

**Załącznik do siwz oznaczonej  
nr sprawy ZSM1/Z1/2014**

**Opis przedmiotu zamówienia**

L.p.	Nazwa	Specyfikacja szczegółowa		Ilość Szt.
1	<b>Zestaw komputerowy</b>	Procesor	Procesor musi osiągnąć wynik PassMark Rating minimum 3800 w rankingu PassMark Software PassMark - CPU Mark wsparcie dla instrukcji 64 bitowych, dołączony wentylator wbudowana karta graficzna w układ procesora umożliwia uruchomienie oprogramowania do wirtualizacji systemów operacyjnych Vmware ESXi ver min 4.1 i Oracle VirtualBox i Microsoft Wirtual PC. Zgodny z wymaganiami Microsoft Windows Serwer 2008 R2 i Windows Serwer 2012 Standard, Microsoft Windows 7 64bit.	<b>18</b>
		Pamięć	Minimum 2x4096 MB	
		Płyta główna	dwukanałowa obsługa pamięci ilość gniazd pamięci minimum 4 szt. ilość wolnych gniazd pamięci min: minimum 2 szt maks. pojemność pamięci minimum 32768 MB złącza rozszerzeń: minimum PCI-Express 3.0 x 16 (1 szt.) minimum PCI-Express 2.0 x 16 (1 szt.) minimum PCI (2 szt.) standard kontrolera (liczba kanałów): Serial ATA III (minimum 4) obsługa Raid - RAID 0, 1, 5, 10 zintegrowana karta sieciowa Gigabit LAN zintegrowana karta dźwiękowa 7:1 HD Audio minimum kontrolery USB 3.0 (2 szt) minimum kontrolery USB 2.0 (4 szt) porty zewnętrzne: minimum 1x DVI-D minimum 1x HDMI minimum 1x RJ45 minimum 1x VGA minimum 4x USB 2.0 Audio SPDIF out minimum 2x USB 3.0 wtyczka zasilania ATX 24pin standard płyty ATX/uATX	
		Karta graficzna	Grafika musi osiągnąć wynik PassMark Rating większy lub równy 230 w rankingu PassMark Software PassMark - G3D Mark Typ złącza PCI-Express 2 x16 rodzaje wyjść/wejść wyjście HDMI wyjście DVI-I wyjście D-Sub obsługiwane standardy OpenGL 3.2 DirectX 11	
		Dysk twardy	format szerokości 3.5 cala typ magnetyczny pojemność 1 TB wersja interfejsu Serial ATA/600	
		Obudowa	Typ obudowy Midi Tower kolor czarny, beznarzędziowy montaż napędów i dysków ilość kieszeni 5.25 zewn. minimum 2 szt. ilość kieszeni 3.5 zewn. minimum 1 szt. ilość kieszeni 3.5 wewn. minimum 4 szt. złącza na przednim panelu:	

	<p>mikrofon minimum 1 szt.  HD audio  minimum 2 x USB 2.0  minimum 1x USB 3.0  rodzaj materiału: stal</p>
Karta muzyczna	Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio
Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną - 10/100/1000 Mbit/s
Czytnik kart pamięci	Czytnik kart pamięci-montowany w zatoce 3.5" typu „all in one”
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW obsługująca formaty: CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW płyty dwuwarstwowe.
Klawiatura+myszka	Klawiatura pełnowymiarowa, przewodowa podłączana przez port USB, QWERTY Kolor czarny Myszka laserowa, przewodowa, dwu przyciskowa mysz z rolką, podłączana do portu USB Kolor czarny
Zasilacz	Zasilacz umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu.
Monitor	przekątna minimum 21.5 cali rodzaj podświetlenia LED rozdzielczość nominalna minimum 1920 x 1080 piksele minimum kontrast 3000:1 natywny ; 20 000 000 : 1 dynamiczny jasność co najmniej 250 cd/m <sup>2</sup> maks. częst. odchylenia pionowego minimum 75 Hz maks. częst. odchylenia poziomego minimum 80 kHz kat widzenia poziomy minimum 178 stopni kat widzenia pionowy minimum 178 stopni wielkość plamki maximum 0.25 mm analogowe złącze D-Sub 15-pin cyfrowe złącze DVI porty wejścia/wyjścia HDMI kolor obudowy czarny wbudowane głośniki: minimum 2 x 1 W ilość wyświetlanych kolorów minimum 16,7 mln czas reakcji matrycy maksimum 6 ms komplet kabli: zasilanie i sygnałowy
Inne	Wymagany komplet kabli przyłączeniowych dla danej konfiguracji, całość zestawu ujednolicona kolorystycznie – kolor czarny.
Kieszon do dysku twardego	zewnętrzna zasilacz sieciowy kolor czarny materiał: aluminium interfejs USB 3.0 interfejs dysku SATA wielkość dysku 3,5” komplet kabli
System operacyjny	brak
Listwa zasilająca	Długość minimum 5m Ilość gniazd minimum 5 Filtr przeciwzakłóceńowy Zabezpieczenie przeciążeniowe Wyłącznik centralny z podświetleniem wskazującym stan przełącznika

2	<b>Zestaw podzespołów</b>	Processor	dokładnie taki sam model jak w komputerze osobistym pozycja nr 1 tej tabeli (ze względu na wymagania co do wyposażenia stanowiska egzaminacyjnego do kwalifikacji E12)	18
		Pamięć	dokładnie taki sam model jak w komputerze osobistym pozycja nr 1 tej tabeli (ze względu na wymagania co do wyposażenia stanowiska egzaminacyjnego do kwalifikacji E12)	
		Zasilacz	dokładnie taki sam model jak w komputerze osobistym pozycja nr 1 tej tabeli (ze względu na wymagania co do wyposażenia stanowiska egzaminacyjnego do kwalifikacji E12)	
		Dysk twarde	dokładnie taki sam model jak w komputerze osobistym pozycja nr 1 tej tabeli (ze względu na wymagania co do wyposażenia stanowiska egzaminacyjnego do kwalifikacji E12)	
		Karta graficzna	dokładnie taki sam model jak w komputerze osobistym pozycja nr 1 tej tabeli tej tabeli (ze względu na wymagania co do wyposażenia stanowiska egzaminacyjnego do kwalifikacji E12)	
3	<b>Oprogramowanie</b>	System operacyjny	Windows 7 Professional PL 64 bit (wymagany przez programy nauczania dla poszczególnych zawodów informatycznych, spełniający wymagania stanowisk egzaminacyjnych dla kwalifikacji E12, E13, E14 i zapisane wprost w wytycznych organizacji stanowiska egzaminacyjnego dla starej podstawy programowej) licencja edukacyjna w ramach otwartej licencji MOLP, bez nośnika systemu <b>lub równoważny, spełniający poniższe warunki:</b> graficzny interfejs użytkownika, darmowa aktualizacja w języku polskim, możliwość dokonywania poprawek systemu z podanej strony WWW przez Internet oraz przez centralny system zdalnej aktualizacji; ochrona połączeń internetowych; komunikaty systemowe, menu, zintegrowany system pomocy w języku polskim i zapewniają działanie w trybie graficznym; możliwość zdalnej konfiguracji, aktualizacji i administrowania oraz zdolność do zdalnego zarządzania kontami i profilami; możliwość uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową Active Directory wdrożoną u zamawiającego; musi współpracować z programami: AutoDesk Inventor Suite, AutoDesk 3DSmax, CATIA R5V20, SolidEdge ST3, Fluid SIM P i H, pakiet ZERO OSN, W przypadku zaoferowania systemu równoważnego do systemu Windows oferent winien skonfigurować każdy z komputerów do pracy z wszystkimi wyżej wymienionymi programami oraz w okresie gwarancji zapewnić wsparcie przy konfiguracji w przypadku aktualizacji wszystkich wyżej wymienionych programów	17
			Windows 8 Professional PL 64 bit (wymagany przez programy nauczania dla poszczególnych zawodów informatycznych, spełniający wymagania stanowisk egzaminacyjnych dla kwalifikacji E12, E13, E14 i zapisane wprost w wytycznych organizacji stanowiska egzaminacyjnego dla starej podstawy programowej) licencja edukacyjna w ramach otwartej licencji MOLP, bez nośnika systemu <b>lub równoważny, spełniający poniższe warunki:</b> graficzny interfejs użytkownika, darmowa aktualizacja w języku polskim, możliwość dokonywania poprawek systemu z podanej strony WWW przez Internet oraz przez centralny system zdalnej aktualizacji; ochrona połączeń internetowych;	17

			<p>komunikaty systemowe, menu, zintegrowany system pomocy w języku polskim i zapewniają działanie w trybie graficznym; możliwość zdalnej konfiguracji, aktualizacji i administrowania; możliwość uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową Active Directory wdrożoną u zamawiającego; musi współpracować z programami: Pakiet zarządzania szkoła VULCAN (e-dziennik) – wszystkie moduły w wersji Gold, AutoDesk Inventor Suite, AutoDesk 3DSmax, CATIA R5V20, SolidEDge ST3, Fluid SIM P i H.</p> <p>W przypadku zaoferowania systemu równoważnego do systemu Windows oferent winien skonfigurować każdy z komputerów do pracy z wszystkimi wyżej wymienionymi programami oraz w okresie gwarancji zapewnić wsparcie przy konfiguracji w przypadku aktualizacji wszystkich wyżej wymienionych programów</p>	
		Oprogramowanie Sisoft Sandra	<p>Wersja Pro Home lub równoważy o funkcjonalności: kompatybilny z Windows XP, 2003, 2008, Vista, 7, 8, 2012</p> <p>funkcja analizy systemu operacyjnego funkcja diagnostyki i raportowania wszystkich komponentów systemu komputerowego funkcja analizy wydajności</p>	14
		Oprogramowanie NetSupport-School	<p>Wersja min 11 polska</p> <p><b>paczka: 3 licencje jednostanowiskowe</b> lub równoważny o funkcjonalności: wsparcie Windows 7, Windows 8, Android 4.1</p> <p>Rejestr studentów Połączenie ze studentami Cele lekcji: Po nawiązaniu połączenia, studenci otrzymują informacje o aktualnej lekcji Wysyłanie wiadomości do wszystkich i poszczególnych studentów Studenci otrzymują dźwiękowe i wizualne powiadomienia o odebranych komunikatach Czat: Zarówno student jak i nauczyciel mogą inicjować czat i uczestniczyć w dyskusjach grupowych. Prośba o pomoc: Studenci mogą dyskretnie powiadomić nauczyciela, gdy potrzebują pomocy. Funkcja pulpitu zdalnego. Sondaż klasy: W ramach oceny studentów i klasy, nauczyciel może przeprowadzać bieżące sondaże, pozwalające ocenić poziom wiedzy i zrozumienia studentów. Blokada ekranu, blokada Internetu, blokada aplikacji na stacjach uczniowskich.</p>	10
4	<b>zestaw oprzyrządowania dodatkowego</b>	tester płyty głównej komputera klasy PC	<p>Złącza: mini PCI ; mini PCIe ; PCI ; LPC Ekran LCD pokazuje diagnozę płyty głównej. Zgodny z biosami Phoenix, Award i AMI Bios Diagnostuje płyty które posiadają złącza: PCI, mini pci, mini pci-e lub LPC port. Dwie diody Reset i CLK Złącze USB do przeglądania kodów bios. 1x wyświetlacz 1x mini PCI-E tester 1x PCI adapter testowy komplet kabli</p>	16
		Adapter USB Bluetooth	<p>Pełna kompatybilność z Bluetooth V 2.0 Częstotliwość 2.402 GHz ~ 2.4835 GHz nielicencjonowane pasmo ISM (FHSS) Protokoły FCC, CE, certyfikat Bluetooth BQB Modulacja GFSK</p>	

	<p>Prędkość transmisji EDR (Enhanced Data Rate) do 3 Mbps  Złącze USB konektor typu A  Czułość - 76 dB (minimum)  Zabezpieczenie: parowanie, szyfrowanie, uwierzytelnianie  Antena wewnętrzna  Napięcie 3,3 V</p>
mysz optyczna Bluetooth	<p>Bezprzewodowa, Optyczna  Typ złącza: Bluetooth  Liczba przycisków min 4  Pokrętko 1  Rozdzielczość 800/1200/1600 dpi  Zasięg do 10m  Technologia bezprzewodowa Bluetooth v3.0 (kompatybilność wsteczna)  zasilanie 2x baterie AAA</p>
drukarka laserowa mono	<p>technologia wydruku: laserowa, GDI (emulacja) monochromatyczna  Rozdzielczość druku - czerń [dpi] minimum 2400 x 600  format papieru – A4, B5, A5, B6, A6  komplet kabli: sieciowy, USB  podajnik papieru 250 arkuszy  odbiornik papieru 100 arkuszy  Pamięć 8 MB  Interfejs USB 2.0</p>
skaner płaski	<p>Rozdzielczość optyczna [dpi] minimum 1200  Rozdzielczość sprzętowa [dpi] minimum 1200  Prędkość skanowania - kolor [s] 101.5  Prędkość skanowania - b/w [s] 43.5  Maksymalny format dokumentu minimum A4  Kodowanie koloru [bit]  Kolor: wejście minimum 48bit  Kolor: wyjście minimum 24/48bit  Skala szarości: wejście minimum 16bit  Skala szarości: wyjście minimum 8/16bit  Czerń i biel: 1-bit  komplet kabli: sieciowy, USB  Interfejs USB 2.0</p>
karta sieciowa przewodowa	<p>Obsługiwane typy sieci GigaEthernet (10/100/1000 Mbps)  Interfejs PCI  Złącze RJ45  Obsługiwane protokoły: IEEE 802.3  IEEE 802.3u, IEEE 802.3x Flow Control  802.1p (VLAN), 802.1q (QoS)</p>
karta sieciowa bezprzewodowa	<p>Obsługiwane typy sieci:  Wireless IEEE 802.11b (11 Mbps)  Wireless IEEE 802.11g (54 Mbps)  Wireless IEEE 802.11n (300 Mbps)  Interfejs USB  Zabezpieczenia transmisji Wi-Fi:  WPA, WPA 2, WPS</p>
pamięć USB	<p>Pojemność 8 GB  Podłączenie do komputera USB 2.0  Zastosowane technologie Plug &amp; Play</p>
bezprzewodowy punkt dostępowy	<p>zgodność standardami IEEE 802.11b/g i IEEE802.11n  prędkości przesyłu danych do 300 Mb/s  Obsługa mostków punkt-punkt oraz punkt-wielopunkt  Obsługa standardu WDS (Wireless Distributed System)  Tryb uniwersalnego repeater'a  Tryb klienta AP  Obsługa do czterech grup ESSID  Obsługa Roaming Link Integrity</p>

			<p>Szyfrowanie 64/128 bitowe WEP Obsługa zaawansowanych mechanizmów kontroli dostępu WPA, WPA2 Obsługa Wi-Fi Protected Setup (WPS) Filtracja adresów MAC Ukrywanie identyfikatorów SSID Konfiguracja poprzez przeglądarkę internetową Aktualizacja oprogramowania poprzez przeglądarkę internetową</p>	
		gniazdo natynkowe kompletne 2xRJ-45	nieekranowane, Kat.5e, natynkowe	
		przełącznik zarządzalny	<p>Ilość portów LAN minimum 5 Port(y) LAN typu Gigabit Tak Zasilanie PoE Tak minimum 1 port Diody LED: Zasilanie, aktywność 5x LAN Zarządzany z przeglądarki internetowej.</p>	
		zaciskacz-noż typu Krone	<p>rodzaj kabla: linka, drut, ekranowane, nieekranowane. mechanizm kontrolowania siły docisku wbudowane haczyki do wyjmowania żył ze złączek automatyczne odcinanie noż i obcinaczki wykonane z hartowanej stali.</p>	
5	<b>zestawy oprzyrządowania wraz z wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego</b>	kabel sieciowy UTP	<p>Przewód U/UTP kat.5E, wewnętrzny, drut, ultralink długość min 300 m Średnica żyły: 0,5 mm Izolacja żył. Powłoka polwinitowa PCV o podwyższonym indeksie tlenowym Kod kolorowy niebieski/biały-niebieski; pomarańczowy/biały-pomarańczowy; zielony/biały-zielony; brązowy/biały-brązowy Znakowanie kabla nadruk licznika długości w odstępach metrowych na każdym odcinku handlowym. Pakowanie: szpula 305 m kabel markowy</p>	<b>10</b>
		mata ESD z podłączeniem do opaski i uziemienia	<p><b>szt. 2</b> wymiary min 1100x580mm grubość min 2mm zgodna z EPA Zaciski szczękowe lub wtyki bananowe umożliwiają proste połączenie z punktem uziemienia. Dwuwarstwowy materiał maty posiada dyssypatywną powierzchnię winylową oraz piankową powłokę na spodzie, która zapobiega przemieszczaniu się w miejscu pracy. Zestaw zawiera również przydatny pas naramienny z przewodem łączącym.</p>	
		opaska antystatyczna ESD	<p><b>szt.2</b> Opaska antystatyczna ESD, SD-AS D4, minimum 1 MOhm, połączenie przez guzik 9,52 mm (3/8)</p>	
		miernik uniwersalny	<p><b>szt.2</b> Typ miernika multimetr cyfrowy Wyświetlacz minimum LCD 3,75 cyfry (3999) Pomiar: napięcie DC, napięcie AC, prądu AC i DC, rezystancji, pojemności, częstotliwości, temperatury Rozdzielczość pomiaru temperatury 1°C Test diody 0,5mA, 1,5V Test ciągłości obwodu sygnał akustyczny dla R&lt;50Ω Źródło zasilania 2 baterie 1,5V LR03 (AAA) automatyczna i ręczna zmiana zakresów automatyczne wyłączanie obudowa antyudarowa test diody i ciągłości obwodu z brzęczykiem wskaźnik przekroczenia zakresu pomiarowego wskaźnik wyczerpania baterii Wyposażenie standardowe: przewody pomiarowe</p>	

	sonda kropelkowa typu K
zestaw narzędzi	<b>szt. 2</b> wkładki płaskie 2,5; 3; 4 wkładki krzyżowe PH1; PH2; PH3, szczypcy proste wydłużone
zaciskarka RJ-45	<b>szt. 2</b> Zaciskarka wtyków RJ45 (8P8C) Stripper wykonane z wysokiej klasy stali dwie osie równoległe prowadzenie noży zaciskowych umożliwia zaciskanie wtyków 8p 1-8c nóż-obcęgi do ucinania przewodów
multimetr cyfrowy z lokalizatorem kabli	Sygnal dźwiękowy z możliwością przełączania (okres/impuls) Test ciągłości i napięcia przewodów wymagających zbadania. Funkcje pomiarowe: V/DC, V/AC, pomiar rezystancji, test ciągłości akustycznej, test diody Funkcja Hold i wartości maks. Zakres pomiarowy napięcia AC: 1 mV - 600 V, DC: 0,1 mV - 600 V Zakres pomiarowy rezystancji: 0,1 Ω - 20 MΩ Możliwość kalibracji zgodnie z ISO/DKD Długość kabla (maks.) 400 m 1 zestaw przewodów probierczych
Wtyk zaciskany RJ45	<b>szt. 4</b> opakowanie 100 szt kat 5e
tester kabli	zewnętrzny odbiornik pomiarowy test ekranowania. pasuje do RJ-45, BNC, RJ-11 Wartości pomiaru Identyfikacja, ciągłość, przerwanie. W zestawie: Zewnętrzny odbiornik pomiarowy Kabel testowy RJ-45 2 BNC - adaptery kablowe BNC końcówka 2 adaptery RJ-45 na RJ-11
manipulator 3D	Rodzaj urządzenia Regulator ruchu 3D Sposób podłączenia: interfejs USB Technologia wykrywania ruchu Optyczna Ilość przycisków minimum 2 Cechy: Obrotowa rękojeść programowalne przyciski Rozszerzenie / połączenie Interfejsy: 1 x USB - 4-pin USB typ A Zgodność z normami UL,VCCI,C-Tick,RRL,WHQL,FCC

Jeśli w opisie przedmiotu zamówienia wskazano jakiegokolwiek nazwy własne, to świadczą one o jakości urządzeń/rozwiązań, a Zamawiający dopuszcza zastosowanie urządzeń/rozwiązań równoważnych o parametrach nie gorszych niż te, na które wskazują zastosowane nazwy. Ponadto współpraca techniczna oferowanych odpowiedników musi być bezkolizyjna i utrzymana na poziomie nie niższym niż współpraca produktów wymienionych w niniejszym opisie.