karty sieciowe 10/100/1000 Mbit/s- minimum 1 port IEEE1394 firewire- minimum 1 port mikrofonowy z tyłu obudowy- minimum 1 stereofoniczny port line-in z tyłu obudowy- minimum 1 stereofoniczny port line-out z tyłu obudowy- minimum 1 port mikrofonowy z przodu obudowy- minimum 1 port słuchawkowy z przodu obudowy
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none">- wbudowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s- obsługa trybów WOL i PXE
Pamięć RAM – 8 GB	- dwa moduły po minimum 4 GB DDR3 lub cztery po minimum 2 GB skonfigurowane i pracujące w trybie minimum 2-kanalowym
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none">- zintegrowana z płytą lub procesorem karta graficzna zgodna z DirectX 10.x, OpenGL 2.x i Shader Model 4.x, HDCP- minimum 1 port DVI, 1 port D-SUB, 1 port HDMI
Dysk twardy	- HDD minimum 1 TB SATA, minimum 32 MB Cache
Napęd	<ul style="list-style-type: none">- nagrywanie płyt DVD-R(W)/+R(W), CD-R(W)- oprogramowanie dla systemów Windows Vista: do nagrywania płyt typu dane, audio, kopiowania całych płyt, tworzenia obrazów płyt na dysku, tworzenia kopii zapasowych danych z twardego dysku, do odtwarzania filmów DVD
Klawiatura USB	- klawiatura QWERTY do istniejącego systemu informatycznego Uczelni: Logitech Deluxe 250
Mysz	<ul style="list-style-type: none">- laserowa USB dobrana do zaoferowanego komputera- minimum 2 przyciski, rolka do przewijania w pionie- profil dla prawo i leworęcznych

Obudowa z zasilaczem	<ul style="list-style-type: none"> - obudowa typu minitower lub miditower z zasilaczem dobranym do zaoferowanego komputera - zastosowany zasilacz musi umożliwiać dalszą rozbudowę komputera o dodatkową kartę PCI Express, PCI i dodatkowy dysk twardy SATA <p>W przypadku komputerów o standardzie ATX lub μATX wymagany jest zasilacz zgodny ze standardem ATX minimum 2.2 wyposażony w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, chłodzony pasywnie lub za pomocą wentylatora z termiczną regulacją prędkości o średnicy minimum 110 mm.</p>
Inne	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa i sterowniki na płycie CD dla Windows XP 32-bit, Windows Vista Business i Windows 7 32-bit i 64-bit, - obsługa i pełna kompatybilność z systemami Fedora, Ubuntu, OpenSUSE, - sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych - oprogramowanie dla systemów Windows 7: <p>do nagrywania płyt typu dane, audio, kopiowania całych płyt, tworzenia obrazów płyt na dysku, tworzenia kopii zapasowych danych z twardego dysku, odtwarzania filmów DVD</p>
Monitor 24 " LCD	<ul style="list-style-type: none"> - rozmiar minimum 24" - rozdzielczość nominalna minimum 1680x1050 pikseli - jasność minimum 300 cd/m², kontrast minimum 800:1 - kąt widzenia pionowy minimum 160 stopni - kąt widzenia poziomy minimum 160 stopni - czas reakcji plamki maksymalnie 6 ms (szary do szarego) - funkcja Pivot - możliwość podłączenia źródła sygnału ze złącza analogowego D-SUB 15 pin i złącze cyfrowe DVI - wbudowane głośniki, zgodny z HDCP - w zakresie błędnych pikseli i subpikseli zgodny z normą ISO 13406-2 klasa I lub klasa II - dodatkowo kabel do podłączenia monitora do karty graficznej z wyjściem DVI
Gwarancja	minimum 24 miesiące

ZESTAW KOMPUTEROWY 2 – 18 SZT.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERÓW
Procesor	<ul style="list-style-type: none">- minimum 4-rdzeniowy, x86 zapewniający minimum 9817 punktów w benchmark'u CPU PassMark (http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) lub lepszy- możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych,- sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji Intel-VT lub AMD-V- mechanizm dynamicznej zmiany poboru mocy procesora
Chłodzenie procesora	Wentylator zapewniający wydajne chłodzenie procesora, maksymalny poziom hałasu 26 dB
Złącza i funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none">- obsługa minimum 32 GB pamięci (minimum 4 sloty na pamięć),- interfejs dysków Serial ATA 600 MB/s,- kontroler RAID : 6 x SATA,- wbudowany układ dźwiękowym- minimum 2 sloty PCI Express x16;- minimum 2 sloty PCI Express dowolnej prędkości;- minimum 3 sloty PCI- minimum 8 portów USB 2.0 z tyłu obudowy;- minimum 2 porty USB 3.0 z przodu lub z tyłu obudowy;- minimum 1 port mikrofonowy z tyłu obudowy- minimum 1 port mikrofonowy z przodu obudowy;- minimum 1 port słuchawkowy z przodu obudowy- minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/100 Mbit/s z obsługą trybów WOL i PXE
Pamięć RAM 8 GB	DDR3 8GB 1333MHz (2 x 4GB); skonfigurowane i pracujące w trybie minimum 2-kanalowym.
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none">- karta graficzna PCI Express z własną pamięcią minimum 1024MB – DDR5- minimum dwa porty DVI- minimum 1 port mini HDMI- obsługa technologii CUDA- obsługa interfejsu programowania DirectX 11
Dysk twardy	HDD minimum 1TB, SATA3, min 7200 obrotów
Komunikacja	wbudowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s; obsługa trybów WOL i PXE.
napęd DVD-RW/+RW	<ul style="list-style-type: none">- nagrywanie płyt DVD-R(W)/+R(W), CDR(W);- oprogramowanie dla systemów Windows 7 i Vista: do nagrywania płyt typu dane, audio, kopiowania całych płyt; do tworzenia obrazów płyt na dysku, tworzenia kopii zapasowych danych z twardego dysku, do odtwarzania filmów DVD.
obudowa z zasilaczem	<ul style="list-style-type: none">- obudowa typu miditower z zasilaczem dobranym do zaoferowanego komputera (z odpowiednim zapasem mocy);- zastosowany zasilacz musi umożliwiać dalszą rozbudowę komputera o dodatkową kartę PCI Express, PCI i dodatkowy dysk twardy SATA;- w przypadku komputerów o standardzie ATX wymagany jest zasilacz zgodny ze standardem ATX minimum 2.2, wyposażony w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, chłodzony pasywnie lub za pomocą wentylatora z termiczną regulacją prędkości o średnicy minimum 110 mm;

	<ul style="list-style-type: none"> - hałas wytwarzany przez zasilacz i inne elementy chłodzące nie może przekraczać 33dB; - obudowa i inne podzespoły (np. napęd DVD) muszą być w jednakowym stonowanym kolorze. - zasilacz do obudowy min 530W
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 21,5”; - rozdzielczość nominalna minimum 1920x1080 piksele; - jasność minimum 300 cd/m², kontrast minimum 800:1; - kąt widzenia pionowy minimum 160 stopni; - kąt widzenia poziomy minimum 160 stopni; - czas reakcji plamki maksymalnie 2 ms (szary do szarego); - złącze analogowe D-SUB 15 pin, złącze cyfrowe DVI lub HDMI; - wbudowane minimum 2 głośniki, złącze jack; - w zakresie błędnych pikseli i subpikseli zgodny z normą ISO 13406-2 klasa I lub klasa II; - funkcja obrotu ekranu PIVOT; - dodatkowo kabel DVI do podłączenia monitora do karty graficznej z wejściem DVI, - złącze zamknięcia typu Kensingtone
Klawiatura USB	Klawiatura QWERTY
Mysz	<ul style="list-style-type: none"> - laserowa USB dobrana do zaoferowanego komputera, - minimum 2 przyciski, rolka do przewijania w pionie, - profil dla prawo i leworęcznych
Oprogramowanie i kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa i sterowniki na płycie CD dla systemów Windows XP 32, Windows Vista Business i Windows 7 w wersji 32 i 64bitowej; - obsługa i pełna kompatybilność z systemami Fedora, Ubuntu, openSUSE; - sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych; - oprogramowanie dla systemów Windows 7: do nagrywania płyt typu dane, audio, kopiowania całych płyt, tworzenia obrazów płyt na dysku, tworzenia kopii zapasowych danych z twardego dysku, odtwarzania filmów DVD.
System operacyjny	Microsoft Windows 7 Ultimate 64Bit PL OEM lub równoważny* współpracujący z systemami teleinformatycznymi eksploatowanymi przez zamawiającego.
GWARANCJA	Gwarancja min. 24 m-ce

SWITCH – 1 SZT.

Dell PowerConnect 2848 lub równoważny, spełniający poniżej wyszczególnione parametry.

Zamawiający użył nazw handlowych zamawianego switcha ze względu na konieczność zakupu w pełni kompatybilnego urządzenia, które zostanie zainstalowane w szafie serwerowej, w której wszystkie serwery i elementy sieciowe są produkcji Dell. Zakup kompatybilnego urządzenia zagwarantuje prawidłową współpracę całego sprzętu, przeznaczonego do budowy i modernizacji infrastruktury laboratoryjnej Wydziału.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERÓW
Porty	<ul style="list-style-type: none">- min 48 przełączanych portów Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T z automatycznym wykrywaniem prędkości,- min 4 wielofunkcyjne porty światłowodowe SFP zapewniają obsługę modułów nadawczo-odbiorczych 1000BASE-SX i 1000BASE-LX- redukcja zużycia energii w przypadku krótkich kabli i nieaktywnych połączeń- automatyczne negocjowanie szybkości, trybu duplex i kontroli przepływu- automatyczne rozpoznawanie rodzaju okablowania (tryb MDI/MDIX)- zintegrowane diody LED zapewniają usprawnione monitorowanie i analizę- obsługa narzędzia Virtual Cable Diagnostics firmy Marvell™ i narzędzi diagnostycznych światłowodowego modułu nadawczo-odbiorczego
Wydajność	<ul style="list-style-type: none">- szybkość przełączania do 96 Gb/s- prędkość przekazywania 71,4 Mp/s- obsługa do 8000 lub więcej adresów MAC- min 2 Mb pamięci buforu pakietów
Usługi	<ul style="list-style-type: none">- 4 kolejki priorytetowe na każdy port- obsługa wartości 802.1p i DSCP IP- obsługa planowania kolejki według ścisłych priorytetów i konfigurowalnego Weighted Round Robin (WRR)
Łącza	Zgodna ze standardami branżowymi (IEEE 802.3ad) agregacja łącz Obsługa 4 grup agregacji łącz, do 4 portów na grupę
Sieci	Obsługa do 64 sieci VLAN na podstawie portów
Obudowa	max 43,5 x 445 x 230 mm (wys. x szer.x gł.) max rozmiar 1U, dołączony zestaw do montażu w stojaku
Obsługiwane standardy	IEEE 802.3ac, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1W, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1v, IEEE 802.1p, IEEE 802.1X, IEEE 802.3x RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 855 — Telnet Option RFC 1155 — SMI v1, RFC 1157 — SNMP RFC 1213 — MIB II — Aktualizacje w RFC 2011, 2012 i 2013 RFC 2579 — Textual Conventions for SMI v2 RFC 2580 — Conformance statements for SMI v2 RFC 2819 — RMON RFC 3164 — BSD Syslog Protocol RFC 3416 — Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP) (grudzień 2002 r.) RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP RFC 793 — TCP, RFC 951 — BOOTP RFC 1533 — łącznie z 1534, Interoperation between BOOTP and DHCP Serwer DHCP RFC 2131 — Dynamic Host Configuration Protocol

	<p>RFC 2132 — DHCP Options and BootP vendor Extensions RFC 950 — Internet Standard subnetting procedure RFC 1123 — Requirements for Internet Hosts RFC 1042 — A Standards for transmission of IP datagrams over IEEE 802 Networks RFC 1071 — Computing the Internet Checksum śledzenie IGMPv2, GARP, GVRP, śledzenie GMP Interfejsy klasyfikacji IPv6 XMODEM</p>
Środowisko	<p>Temperatura podczas pracy: od 0 do 45°C (±5°C) Temperatura podczas przechowywania: od -20 do 70°C (±5°C) Wilgotność względna podczas pracy: od 10 do 90% (bez kondensacji) Wilgotność względna podczas przechowywania: od 10 do 95% (bez kondensacji)</p>
Zasilanie	<p>min 24 W wydajność min 257 BTU/godz.</p>
Inne	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość hasła lokalnego i ograniczenia adresów IP, zabezpieczającego dostęp do przełącznika - funkcja dublowania portów umożliwia dublowanie czterech portów źródłowych, co usprawnia monitorowanie ruchu w sieci i rozwiązywanie problemów - wewnętrzny serwer DHCP - obsługa klientów DHCP umożliwia uproszczone przypisywanie adresów IP w przypadku wykorzystania w połączeniu z serwerem DHCP - możliwość przesłania oprogramowania do przełącznika przy użyciu interfejsu internetowego - możliwość łatwego przesyłania konfiguracji do i z przełącznika przy użyciu intuicyjnego interfejsu internetowego - statystyka portów dostępna poprzez zgodną ze standardami branżowymi funkcję zdalnego monitorowania RMON - obsługa dużych ramek pakietów — do 9000 bajtów - kontrola eskalacji pakietów w trybie rozgłoszeniowym - ograniczone monitorowanie SNMP i zarządzanie przy użyciu interfejsu CLI
GWARANCJA	Gwarancja producenta min. 36 m-cy, realizowana w Polsce

ZESTAW KOMPUTEROWY 3 – 2 SZT.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERÓW
Płyta główna	- płyta główna ATX, SATA2, posiadająca: - min. 4 gniazda pamięci RAM, - obsługa min. 16 GB pamięci RAM DDR3, - 1 złącze PCI-Express, - min. 3 złącza PCI, - wbudowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s, - wbudowana karta dźwiękowa,
Procesor	Procesor 2-rdzeniowy, zegar minimum 3 GHz, minimum 2089 pkt w benchmark'u CPU PassMark (http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) lub lepszy
Pamięć RAM	Minimum 4GB, DDR3 min 1333MHz
Dysk twardy	Minimum 500 GB, min. SATA2
Karta graficzna	Pamięć grafiki: min. 512MB, DDR3 Złącze: PCI-E Częstotliwość RAMDAC: 400 MHz Złącza zewnętrzne: 1 x DVI-I, 1 x HDMI, D-SUB Obsługiwane standardy: DirectX 10, OpenGL 2.1
Obudowa	Obudowa czarna otwierana bez konieczności użycia narzędzi, z dodatkowymi złączami (USB, mikrofon, głośniki) na przedniej ścianie obudowy, Zasilacz do obudowy min 550 W,
Napędy	DVD-RW
Monitor	LCD z wbudowanymi głośnikami, standardowy format 19" lub panoramiczny 22"
Interfejsy	Złącze RS 232
Klawiatura	Standardowa, USB
Mysz	Mysz optyczna USB, min. 2 przyciski i rolka do przewijania w pionie
GWARANCJA	Gwarancja producenta min. 24 m-ce, realizowana w Polsce

ZESTAW KOMPUTEROWY 4 – 11 SZT.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERÓW
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none">- możliwość uruchamiania aplikacji 64-bitowych,- obsługa instrukcji SSE (w tym SSE 4.2),- porty z tyłu I/O:<ul style="list-style-type: none">1 x PS/2 keyboard (purple)1 x PS/2 mouse (green)1 x LAN (RJ45) port(s)1 x COM port(s)1 x Parallel port(s)3 x Audio jack(s)- liczba gniazd DDR III minimum 2 szt.- maksymalna wielkość pamięci: 16 GB.- maksymalna ilość urządzeń Serial ATA minimum 4 szt.- interfejs dysków Serial ATA minimum 300 MB/s- zintegrowany układ dźwiękowy: TAK- wbudowana karta sieciowa: 10/100/1000 Mbit/s- złącza PCI-E 16x >= 1 szt.- złącza PCI-E 1x >= 2 szt.- złącza PCI >= 3 szt.- złącza USB 2.0 >= 8 szt.- złącza USB 3.0 16x >= 2 szt.
Procesor	<p>min 4-ro rdzeniowy, zapewniający w testach: PCMark05 minimum</p> <ul style="list-style-type: none">- Image Decompression (MPixels/s) - 50- Audio Compression (KB/s) - 5800,0000- Multithreaded (File Compression) (MB/s) - 17.000- Multithreaded (File Encryption) (MB/s) - 110.000- Multithreaded (Audio Decompression) (KB/s) - 4400.00000- Multithreaded (Image Decompression) (MPixels/s) – 48.000- Cinebench 10 (test wbudowany,) – 16000 pkt. lub więcej <p>SiSoftware Sandra XI (Processor Arithmetic) minimum</p> <ul style="list-style-type: none">- Dhrystone ALU (MIPS) – 85000- Whetstone iSSE3- (MFLOPS) - 50246 lub więcej <p>SiSoftware Sandra XI (Processor Multimedia) minimum</p> <ul style="list-style-type: none">- Int x8 iSSE4.1 - 425000
Pamięci	DDR3 8GB (2 x 4GB), DualDDR, CL7
Dysk twardey	<ul style="list-style-type: none">- wewnętrzny nośnik magnetyczny- serial ATA 300- min 1,5 TB- min 7200 obr/min- Średni czas dostępu (latency) =< 4,5 ms- głośność w czasie pracy i w czasie spoczynku nie przekraczająca 3,0 dB- odporność na wstrząsy =< praca 65G / spoczynek 250G- pamięć cache min 32 MB

	<ul style="list-style-type: none"> - stopa błędów przy odczycie nie więcej niż 1:10E15 - format szerokości: do 3,5 " - zasilanie: 12V DC (+/-10%)
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - Midi Tower, ATX - wysokość poniżej 425 mm, - wyprowadzenie USB, - wejście mikrofonowe, - wejście słuchawkowe, - boczny kanał wentylacyjny - kolor czarny
Zasilacz	<p>zgodne standardy: EPS 12V 2x P4 (1xP8) certyfiakat 80 PLUS PFC (Power Factor Correction): Aktywne moc zasilacza : >=530 Wat charakterystyka prądowo - napięciowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - +3,3 - 24A - +5V - 24A - +12V - (12V1 - 22A,+12V2 - 22A łącznie max 35A) <p>wtyczki zasilające 4-pin (HDD/ODD) >= 4 szt. wtyczki zasilające Serial ATA >= 5 szt. wtyczki zasilające 6 2-pin (PCI-E) >= 2 szt. wtyczki zasilające +12V 4-pin (EPS12V) >= 2 szt. wtyczki zasilające +12V 8-pin (EPS12V) >= 1 szt. wtyczki zasilające +12V 4+4-pin (EPS12V) >= 1 szt.</p> <p>zabezpieczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OCP (przed zbyt wysokim prądem) - OPP (przeciążeniowe) - OTP (termiczne) - OVP (przed zbyt wysokim napięciem) - SCP (przeciwwzrariowe) - UVP (przed zbyt niskim napięciem na liniach wyjściowych)
Karta graficzna	<ul style="list-style-type: none"> - wielkość zainstalowanej pamięci >=1024 MB DDR3, - Szyna dostępu do pamięci 128-bitowa, - Złącze zewnętrzne: 1 x DVI-D, 1 x HDMI, 15 pin VGA - obsługiwane standardy DirectX 11, OpenGL 4.1 - Maksymalna rozdzielczość obrazu: 2560 x 1600 pikseli
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> - kolor czarny - panoramiczny 16:9 - panel LCD: TFT TN - technologia podświetlenia: LED - wielkość plamki: max 0,275 mm - zalecana rozdzielczość obrazu: min 1920 x 1080 pikseli - zżęst. odświeżania przy zalecanej rozdzielczości: min 60 Hz - liczba wyświetlanych kolorów: min 16,7 mln - przekątna ekranu: min 23" - czas reakcji matrycy: max 5ms, - złącza: HDMI, DVI, - wejście audio (stereo mini-jack) - wbudowane głośniki: szt. 2 - jasność: powyżej 250 cd/m2

	<ul style="list-style-type: none"> - kontrast (dynamiczny): powyżej 25000:1 - kąt widzenia poziomy i pionowy: więcej niż 160 ° - pobór mocy (praca): nie więcej niż 30 Wat - pobór mocy (spoczynek): nie więcej niż 1 Wat - certyfikaty: CE, PSE, TCO 5.0, TUV, VCCI
Myszka	PS/2, USB, optyczna, 3 przyciski, kółko
Klawiatura	PS/2, czarne znaki na jasnych klawiszach.
Dodatki	<ul style="list-style-type: none"> - kabel HDMI - HDMI 19/19 M/M 1.8m v1.4 3D - karta sieciowa PCI 10/100/1000Mbit
Nagrywarka	<p>wewnętrzny napęd optyczny (desktop)</p> <p>kolor przedniego panela: czarny</p> <p>szybkość zapisu DVD-R/+R >= 22 x</p> <p>szybkość zapisu DVD-RW/+RW: >= 6 x</p> <p>szybkość zapisu DVD-RAM: >= 12 x</p> <p>szybkość zapisu DVD+R/-R (dwuwarstwowa): >= 12 x</p> <p>szybkość odczytu DVD-ROM: >= 16 x</p> <p>czas dostępu DVD-ROM: >= 140 ms</p> <p>szybkość zapisu CD-R: >= 48 x</p> <p>szybkość zapisu CD-RW: >= 32 x</p> <p>szybkość odczytu CD-ROM: >= 48 x</p> <p>technologia optyczna (odczyt): CD/DVD</p> <p>czas dostępu (CD): >= 120 ms</p> <p>pojemność bufora: >= 2 MB</p> <p>interfejs: serial ATA</p> <p>maksymalna pojemność nagrywanego nośnika: 8,5 GB</p> <p>odczytywane formaty dysków CD: CD-Extra, CD-I, CD-R, CD-ROM, CD-ROM/XA, CD-RW, CD-TEXT, Photo CD, Video CD</p> <p>odczytywane formaty dysków DVD: DVD+/-R, DVD+/-R DL, DVD+/-RW, DVD-RAM, DVD-ROM</p> <p>wersja produktu: bulk</p>
Inne	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa i sterowniki na płycie CD dla systemów Windows XP 32, Windows Vista Business i Windows 7 w wersji 32 i 64bitowej; - obsługa i pełna kompatybilność z systemami Fedora, Ubuntu, openSUSE; linux jądro 2.6.x, 3.x i wyższe, free BSD 8.x - sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych; - oprogramowanie dla systemów Windows 7: do nagrywania płyt typu dane, audio, kopiowania całych płyt, tworzenia obrazów płyt na dysku, tworzenia kopii zapasowych danych z twardego dysku, odtwarzania filmów DVD.
GWARANCJA	minimum 36 miesięcy gwarancji na zestawy komputerów stacjonarnych, minimum 36 miesięcy gwarancji na dyski twarde,

KOMPUTER STACJONARNY 4 – 2 SZT.

NAZWA	WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUPERÓW
Procesor	procesor minimum 4-rdzeniowy, x86 zapewniający komputerowi minimum 18100 punktów w teście Cinebench R10 xCPU możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji Intel-VT lub AMD-V mechanizm dynamicznej zmiany poboru mocy procesora
Złącza i funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none">- port HDMI, port DVI-D, port D-SUB- obsługa minimum 16 GB pamięci (minimum 4 sloty na pamięć)- minimum 1 slot PCI Express x16- minimum 2 sloty PCI Express dowolnej prędkości- minimum 1 slot PCI- minimum 8 portów USB 2.0 z tyłu obudowy- minimum 2 porty USB 3.0 z tyłu lub z przodu w środkowej lub górnej części obudowy- minimum 2 porty USB 2.0 z przodu w środkowej lub górnej części obudowy- minimum 1 port mikrofonowy z tyłu obudowy- minimum 1 stereofoniczny port line-in z tyłu obudowy- minimum 1 stereofoniczny port line-out z tyłu obudowy- minimum 1 port mikrofonowy z przodu obudowy- minimum 1 port słuchawkowy z przodu obudowy- minimum 1 port RJ45, karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s z obsługą trybów WOL i PXE- minimum 1 port PS/2 umożliwiający podłączenie klawiatury z tyłu obudowy- przejściówka umożliwiająca podłączenie czytnika kodów kreskowych MS9520 Voyager z wtyczką PS/2 do portu USB 2.0- przedłużacze USB 2.0, wtyczka 1: USB A męski, wtyczka 2: USB A żeński o długości min 1,8m – 2 szt.- przedłużacze USB 3.0, wtyczka 1: USB A męski, wtyczka 2: USB A żeński o długości min 1,8m – 2 szt.
Karta graficzna	- zintegrowana z płytą lub procesorem karta graficzna zgodna z DirectX 10.x, OpenGL 2.x i Shader Model 4.x, HDCP
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none">- minimum 8 GB pamięci DDR3 w organizacji 2 x 4 GB skonfigurowane do pracy w trybie dwukanałowym- minimum dwa gniazda wolne do dalszej rozbudowy
Dysk twardy	- HDD minimum 500 GB SATA, 7200 obrotów
Napęd DVD-RW/+RW	- nagrywanie płyt DVD-R(W)/+R(W), CD-R(W)
Klawiatura	- klawiatura przewodowa QWERTY do istniejącego systemu informatycznego Uczelni: Microsoft Natural Ergonomic 4000
Mysz optyczna z rolką	<ul style="list-style-type: none">- mysz przewodowa laserowa dobrana do zaoferowanego komputera- minimum 3 przyciski, rolka do przewijania w pionie- profil dla praworęcznych

Obudowa z zasilaczem	<ul style="list-style-type: none"> - obudowa typu minitower z zasilaczem dobranym do zaoferowanego komputera - zastosowany zasilacz musi umożliwiać dalszą rozbudowę komputera o dodatkową kartę graficzną PCI Express i dysk twardy SATA W przypadku komputerów o standardzie ATX lub μATX wymagany jest zasilacz zgodny ze standardem ATX minimum 2.3 wyposażony w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, chłodzony pasywnie lub za pomocą wentylatora z termiczną regulacją prędkości o średnicy minimum 110 mm. - minimalnie dwie kieszenie do montażu urządzeń 5,25" - obudowa bez otwieranych lub przesuwanych kłapek/drzwiczek blokujących dostęp do przycisków, portów i napędów
Oprogramowanie i kompatybilność	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa i sterowniki na płycie CD dla Windows XP 32-bit, Windows Vista Business i Windows 7 32-bit i 64-bit - obsługa i pełna kompatybilność z systemami Fedora, Ubuntu, OpenSUSE - sterowniki producenta komputera lub bezpłatne firm trzecich do wszystkich elementów składowych komputera dla ww. systemów operacyjnych - oprogramowanie dla systemów Windows 7: do nagrywania płyt typu dane, audio, kopiowania całych płyt, tworzenia obrazów płyt na dysku, tworzenia kopii zapasowych danych z twardego dysku, odtwarzania filmów DVD
System operacyjny	Windows 7 Professional PL 64-bit w wersji polskiej lub równoważny* współpracujący z systemami teleinformatycznymi oraz sprzętem eksploatowanym przez Zamawiającego.
Czytnik kart	<ul style="list-style-type: none"> - czytnik kart pamięci flash wbudowany w zatokę 3,5" - złącze USB - dobrany do systemu Windows 7 64-bit - obsługa kart CF, XD, SDHC, MS
Dysk SSD	<ul style="list-style-type: none"> - dysk SSD SATA minimum 60 GB - szybkość zapisu minimum 275 MB/s - szybkość odczytu minimum 285 MB/s
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> - gwarancja producenta minimum 5lat - czas reakcji serwisu do końca następnego dnia roboczego

*) Przez równoważność Zamawiający będzie rozumiał system operacyjny, spełniający w szczególności wymagania:

- możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internetu z możliwością wyboru instalowanych poprawek;
- możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;
- darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;
- internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
- zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;
- wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi)
- funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
- interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta,
- możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
- zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,
- zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
- zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.
- funkcje związane z obsługą komputerów typu TABLET PC, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
- funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika.
- zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
- wbudowany system pomocy w języku polskim;
- rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;
- zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
- rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;
- graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
- zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe
- możliwość przywracania plików systemowych.