

**Załącznik nr 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków
Zamówienia w przetargu nieograniczonym na „Dostawę
urządzeń komputerowych dla PWSZ w Tarnowie”
L.Dz./K-zp/724/2014**

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Zamówienie obejmuje dostawę opisanych szczegółowo w niniejszym załączniku urządzeń komputerowych o określonych niżej parametrach lub równoważnych. Równoważność urządzeń komputerowych oceniana będzie na podstawie wymagań minimalnych. Zapis „Przykładowy model” informuje jedynie o dostępnym na rynku urządzeniu komputerowym spełniającym wymagania minimalne.

1	Zestaw komputerowy nr 1	Liczba sztuk
		56
Komponent	Wymagania minimalne	
Zastosowanie	Komputer do prac biurowych	
Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark minimum 6435 punktów z wbudowanym układem graficznym. Wymagana publikacja wyniku na stronie www.cpubenchmark.net. Wydruk z wynikiem należy dołączyć do oferty.	
Płyta główna	<p>Pamięć 4 x DIMM, Maks. 32 GB</p> <p>Porty rozszerzeń 1 x PCIe 3.0/2.0 x16 1 x PCIe 2.0 x16 2 x PCIe 2.0 x1 3 x PCI</p> <p>Pamięć masowa 4 porty SATA 3Gb/s 2 porty SATA 6Gb/s</p> <p>Wsparcie Raid 0, 1, 5, 10 Wsparcie Intel® Smart Response Technology, Intel® Rapid Start Technology, Intel® Smart Connect Technology</p> <p>Sieć LAN 1 x Gigabit LAN Controller(s)</p> <p>Karta dźwiękowa 8-Channel High Definition Audio CODEC</p> <p>Porty tylnego panelu I/O 1 x PS/2 keyboard/mouse combo port(s) 1 x DVI-D 1 x D-Sub 1 x HDMI 1 x LAN (RJ45) port(s) 2 x USB 3.0 4 x USB 2.0 1 x Optical S/PDIF out 3 x Audio jack(s)</p> <p>Złącza I/O na płycie 1 x USB 3.0 connector(s) support(s) additional 2 USB 3.0 port(s) 3 x USB 2.0 connector(s) support(s) additional 6 USB 2.0 port(s) 1 x COM port(s) connector(s) 2 x SATA 6Gb/s connector(s) 4 x SATA 3Gb/s connector(s) 1 x CPU Fan connector(s) 1 x Chassis Fan connector(s) 1 x S/PDIF out header(s) 1 x 24-pin EATX Power connector(s) 1 x 8-pin ATX 12V Power connector(s) 1 x Front panel audio connector(s) (AAFP) 1 x System panel(s) 1 x MemOK! button(s) 1 x Clear CMOS jumper(s)</p>	

	<p>BIOS 64 Mb Flash ROM, UEFI BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 4.0, Multi-language BIOS, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3</p> <p>Format płyty ATX 30.5 cm x 20,3 cm Przykładowy model: Asus P8H77-V LE</p>
Pamięć	<p>➤ 2 x 4 GB pamięci RAM ➤ Wymagana zgodność pamięci ze specyfikacją płyty głównej</p>
Karta grafiki	Zintegrowana z CPU
Dysk twarde	<p>➤ Dysk z interfejsem SATA3 ➤ Pojemność 500 GB</p>
Czytnik kart	<p>- Cztery gniazda obsługujące wszystkie rodzaje kart pamięci - Wymiana danych pomiędzy różnymi gniazdami - Plug & play - Funkcja hot-swap i wake-up - Diody LED pokazujące stan urządzenia - pionowy port USB na froncie</p> <p>Obsługa kart</p> <ul style="list-style-type: none"> * xD Picture * Smart Media * SD (Secure Digital) * MMC * miniSD (Secure Digital) * Memory Stick Pro Duo * Memory Stick Pro * Memory Stick Duo * Memory Stick * IBM Microdrive * Compact Flash Typ II * Compact Flash Typ I <p>Przykładowy model: CHIEFTEC CRD-501D</p>
Nagrywarka DVD	<p>➤ Kolor: czarny Przykładowy model: LITE-ON iHAS124-14</p>
Obudowa	<p>➤ Kolor – czarno-srebrny ➤ Przycisk Power i reset w osi pionowej umiejscowiony pomiędzy portami (USB, audio) i zatoką zewnętrzną 3,5"</p> <p>➤ 2 porty USB w dolnej części obudowy (front panel) ➤ Port HD audio w dolnej części obudowy (front panel) ➤ Przepływ powietrza- powietrze zasysane z 4 niezależnych miejsc ➤ Typ obudowy: MIDI ➤ Miejsca montażowe: zewnętrzne: 5,25" x 4; 3,5" x 1 (nie dopuszcza się innych konfiguracji), wewnętrzne: 3,5" x 5 ➤ Typ płyty głównej dedykowanej do obudowy: ATX, MICRO ATX ➤ Wyposażenie: CD-Cover: 1, USB: 2, Slots: 7, Audio I/O: TAK, ➤ Wymiary (szer. x głęb. x wys.): 180 x 400 x 415 ➤ Dodatkowe: możliwość zamontowania wentylatorów o rozmiarze 80mm i 92mm z przodu oraz z tyłu dla zapewnienia optymalnego chłodzenia.</p> <p>Przykładowy model: MODECOM DEBUT 8300 Zasilacz spełniający minimalne parametry jak niżej: Standardowo wyposażony w złącza zasilania 2x Serial-ATA (dla dysków twarde), PCI Express (6-cio pinowe dla kart graficznych), oraz uniwersalne 20/24pin do płyt głównych, 12cm wentylator, pasywne PFC (korekcja współczynnika mocy). Filtry przeciwzwarciowe, przeciwprzepięciowe, i przeciwzakłóceniami zapobiegające uszkodzeniu m.in. płyty głównej i procesora. Pozostałe parametry techniczne zasilacza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maksymalna moc: 500 W ➤ Zastosowanie z ATX/ATX12V wersja 2.2 V ➤ Pasywne PFC ➤ 1 x uniwersalne złącze 20/24-pin do zasilania płyt głównych, P4 ➤ 1 x złącze zasilania PCI Express ➤ 1 x złącze EPS 4+4 ➤ 4 x SATA, 4 molex, 2 FDD ➤ Termiczna kontrola szybkości wentylatora ➤ Czas podtrzymania: >16ms przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤ Czas podnoszenia się: <20ms przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤ Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na napięciach: +3.3V, +5V, +12V ➤ Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe: 140%

	<ul style="list-style-type: none"> ➤Zabezpieczenie przeciwzwarciowe ➤MTBF: >100'000 godzin przy 80% obciążenia i 25 °C temperatury otoczenia ➤Sygnał „power good”: kompatybilny z TTL ➤Parametry środowiskowe: ➤Zakres temperatur podczas pracy: 0 °C do 50 °C ➤Temperatura przechowywania: -20 °C do 70 °C ➤Certyfikat bezpieczeństwa: CE Parametry wyjściowe: ➤Maksymalna moc: 500 W ➤Czas podtrzymania: >16ms przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤Czas podnoszenia się: <20ms przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na napięciach: +3.3V, +5V, +12V ➤Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe: 140% ➤Zabezpieczenie przeciwzwarciowe Parametry wejściowe: ➤Zasilanie: 230V prądu zmiennego ➤Częstotliwość napięcia zasilającego: 50 Hz ➤Prąd wejściowy: ➤Max 6,5A przy 230Vac ➤Sprawność: 70% przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤Prąd rozruchowy: wartość szczytowa prądu rozruchowego mniejsza niż 100A z zimnego startu przy każdym napięciu <p>Przykładowy model: MODECOM 500W Premium</p>
Mysz	<p>Typ myszy: optyczna Połączenie z komputerem przewodowo USB Rozdzielczość pracy 800 dpi Ilość klawiszy: 3 Ilość rolek 1 Kolor: czarny</p> <p>Przykładowy model: Logitech B110</p>
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> ➤Interfejs: USB ➤Dwa zewnętrzne porty USB ➤Kolor klawiatury: szary (klawisze czarne) ➤Typ slim, klawisze o niskim profilu ➤Ilość klawiszy: 104 ➤Wymiary: 435 X 124 X 22 mm <p>Przykładowy model: A4Tech KV-300H</p>
Certyfikaty i wymagania dla komputera	<p>1/ Producent komputera musi posiadać certyfikat zarządzania jakością ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 na proces projektowania, produkcji, sprzedaży i serwisu sprzętu komputerowego (wymagane dołączenie certyfikatu do oferty)</p> <p>2/ W przypadku gdy serwis sprzętu komputerowego będzie świadczony przez inną firmę niż producenta sprzętu wymaga się aby dołączyć do oferty certyfikat zarządzania jakością ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 dla firmy serwisującej sprzęt na proces serwisu sprzętu komputerowego i oświadczenie producenta o autoryzacji firmy serwisującej (wymagane dołączenie certyfikatu do oferty)</p> <p>3/ Wymagane załączenie do oferty certyfikatu CE dla oferowanego komputera</p> <p>4/ Wszystkie zestawy zbudowane z tych samych komponentów</p> <p>5/ Zestawy nie mogą być plombowane – zamawiający zakłada możliwość samodzielnej zmiany konfiguracji</p>

2	Zestaw komputerowy nr 2	Liczba sztuk								
		16								
Komponent	Wymagania minimalne									
Zastosowanie	Komputer do zajęć z grafiki komputerowej									
Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark minimum 9940 punktów z wbudowanym układem graficznym. Wymagana publikacja wyniku na stronie www.cpubenchmark.net. Wydruk z wynikiem należy dołączyć do oferty.									
Płyta główna	<p>Pamięć 4 x DIMM, Maks. 32 GB</p> <p>Porty rozszerzeń</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">PCI-Ex16</td> <td style="text-align: right;">x 2</td> </tr> <tr> <td>PCI-E Gen</td> <td style="text-align: right;">Gen3 (16) Gen2(4)</td> </tr> <tr> <td>PCI-Ex1</td> <td style="text-align: right;">x 1</td> </tr> <tr> <td>PCI</td> <td style="text-align: right;">x 3</td> </tr> </table> <p>Pamięć masowa 4 porty SATA III</p>		PCI-Ex16	x 2	PCI-E Gen	Gen3 (16) Gen2(4)	PCI-Ex1	x 1	PCI	x 3
PCI-Ex16	x 2									
PCI-E Gen	Gen3 (16) Gen2(4)									
PCI-Ex1	x 1									
PCI	x 3									

	<p>2 porty SATA II Wsparcie Raid 0, 1, 5, 10 Sieć LAN 1 x Gigabit LAN Controller(s) Karta dźwiękowa 8-Channel High Definition Audio Porty tylnego panelu I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x PS/2 keyboard/ mouse port - 6 x USB 2.0 ports - 2 x USB 3.0 ports - 1 x RJ45 LAN Jack - 1 x 6 in 1 audio jack - 1 x HDMI® port with max. resolution up to 1920x1200 @60Hz - 1 x DVI-D port with max. resolution up to 1920x1200 @60Hz - 1 x VGA port with max. resolution up to 2048x1536 @75Hz <p>Złącza I/O na płycie</p> <ul style="list-style-type: none"> - ATX 24-Pin power connector - 8-pin ATX 12V power connector - CPU x 1 / System x 4 FAN connectors - 1 x Clear CMOS jumper - 6 x Serial ATA connectors - 2 x USB 2.0 connectors - 1 x USB 3.0 connector - 1 x Serial port connector - 1 x Parallel port connector - 1 x TPM Module connector - 1 x Front Panel Audio connector - 1 x Front Panel connector - 1 x Chassis Intrusion connector <p>Format płyty ATX 30.5cm(L) x 24.5cm(W) Przykładowy model: MSI Z77A-G43</p>
Pamięć	<p>➤ 2 x 4 GB pamięci RAM ➤ Wymagana zgodność pamięci ze specyfikacją płyty głównej</p>
Karta grafiki	<p>Osiągająca wynik w teście PassMark - G3D Mark na stronie www.videocardbenchmark.net wynik minimum 5100 punktów (<u>wymagana publikacja wyniku na stronie, wydruk potwierdzający spełnienie w/w wyniku należy dołączyć do oferty</u>)</p>
Dysk twardy	<p>➤ Dysk z interfejsem SATA3, pojemność 1TB ➤ Dysk SSD 128 GB Szybkość odczytu [MB/s] 530, Szybkość zapisu [MB/s] 390 Przykładowy model Samsung SSD840 Pro MZ-7PD128BW (2.5", 128GB, SATA/600)</p>
Czytnik kart	<ul style="list-style-type: none"> - Cztery gniazda obsługujące wszystkie rodzaje kart pamięci - Wymiana danych pomiędzy różnymi gniazdami - Plug & play - Funkcja hot-swap i wake-up - Diody LED pokazujące stan urządzenia - pionowo ustawiony port USB na froncie <p>Obsługa kart</p> <ul style="list-style-type: none"> * xD Picture * Smart Media * SD (Secure Digital) * MMC * miniSD (Secure Digital) * Memory Stick Pro Duo * Memory Stick Pro * Memory Stick Duo * Memory Stick * IBM Microdrive * Compact Flash Typ II * Compact Flash Typ I <p>Przykładowy model: CHIEFTEC CRD-501D</p>
Nagrywarka DVD	<p>➤ Kolor: czarny Przykładowy model: LITE-ON iHAS124-14</p>
Obudowa	<p>➤ Kolor: czarno-srebrny ➤ Przycisk Power i reset w osi pionowej umiejscowiony pomiędzy portami (USB, audio) i zatoką zewnętrzną 3,5" ➤ 2 porty USB w dolnej części obudowy (front panel)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Port HD audio w dolnej części obudowy (front panel) ➤ Przepływ powietrza- powietrze zasysane z 4 niezależnych miejsc ➤ Typ obudowy: MIDI ➤ Miejsca montażowe: zewnętrzne: 5,25" x 4; 3,5" x 1 (nie dopuszcza się innych konfiguracji), wewnętrzne: 3,5" x 5 ➤ Typ płyty głównej dedykowanej do obudowy: ATX, MICRO ATX ➤ Wyposażenie: CD-Cover: 1, USB: 2, Slots: 7, Audio I/O: TAK, ➤ Wymiary (szer. x głęb. x wys.): 180 x 400 x 415 ➤ Dodatkowe: możliwość zamontowania wentylatorów o rozmiarze 80mm i 92mm z przodu oraz z tyłu dla zapewnienia optymalnego chłodzenia. <p><u>Przykładowy model: MODECOM DEBUT 8300</u></p> <p><u>Zasilacz spełniający minimalne parametry jak niżej:</u></p> <p>Standardowo wyposażony w złącza zasilania 2x Serial-ATA (dla dysków twardej), PCI Express (6-cio pinowe dla kart graficznych), oraz uniwersalne 20/24pin do płyt głównych, 12cm wentylator, pasywne PFC (korekcja współczynnika mocy). Filtry przeciwzwarciowe, przeciwprzepięciowe, i przeciwzakłóceniami zapobiegające uszkodzeniu m.in. płyty głównej i procesora. Pozostałe parametry techniczne zasilacza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maksymalna moc: 500 W ➤ Zastosowanie z ATX/ATX12V wersja 2.2 V ➤ Pasywne PFC ➤ 1 x uniwersalne złącze 20/24-pin do zasilania płyt głównych, P4 ➤ 1 x złącze zasilania PCI Express ➤ 1 x złącze EPS 4+4 ➤ 4 x SATA, 4 molex, 2 FDD ➤ Termiczna kontrola szybkości wentylatora ➤ Czas podtrzymania: >16ms przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤ Czas podnoszenia się: <20ms przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤ Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na napięciach: +3.3V, +5V, +12V ➤ Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe: 140% ➤ Zabezpieczenie przeciwzwarciowe ➤ MTBF : >100'000 godzin przy 80% obciążenia i 25 °C temperatury otoczenia ➤ Sygnał „power good”: kompatybilny z TTL <p><u>Parametry środowiskowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zakres temperatur podczas pracy: 0 °C do 50 °C ➤ Temperatura przechowywania: -20 °C do 70 °C ➤ Certyfikat bezpieczeństwa: CE <p><u>Parametry wyjściowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maksymalna moc: 500 W ➤ Czas podtrzymania: >16ms przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤ Czas podnoszenia się: <20ms przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤ Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na napięciach: +3.3V, +5V, +12V ➤ Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe: 140% ➤ Zabezpieczenie przeciwzwarciowe <p><u>Parametry wejściowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zasilanie: 230V prądu zmiennego ➤ Częstotliwość napięcia zasilającego: 50 Hz ➤ Prąd wejściowy: ➤ Max 6,5A przy 230Vac ➤ Sprawność: 70% przy pełnym obciążeniu i nominalnym napięciu ➤ Prąd rozruchowy: wartość szczytowa prądu rozruchowego mniejsza niż 100A z zimnego startu przy każdym napięciu <p><u>Przykładowy model: MODECOM 500W Premium</u></p>
Mysz	<p>Typ myszy: optyczna, Połączenie z komputerem przewodowo USB Rozdzielczość pracy 800 dpi Ilość klawiszy: 3 Ilość rolek 1 Kolor: czarny</p> <p><u>Przykładowy model: Logitech B110</u></p>
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interfejs: USB ➤ Dwa zewnętrzne porty USB ➤ Kolor klawiatury: szary (klawisze czarne) ➤ Typ slim, klawisze o niskim profilu ➤ Ilość klawiszy: 104 ➤ Wymiary: 435 x 124 x 22 mm <p><u>Przykładowy model: A4Tech KV-300H</u></p>

Certyfikaty i wymagania dla komputera	<p>1/ Producent komputera musi posiadać certyfikat zarządzania jakością ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 na proces projektowania, produkcji, sprzedaży i serwisu sprzętu komputerowego (wymagane dołączenie certyfikatu do oferty)</p> <p>2/ W przypadku gdy serwis sprzętu komputerowego będzie świadczony przez inną firmę niż producenta sprzętu wymaga się aby dołączyć do oferty certyfikat zarządzania jakością ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 dla firmy serwisującej sprzęt na proces serwisu sprzętu komputerowego i oświadczenie producenta o autoryzacji firmy serwisującej (wymagane dołączenie certyfikatu do oferty)</p> <p>3/ Wymagane załączenie do oferty certyfikatu CE dla oferowanego komputera</p> <p>4/ Wszystkie zestawy zbudowane z tych samych komponentów</p> <p>5/ Zestawy nie mogą być plombowane – zamawiający zakłada możliwość samodzielnej zmiany konfiguracji</p>
--	---

3	Jednostka centralna komputera	
Komponent	Wymagania minimalne	Liczba sztuk
Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark minimum 7490 punktów. Wymagana publikacja wyniku na stronie www.cpubenchmark.net. Wydruk z wynikiem należy dołączyć do oferty.	5
Pamięć	Minimum 4GB	
Dysk	Pojemność dysku co najmniej 1 TB	
Karta graficzna	Osiągająca wynik w teście G3D Rating na stronie www.cpubenchmark.net wynik minimum 456 punktów (wymagana publikacja wyniku na stronie, wydruk potwierdzający spełnienie w/w wyniku należy dołączyć do oferty)	
Karta dźwiękowa	Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio	
Komunikacja	Wi-Fi 802.11 b/g/n LAN 10/100/1000 Mbps Bluetooth	
Porty wejścia/ wyjścia	USB 3.0 - 4 szt. Thunderbolt - 1 szt. FireWire 800 - 1 szt. Wejście audio - 1 szt. Wyjście audio - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. HDMI - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt.	
Wymiary	Wysokość do: 3,6 cm Szerokość do: 19,7 cm Głębokość do: 19,7 cm Masa do: 1,30 kg	
System operacyjny, dodatkowe oprogramowanie	OS X Mavericks, kompilator XCODE	
Dodatki	Kabel zasilający Prześciówka z HDMI na DVI	
Przykładowy model: Czwórordzeniowy Mac Mini 2,3 GHz		

4	Laptop	
Komponent	Wymagania minimalne	Liczba sztuk
Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark minimum 3108 punktów. Wymagana publikacja wyniku na stronie www.cpubenchmark.net. Wydruk z wynikiem należy dołączyć do oferty.	4
Pamięć	Minimum 4GB	
Dysk	Pojemność dysku co najmniej 500 GB	
Matryca	Natywna rozdzielczość nie mniej niż 1366 x 768 Przekątna ekranu: 13.3 cala Zastosowane technologie: błyszcząca, podświetlenie LED	

Karta graficzna	Osiągająca wynik w teście G3D Raiting na stronie www.cpubenchmark.net wynik minimum 456 punktów (wymagana publikacja wyniku na stronie, wydruk potwierdzający spełnienie w/w wyniku należy dołączyć do oferty)
Karta dźwiękowa	Wbudowane głośniki i Mikrofon
Komunikacja	Zintegrowana WiFi 802.11 b/g/n, Wbudowany Bluetooth™ V4.0, LAN 10/100/1000 Base T
Porty wejścia/wyjścia	Co najmniej: 1 x wielofunkcyjne gniazdo audio, 1 x port VGA port/Mini D-sub 15-pinowy dla monitora zewnętrznego, 1 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 1 x RJ45 LAN Jack dla LAN, 1 x HDMI
Waga	Do 1.76 kg
Oprogramowanie	Windows 8 64 bit
Urządzenie wskazujące	Touchpad
Dodatki	Torba na laptopa, mysz optyczna
Przykładowy model: Asus S300CA-C1003H W8	

Lp.	Nazwa, Rodzaj	Wymagania minimalne	Liczba Sztuk
5	Access point	Cisco AIR-LAP1242AG-E-K9	3
6	Antena nr 1	CISCO AIR-ANT5135D-R	8
7	Antena nr 2	CISCO AIR-ANT2422DB-R	8
8	Dysk przenośny	Wielkość dysku [cale]: 2.5 Pojemność dysku: 1 TB Interfejs: USB 3.0 Minimalny transfer 4.7 Gb/s Przykładowy model: Seagate Backup Plus STBU1000200	3
9	Dysk twardy nr 1	Pojemność: 4 TB Typ dysku: Dysk serwerowy o zwiększonej niezawodności Interfejs: SATA 3 600 MB/s Prędkość obrotowa: 7200 obr./min. Bufor pamięci podręcznej: 128 MB Maksymalna szybkość dla długotrwałego ciągłego zapisu: 175 MB/s Stopa błędów przy odczycie: 1:10E15 Współczynnik niezawodności dla pracy 24x7 (AFR): 0.63% Średni czas pomiędzy uszkodzeniami: 1400000 godzin Przykładowy model: Seagate Constellation ES.3 ST4000NM0033	4
10	Dysk twardy nr 2	SSD 256 GB Szybkość zapisu [MB/s]: 520 Szybkość odczytu [MB/s]: 540 Pojemność dysku: 256 GB Interfejs: SATA III (6 Gb/s) Przykładowy model: Samsung 256GB SSD840 SATAIII, MLC, 2.5"	1
11	Dysk twardy nr 3	Wielkość dysku [cale] 3.5 Interfejs SATA III (6 Gb/s) Pojemność minimum 1 TB, Prędkość obrotowa minimum 7200 obr./min. Pamięć podręczna Cache minimum 64 MB Przykładowy model: WD Black WD1003FZEX (3,5", 1TB, SATA/600)	8
12	Głośniki przenośne	2 sztuki głośników satelitarnych Bez głośnika centralnego Bez subwoofera Moc głośników RMS minimum 16 [W] Zakres częstotliwości – dolna minimum 50 [Hz] Zakres częstotliwości – górna minimum 20 [kHz] Regulacja głośności Zastosowane technologie: BasXPort , Ekranowanie magnetyczne Dodatkowo: regulator basów, regulacja sopranów Wyjście słuchawkowe Bez pilota Kolor czarny Przykładowy model: Creative GigaWorks T40 series II	3
13	Hub USB	Minimum 7 portów	4

		Aktywny z zewnętrznym zasilaczem	
14	Kalibrator	Do monitora z pozycji 22	1
15	Karta graficzna	Karta osiągająca wynik w teście G3D Raiting na stronie www.cpubenchmark.net wynik min 185 punktów (<u>wymagana publikacja wyniku na stronie. Wydruk potwierdzający spełnienie w/w wyniku należy dołączyć do oferty</u>) Zgodność i pełna obsługa DirectX 10.1 oraz OpenGL 3.1 Złącze PCI-Express 2.0 Min. wyjście DVI: 1 Min. wyjście D-Sub: 1 Min. wyjście HDMI: 1 Chłodzenie: Wentylator, Radiator <u>Przykładowy model: Karta graficzna Gigabyte GeForce 210 1GB DDR3 PCI-E BOX</u>	8
16	Karta sieciowa	Interfejs: PCI Porty: 1 x RJ-45 Prędkość: 10/100/1000 Mbps	15
17	Karta WiFi	Interfejs PCI-Express Rodzaj: bezprzewodowa Standard bezprzewodowy 150 (Mbps) - 802.11n Wymagana zgodność ze standardem IEEE 802.11 b/g/n Ilość wyjść minimum 1 Kompatybilność Windows 7 32bit/64bit, Windows Vista 32bit/64bit, Windows XP 32bit/64bit Zabezpieczenia 64-bit: WEP, 128-bit WEP, WPA2-PSK, WPA-PSK, Obsługa WPS Moc tryb b: 15.5 ~18.5 dBm Moc tryb g: 13.5 ~15.5 dBm Moc tryb n: 12.5 ~14.5 dBm Liczba kanałów: minimum 14, Certyfikaty CE, FCC, C-Tick, IC, NCC <u>Przykładowy model: Karta sieciowa Asus PCE-N10</u>	10
18	Karta zabezpieczająca	Współpraca z technologiami wielordzeniowymi, Obsługa standardu SATA III Obsługa systemu XP, Windows 7/64 bit; Zgodny z płytą główną zestawu komputerowego nr 1 <u>Przykładowy model: Goliath UNI HD Protector</u>	100
19	Klawiatura	Interfejs : USB Dwa zewnętrzne porty US\$B Kolor klawiatury: szary (klawisze czarne) Typ slim, klawisze o niskim profilu Ilość klawiszy: 104 Wymiary: 435 x 124 x 22 mm <u>Przykładowy model: A4Tech KV-300H</u>	40
20	Kontroler HDD SAS	Interfejs: PCI Express 2.0 x8 Szybkość transferu: 6Gb/s Pamięć podręczna: 512 MB Liczba portów: 8 (możliwość podłączenia 8 dysków SATA III) Obsługa RAID: 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60 Obsługiwane systemy operacyjne: Windows, Linux, <u>Przykładowy model: Fujitsu Siemens S26361-F3554-L512</u>	1
21	Monitor LCD 22"	<u>Przekątna ekranu</u> , rozdzielczość: 22 cali w formacie 16:10 minimum 1680x1050 pikseli, maksymalny rozmiar piksela 0.282 mm, nie dopuszcza się ekranów 16:9 <u>Rodzaj matrycy</u> : LED wersja ECO o efektywnym zużyciu energii <u>Parametry obrazu</u> : odwzorowanie 16,7 miliona kolorów, kontrast 1000:1, (statyczny) i 2000000:1 (dynamiczny), jasność min. 250 cd/m ² , czas reakcji matrycy max. 5ms, kąty widzenia minimum 170 stopni, częstotliwość pozioma 30-82 kHz, częstotliwość pionowa 56-76 Hz <u>Wejścia wideo</u> : 1x DVI (z HDCP), 1x VGA, 1 x DisplayPort <u>Obudowa i regulacja monitora</u> : Obudowa ekranu czarna, regulacja do pozycji portretowej (pivot), regulacja wysokości ekranu minimum 110mm w pionie, pochylenie ekranu w zakresie -5° / +35° (tzw. tilt), obrót względem osi pionowej w zakresie 340° (tzw. swivel), zintegrowany zasilacz i głośniki stereo o mocy minimum 1,5W każdy, możliwość regulacji głośności z menu	12

		<p>OSD monitora, złącze Kensington Lock, złącze montażu na ścianie w standardzie VESA 100 (100 mm), zintegrowany w obudowie HUB USB 4xUSB 2.0, wymiary maksymalne obudowy bez podstawy (wysokość x szerokość x głębokość) - 508mm x60mm x343mm, waga maksymalna bez podstawy 3,6kg</p> <p>Kable fabrycznie dostarczone w zestawie: kabel analogowy VGA o długości minimum 1,8m, kabel DVI o długości minimum 1,8m, kabel audio stereo – analogowy</p> <p>MTBF: 70000 godzin</p> <p>Certyfikaty i normy, dokumentacja: TCO Displays 5.1, Energy Star 5.0 (EPA 5.0), EPEAT Silver, zużycie energii max. 22W wg standardów EPA, zużycie energii w trybie stand-by oraz w trybie oszczędzania energii nie więcej niż 0,3W – parametry potwierdzone w oficjalnej dokumentacji technicznej producenta monitora, CE, ISO9241-307, Certyfikaty jakości ISO 9001 i 14001, RoHS, WEEE, Instrukcja obsługi monitora</p> <p>Dodatkowe: <u>wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta monitora, że zaoferowany monitor pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucji na rynku polskim oraz jest objęty gwarancją w Polsce</u></p> <p>Dodatkowe: <u>wymagane dołączenie do oferty certyfikatu potwierdzającego, że wykonawca jest autoryzowanym przedstawicielem producenta monitora w Polsce</u></p> <p>Przykładowy model: FUJITSU B22W-7 LED</p>	
22	Monitor LCD 23”	<p>Matryca: IPS</p> <p>Przekątna: 23" / 58 cm (584 mm)</p> <p>Naturalna rozdzielczość: minimum 1920 x 1080 (16:9)</p> <p>Rozmiar wyświetlanego obrazu (W x S): minimum 509.2 x 286.4 mm</p> <p>Rozmiar piksela: 0.2652 x 0.2652 mm</p> <p>Liczba odcieni szarości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DisplayPort: 1024 tony (z palety 65281 tonów) - DVI, HDMI: 256 tonów (z palety 65281 tonów) <p>Liczba kolorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DisplayPort: 1.07 miliard z palety 278 trylionów - DVI, HDMI: 16.77 miliona z palety 278 trylionów <p>Kąty widzenia (pionowo / poziomo): minimum 178°, 178°</p> <p>Jasność: minimum 300 cd/m²</p> <p>Rekomendowana jasność do kalibracji: 120 cd/m² lub mniej</p> <p>Kontrast: minimum 1000:1</p> <p>Czas reakcji (typowy): maksymalnie 10.5 ms (półtony)</p> <p>Wejścia sygnałowe: 1x DVI-I 29 pin (z HDCP), 1x DisplayPort (z HDCP), 1x HDMI (z HDCP)</p> <p>Cyfrowa częstotliwość odświeżania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DisplayPort, DVI: 26 - 68 kHz, 23.75 - 63 Hz (VGA Text: 69 - 71 Hz) - HDMI: 15 - 68 kHz, 23.75 - 61 Hz <p>Analogowa częstotliwość odświeżania: 26 - 68 kHz, 47.5 - 61 Hz</p> <p>USB</p> <p>Funkcje: 2 porty do kontroli monitora, 2 porty jako huby USB Standard 2.0</p> <p>Zarządzanie energią: Power Save (VESA DPM, DisplayPort Version 1.1a, and DVI DMPM)</p> <p>Dodatkowe funkcje: Stabilizacja jasności, Auto EcoView / BrightRegulator, Predefiniowane tryby pracy: Color Mode (User1, User2, User3, Paper, sRGB, Calibration), Digital Uniformity Equalizer</p> <p>Regulacja ekranu: (zegar, faza, położenie, rozdzielczość, korekcja zakresu sygnału wejściowego (Auto))</p> <p>Wielkość obrazu (pełen ekran, powiększony, normalny)</p> <p>Regulacja koloru (jasność, kontrast, poziom czerni, niezależna regulacja 6-kolorów, gamma, temperatura, nasycenie, odcień, wzmocnienie, reset)</p> <p>Inne: ustawienia HDMI (redukcja szumów), rozszerzenie zakresu, przełączanie sygnału, ustawienia menu OSD, Overdrive, ustawienia trybu pracy, wybór USB, informacje o sygnale, informacje o produkcie, DUE Priority, blokada ustawień, zakres sygnału, kontrolka zasilania, pełny reset ustawień</p> <p>Dostarczane akcesoria: kable - zasilający, sygnałowe (DVI-D - DVI-D), USB</p> <p>Dodatkowe: <u>wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta monitora, że zaoferowany monitor pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucji</u></p>	16

		na rynku polskim oraz jest objęty gwarancją w Polsce <u>Przykładowy model: Eizo Monitor LCD 23" CS230-BK</u>	
23	Monitor LCD 24"	Format obrazu: 16:10 Typ matrycy: IPS, matowa Przekątna ekranu: 24" twarda, przeciwoodblaskowa powłoka 3H Wielkość plamki: 0,27 mm Odwzorowanie kolorów: 16,7 mln kolorów Technologia podświetlenia: LED Rozdzielczość obrazu: 1920 x 1200 pikseli Czas reakcji matrycy: maks. 10 ms (szary-do-szarego) Jasność: min. 300 cd/m2 Kontrast: min. 1000:1 Kontrast dynamiczny: min. 2000000:1 Kąt widzenia poziomy: 178 stopni Kąt widzenia pionowy: 178 stopni Podstawowe złącza: min. 1 szt. analogowe (D-Sub), min. 1 szt. cyfrowe (DVI-D), min 1 szt. cyfrowe Display Port, Złącze zasilania prądem stałym do listwy głośnikowej Dodatkowe złącza: min. 4 USB Przestrzeń kolorów: min. 82% CIELUV Regulacja: wysokość, pochylenie, obrót, funkcja PIVOT Opcje: dostępne jako opcja głośniki podwieszane pod monitor producenta monitora Uchwyt VESA 100 mm x 100 mm <u>Dodatkowe: wymagane dołączenie do oferty oświadczenia producenta monitora, że zaoferowany monitor pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucji na rynku polskim oraz jest objęty gwarancją w Polsce</u> <u>Przykładowy model: Dell U2412M</u>	23
24	Mysz	Typ myszy: optyczna, Połączenie z komputerem: przewodowo Złącza PS/2 lub USB Rozdzielczość pracy 800 dpi Ilość klawiszy: 3 Ilość rolek 1 Kolor: czarny Cechy dodatkowe ergonomiczny kształt, przeznaczona dla osób prawo- i leworęcznych <u>Przykładowy model: Mysz Logitech B110 Optical Mouse OEM</u>	80
25	Pamięci RAM nr 1	Rodzaj DDR2 Pojemność 1 GB Maksymalne taktowanie 800 [MHz] Napięcie 1.8 [V] Ilość pinów 240 CAS latency 6 <u>Przykładowy model: Pamięć Kingston DDR2 1024MB 800MHz CL6 BOX</u>	6
26	Pamięci RAM nr 2	Rodzaj DDR3 Pojemność 2 GB Maksymalne taktowanie 1333 [MHz] Napięcie 1.5 [V] Ilość pinów 240 CAS latency 9 <u>Przykładowy model: Kingston DDR3 2048MB 1333MHz CL9 BOX</u>	10
27	Pen-Drive	Rodzaj pamięć flash: USB Pojemność: 4 GB Rodzaj USB: 2.0 <u>Przykładowy model: Pamięć flash USB GoodDrive PenDrive 4GB USB 2.0 Cube niebieski</u>	20
28	Router WiFi	Funkcjonalności urządzenia: NAT, QoS Porty LAN 4 x 10BaseT/100BaseTX Porty WAN 1 x 10BaseT/100BaseTX Obsługiwane protokoły transmisji: Wi-Fi IEEE 802.11b (11 Mbps), IEEE 802.11g (54 Mbps), IEEE 802.11n (300 Mbps) Antena Wi-Fi: 2 x zewnętrzna Zabezpieczenia transmisji Wi-Fi 64-/128-bitowe szyfrowanie WEP, 802.1x (Radius), WPA, WPA 2, WPA-PSK Funkcje zapory ogniowej (firewall): blokowanie domen, filtr pakietów IP,	5

		filtrowanie MAC, filtrowanie URL, NAT z VPN Pass-through Funkcje sieci VPN: IPSec, L2TP, PPTP Zarządzanie przez przeglądarkę WWW <u>Przykładowy model: D-Link DIR-615</u>	
29	Switch nr 1	Liczba portów: 8 Prędkość: 10/100 Mbps Minimalna przepustowość rutowania/przełączania: 16 gigabajt na sekundę Minimalna przepustowość: 11.9 Million packets per second Minimalna wielkość tabeli adresów: 8192 wejścia Maksymalna szybkość przesyłania danych 1 gigabajt na sekundę <u>Przykładowe model: HP 1405-8G Switch</u>	5
30	Switch nr 2	HP 1910-16G Switch JE005A	3
31	Zasilacz nr 1	MODEL TAKI JAK DLA KOMPUTERÓW STACJONARNYCH	20
32	Zasilacz nr 2	Typ zasilacza: modułarny Moc zasilacza: 850W Typ PFC: aktywny Liczba złączy MOLEX: 6 szt. Liczba złączy SATA: 6 szt. Ilość złączy zas. PCI 6-pin: 2 szt. Ilość złączy zas. PCI 8-pin: 2 szt. Średni czas bezawaryjnej pracy: nie mniej niż 100 000h Filtry: przeciwprzeciążeniowy, przeciwprzepięciowy, zabezpieczenie termiczne <u>Przykładowy model: Chieftec APS-850C</u>	1