



Znak sprawy: CKZiU.042.Z.8.2017

SIWZ / Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Lp.	Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Liczba	VAT	Uwagi dodatkowe
1.	Zestaw komputerowy	<p>Zestaw komputerowy składający się następujących podzespołów, dodatkowego wyposażenia oraz dokumentacji:</p> <p>Procesor: zgodny z x86, wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 5000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); wersja BOX, zintegrowany układ graficzny; załączone chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora;</p> <p>Pamięć RAM: DDR4, min. 8 GB (2x4 GB); możliwość rozszerzenia pamięci do 16 GB - liczba gniazd na płycie głównej: min. 4;</p> <p>Dysk twarde do montażu w kieszeni: zapis magnetyczny, standard SATA 3, pojemność min. 1 TB, dysk montowany w kieszeni z technologią hot-swap;</p> <p>Kieszeń na dysk z technologią hot-swap: wewnętrzna na dysk SATA 3,5";</p> <p>Karta graficzna: dodatkowa, montowana w złączu PCIe16, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. 1000 punktów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie karty graficznej równoważnej wydajnościowo;</p> <p>Zasilacz: moc minimalna: 500 W, modułowe okablowanie, zabezpieczenia: OCP, OVP, SCP, OPP/OLP, OTP, UVP;</p> <p>Napęd optyczny: z możliwością nagrywania w standardzie DVD +/-RW wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania;</p> <p>Karta sieciowa: dodatkowa, min. 1000 Mbps, montowana w złączu PCIe1 lub PCI;</p> <p>Karta dźwiękowa: wewnętrzna montowana w złączu PCI, system dźwięku min. 5.1;</p>	8	0%	<p>Zestawy komputerowe są przeznaczone do pracowni montażu komputerów osobistych i urządzeń peryferyjnych; komponenty muszą być ze sobą kompatybilne. Powinny być przystosowane do wielokrotnego montażu i demontażu. Wymagane jest dostarczenie zmontowanego zestawu lub zmontowanie zestawu na miejscu u Zamawiającego oraz uruchomienie komputerów.</p>



	<p>Obudowa: typu Midi Tower kompatybilna z płytami ATX i Micro ATX, możliwość montażu i demontażu podzespołów oraz elementów obudowy beznarzędziowo, złącza na przednim panelu: słuchawki, mikrofon, 1xUSB 2.0 oraz 1xUSB 3.0, zatoki zewnętrzne umożliwiające montaż dysku HDD 3,5" w kieszeni, dysku SSD oraz napędu DVD +/-RW oraz czytnika kart pamięci, kolor obudowy: czarny;</p> <p>Klawiatura + Mysz: klawiatura: przewodowa (długość przewodu min. 150 cm), złącze USB, w układzie polski programisty, kolor czarny, powierzchnia matowa; mysz: przewodowa (długość przewodu min. 150 cm), złącze USB, optyczna, kolor czarny;</p> <p>Monitor: o ile nie zaznaczono inaczej, wszystkie wartości i funkcjonalności należy traktować jako minimalne wymagane; przekątna ekranu 21,5", format 16:9, złącze D-SUB oraz HDMI, rozdzielczość FHD (1920x1080), matryca typu TN, kontrast statyczny 1000:1, podświetlenie typu LED, powłoka matowa antyodblaskowa, rozmiar plamki max: 0,276, czas reakcji: 2 ms, jasność: 250 cd/m², kąty widzenia w stopniach: w pionie 160, w poziomie 170, obudowa czarna, wbudowane głośniki;</p> <p>BIOS: w standardzie UEFI;</p> <p>Płyta główna: kompatybilna z użytym procesorem oraz pozostałymi podzespołami, ze zintegrowaną grafiką, zintegrowaną kartą sieciową o przepustowości 10/100/1000 Mbit/s oraz dźwiękową, wbudowane porty USB: 2x3.0 (z czego minimum 1 wyprowadzone na przedni panel obudowy), 6xUSB 2.0 (z czego min. 1 wyprowadzony na przedni panel i 2 na płycie głównej – wewnętrzne), gniazda rozszerzeń min.: PCI, 2xPCIe1, PCIe16, 3 kanały SATA 3.0, 3 kanały SATA 2.0, 1xRJ45, 4 gniazda pamięci DDR4;</p> <p>System operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL¹, wersja 64-bitowa z możliwością bezpłatnej aktualizacji, wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej, z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności);</p> <p>Okablowanie: kompletny zestaw okablowania zasilającego i sygnałowego niezbędnego do uruchomienia komputera;</p> <p>Sterowniki: wymagany jest komplet sterowników do podzespołów komputera na</p>			
--	---	--	--	--

¹ Ze względu na jednoznaczne określenie przez OKE wytycznych dotyczących wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych, w tym systemu operacyjnego, do egzaminu z kwalifikacji E.12. Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych nie dopuszcza się możliwości zastosowania systemu równoważnego.



		<p>nośnikach optycznych;</p> <p>Dokumentacja: do każdego zestawu wymagana jest drukowana dokumentacja i instrukcje obsługi podzespołów w języku polskim;</p>			
2.	Komputer klasy PC	<p>Procesor: zgodny z x86, wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 4500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); wersja BOX, zintegrowany układ graficzny; załączone chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora;</p> <p>Pamięć RAM: min. 8 GB (2x4 GB); Dysk twardy: zapis magnetyczny, standard SATA 3, pojemność min. 1 TB; Zasilacz: Moc minimalna: 400 W, zabezpieczenia: OCP, OVP SCP, OPP/OLP, OTP, UVP; Napęd optyczny: z możliwością nagrywania w standardzie DVD +/-RW wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania;</p> <p>Obudowa: typu Midi Tower kompatybilna z płytami ATX i Micro ATX, złącza na przednim panelu: słuchawki, mikrofon, 1xUSB 2.0 oraz 1xUSB 3.0, kolor obudowy: czarny; klawiatura przewodowa (długość przewodu min. 150 cm), złącze USB, w układzie polski programisty, kolor czarny; Mysz przewodowa (długość przewodu min. 150 cm), złącze USB, optyczna, kolor czarny; Monitor: o ile nie zaznaczono inaczej, wszystkie wartości i funkcjonalności należy traktować jako minimalne wymagane; przekątna ekranu 21,5", format 16:9, złącze D-SUB oraz HDMI, rozdzielczość FHD (1920x1080), matryca typuTN, kontrast statyczny 1000:1, podświetlenie typu LED, powłoka matowa antyodblaskowa, rozmiar plamki max: 0,276, czas reakcji: 2 ms, jasność: 250 cd/m2, kąty widzenia w stopniach: w pionie 160, w poziomie 170, obudowa czarna; BIOS w standardzie UEFI; Płyta główna: kompatybilna z zastosowanym procesorem oraz pozostałymi podzespołami, ze zintegrowaną grafiką, zintegrowaną kartą sieciową o przepustowości 10/100/1000 Mbit/s oraz dźwiękową, wbudowane porty USB: 2x3.0 (z czego minimum 1 wyprowadzone na przedni panel obudowy), 4xUSB 2.0 (z czego min. 1 wyprowadzony na przedni panel i 2 na płycie głównej – wewnętrzne), gniazda rozszerzeń min.: PCI, 2xPClex1, PClex16, 3 kanały SATA 3.0, 3 kanały SATA 2.0, 1xRJ45; Okablowanie; kompletny zestaw okablowania zasilającego i sygnałowego niezbędnego do uruchomienia komputera; Głośność: maksymalnie do 20 dB;</p> <p>Jeden komputer - system operacyjny kompatybilny z systemem serwerowym zainstalowanym w najnowszej dostępnej wersji w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, wersja z możliwością bezpłatnej aktualizacji, wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany</p>	3	0%	Wymagane jest uruchomienie komputerów na miejscu u Zamawiającego



		nigdy wcześniej, z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności); dwa komputery – System operacyjny Microsoft Windows 10 Home PL ² , wersja 64-bitowa z możliwością bezpłatnej aktualizacji, wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej, z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności); Sterowniki: wymagany jest komplet sterowników do podzespołów komputera na nośnikach optycznych; Dokumentacja: do każdego zestawu wymagana jest drukowana dokumentacja i instrukcje obsługi podzespołów w języku polskim.			
3.	Komputer klasy PC	Specyfikacja jak w punkcie 2, wymagana dodatkowa karta graficzna: z załączonym chłodzeniem 2wentylator oraz radiator, złącze PCIe16, pamięć DDR5, 4 GB, obsługiwany standard Direct X 11 oraz OpenGL 4.5, liczba rdzeni CUDA min. 768, złącza: 1x DVI-D, 1x HDMI, 1x DisplayPort, szyna danych 128, system operacyjny Microsoft Windows 10 Home PL ³ , wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej), z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności;	7	0%	Komputery wykorzystywane do obsługi programów CAD/CAM oraz programowania obrabiarek CNC. Wymagane jest uruchomienie komputerów na miejscu u Zamawiającego
4.	Komputer klasy PC	Specyfikacja jak w punkcie 2, wymagana dodatkowa karta sieciowa, min. 1000 Mbps, montowana w złączu PCIe1 lub PCI, obsługująca Microsoft Windows Server 2008/2012 oraz Linux Server Ubuntu, system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL ⁴ , wersja 64-bitowa z możliwością bezpłatnej aktualizacji, wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej), z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności; zamontowana kieszeń wewnętrzna do dysku SATA 3,5"	15	0%	Komputery wykorzystywane w pracowni sieci komputerowych do pracy w systemach serwerowych. Wymagane jest uruchomienie komputerów na miejscu

² Ze względu na realizację podstawy programowej, w tym instalację i korzystanie z oprogramowania INSERT, dla którego wymagania systemowe określają jednoznacznie wymagany system operacyjny, nie dopuszcza się możliwości zastosowania systemu równoważnego.

³ Komputery przeznaczone do pracy z oprogramowaniem AutoCAD (określone w podstawie programowej). Wymagania systemowe oprogramowania AutoCAD jednoznacznie określają wymagany system operacyjny jako Microsoft Windows.

⁴ Ze względu na jednoznaczne określenie przez OKE wytycznych dotyczących wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych, w tym systemu operacyjnego, do egzaminu z kwalifikacji E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami, nie dopuszcza się możliwości zastosowania systemu równoważnego.



					u Zamawiającego
5.	Listwa zasilająca przeciwprzepięciowa	Liczba gniazd: min 5, długość kabla: min. 3 m, kolor czarny	8	23%	
6.	Pamięć RAM	8 GB (2x4 GB), min DDR3	8	23%	Zapasyowe podzespoły komputera mają stanowić części zapasowe do komputera złożonego z komponentów opisanych w punkcie 1. Muszą być kompatybilne z płytą główną i współpracować z innymi podzespołami komputera. Ich parametry muszą się różnić od zastosowanych w zestawie komputerowym wyspecyfikowanym w punkcie 1 i dawać możliwość porównania parametrów i osiągnięć w wyniku zastosowania m.in. odpowiednich programów diagnostycznych.
7.	Dysk twardy	Zapis magnetyczny, standard SATA 3, pojemność min. 1 TB, dysk montowany w kieszeni z technologią hot-swap	8	23%	
8.	Karta graficzna	Zewnętrzna, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. 1100 punktów	8	23%	
9.	Zasilacz	Moc minimalna: 500 W, modułowe okablowanie, zabezpieczenia: OCP, OVP SCP, OPP/OLP, OTP, UVP, certyfikat sprawności min. 80 Plus Bronze	8	23%	
10.	Napęd optyczny	Napęd z możliwością nagrywania w standardzie DVD +/-RW	8	23%	
11.	Karta sieciowa	Dodatkowa, bezprzewodowa, interfejs USB 3.0, obsługiwany system operacyjny Microsoft Windows 10	8	23%	
12.	Karta dźwiękowa	Dodatkowa, zewnętrzna, interfejs USB	8	23%	
13.	Skaner płaski	Rozdzielczość optyczna min. 2400 dpi, format dokumentu A4, interfejs USB 2.0 lub USB 3.0, oprogramowanie OCR z rozpoznawaniem polskich znaków diakrytycznych, oprogramowanie do edycji zdjęć, kodowanie koloru min. 48 bitów, 4 sztuki z układem optycznym CIS oraz 5 sztuk z przetwornikiem CCD	9	0%	Ma stanowić dodatkowe wyposażenie stanowiska z komputerem wyspecyfikowanym w punkcie 1. Musi być kompatybilny zarówno sprzętowo, jak i programowo z



					systemem operacyjnym Microsoft Windows 10. Licencja na oprogramowanie dożywotnia.
14.	Dysk zewnętrzny	Dysk 2,5", typ dysku: HDD, pojemność min. 500 GB, interfejs USB 3.0, USB 2.0, min. prędkość interfejsu 5 Gb/s	8	23%	Ma stanowić dodatkowe wyposażenie stanowiska z komputerem wyspecyfikowanym w punkcie 1. Musi być kompatybilny zarówno sprzętowo, jak i programowo z systemem operacyjnym Microsoft Windows 10.
15.	Miernik elektroniczny uniwersalny	Umożliwiający wykonywanie pomiarów napięcia prądu stałego i przemiennego, natężenia prądu przemiennego i stałego, oporności elektrycznej, sprawdzenia ciągłości przewodów, testowania tranzystorów, pojemności, pomiaru diody oraz temperatury, wyświetlacz LCD podświetlany, automatyczne zakresy pomiarowe, historia pomiarów	8	23%	Ma stanowić dodatkowe wyposażenie stanowiska z komputerem wyspecyfikowanym w punkcie 1. Musi być kompatybilny zarówno sprzętowo, jak i programowo z systemem operacyjnym Microsoft Windows 10.
16.	Tester płyt głównych	Montowany w gnieździe PCI płyty głównej, pokazuje stan zasilacza, status wszystkich interfejsów i portów, wymagana instrukcja z interpretacją kodów błędów w języku polskim, wymagana obsługa zainstalowanej wersji UEFI	8	23%	Wymagane jest zaprezentowanie działania testera
17.	Pendrive	USB 3.0, 16 GB	8	23%	
18.	Pendrive	USB 3.0, 32 GB	8	23%	



19.	Płyta DVD-R	Jednokrotnego zapisu, pojemność 4,7 GB, 16x	100 szt	23%	
20.	Płyta DVD-RW	Wielokrotnego zapisu, pojemność 4,7 GB, 4x	50 szt	23%	
21.	Pudełko na płyty CD/DVD	Pudełko na 100 sztuk płyt z podziałem na 4-5 albumów	1	23%	
22.	Zapasy kable SATA 3	Kompatybilny z pozostałymi urządzeniami	8	23%	
23.	Komputer przenośny	Procesor osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 4000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor w architekturze 64-bitowej; Załączone chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora; Przekątna ekranu 15,6", rozdzielczość HD min. 1366 x 768) powierzchnia matrycy matowa, powłoka przeciwodblaskowa, technologia podświetlania diody LED; Obudowa srebrna matowa; Pamięć RAM: min. 8 GB do 2 komputerów, min. 4 GB do 21 komputerów; Dysk twardy wewnętrzny o pojemności min. 1 TB; Karta sieciowa zintegrowana o przepustowości 10/100/1000 Mbps, karta sieciowa komunikacji WIFI w standardzie pracy 802.11 a/b/g/n/ac, karta sieciowa Bluetooth, zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowane 2 głośniki oraz mikrofon. Zintegrowana grafika; Wbudowana kamera internetowa; Obudowa wyposażona w porty min. 2xUSB 2.0 i min. 2xUSB 3.0, D-SUB, HDMI, czytnik kart pamięci, port audio, port sieciowy RJ45; Klawiatura z powłoką antybakteryjną, z wydzielonym blokiem numerycznym; Mysz optyczna, bezprzewodowa, pracująca na każdej powierzchni; Wbudowany napęd optyczny DVD+/-R; System operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL ⁵ - do 2 komputerów, Microsoft Windows 10 Home PL ⁶ – do 14 komputerów z możliwością bezpłatnej aktualizacji, w wersji 64-bitowej, niewymagający aktywacji za pomocą Internetu lub telefonu, wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej), z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności; System operacyjny kompatybilny z systemem serwerowym zainstalowanym w najnowszej	23	23%	Wymagane jest uruchomienie komputerów na miejscu u Zamawiającego

⁵ Ze względu na jednoznaczne określenie przez OKE wytycznych dotyczących wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych, w tym systemu operacyjnego, do egzaminu z kwalifikacji E.12. Montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych oraz kwalifikacji E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami, nie dopuszcza się możliwości zastosowania systemu równoważnego.

⁶ Ze względu na wymagania OKE oraz realizację podstawy programowej, w tym instalację i korzystanie z oprogramowania INSERT oraz AutoCAD nie dopuszcza się możliwości zastosowania systemu równoważnego.



		<p>dostępnej wersji w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, wersja z możliwością bezpłatnej aktualizacji, wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej, z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności) – do 7 komputerów;</p> <p>Narzędzie Recovery dedykowane przez producenta sprzętu umożliwiające kompletne odtworzenie systemu z wcześniej utworzonych obrazów lub przywrócenie do stanu początkowego uruchamiane spoza systemu operacyjnego (np. z partycji rozruchowej); BIOS w standardzie UEFI.</p> <p>Torba do notebook'a; Dodatkowo: zasilacz zewnętrzny posiadający certyfikat bezpieczeństwa CE, oprogramowanie do odtwarzania materiałów audio/video oraz nagrywania płyt CD/DVD na nośniku zewnętrznym, instrukcja obsługi w języku polskim.</p>			
24.	Router 5 portowy	<p>Wyposażony w pięć portów Ethernet 10/100Base-TX, port USB 2.0 i łączność bezprzewodową IEEE 802.11b/g/n. Obsługuje zasilanie PoE (Power over Ethernet); Szczegółowe parametry: port WAN, liczba portów LAN 10/100: 4x RJ-45, port USB, pamięć: 128 MB RAM, moc nadajnika: standard min 802.11b/g, 802.11n - 23 dBm, wbudowana antena 2.5 dBi, zasilacz sieciowy. Wymagana dokumentacja w języku polskim</p>	7	0%	
25.	Kamera IP	<p>Typ połączenia RJ45; Typ sensora CMOS; Rozdzielczość 640 x 480 pikseli przy 20fps; Zbliżenie Zoom cyfrowy 4x; Funkcja aparatu cyfrowego, mikrofon, kolor biały, wymiary 96 x 61 x 24 mm; Dołączone oprogramowanie</p>	4	23%	
26.	Bramka VOIP	<p>Liczba obsługiwanych kont VoIP: 2 konta SIP; 1x port WAN 100BASE-T RJ-45 (IEEE 802.3); 2x port FXS RJ-11 do podpięcia tradycyjnego telefonu analogowego; Kodeki audio: G.711μ/A, G.726, G.729A; 4 Diody sygnalizacyjne: Phone 1, Phone 2, Internet, Zasilanie; Wymagana dokumentacja w języku polskim</p>	1	23%	
27.	Telefon VOIP/PSTN	<p>Specyfikacja: graficzny, kolorowy wyświetlacz: 1,8", 128 x 160 px, 65 tys. kolorów, jakość dźwięku w technologii HSP TM, czas rozmów (do 14 godz.) oraz czuwania (do 300 godzin), zasięg w pomieszczeniu / na otwartej przestrzeni: 50 m / 300 m, złącze zestawu słuchawkowego (typu jack 2.5 mm), tryb dzienny i nocny – możliwość ustawienia różnej głośności dla stacji bazowej oraz słuchawki, 30 melodii dzwonka do wyboru, książka telefoniczna mieszcząca do 200 wpisów, 2 klawisze bezpośredniego dostępu do wybranych funkcji z możliwością indywidualnej konfiguracji. Obsługa 6 kont SIP i analogowej linii stacjonarnej. Interfejsy: a/b (analogowy – RJ11) ,</p>	1	23%	



		IP/Ethernet (IEEE 802.3) dla VoIP. Standardy: DECT, GAP, DHCP, SIP, RTP, STUN, POP3(S). W zestawie: słuchawka, stacja bazowa, ładowarka, 2 akumulatory AAA (NiMH), zaczepek do paska, zasilacz do stacji bazowej, zasilacz do ładowarki, kabel Ethernet, kabel telefoniczny, instrukcja obsługi. Możliwość konfiguracji aparatu z poziomu przeglądarki internetowej. Wymagana dokumentacja w języku polskim.			
28.	Telefon z automatyczną sekretarką i faksem	Cyfrowy automat zgłoszeniowy z 18 min. czasem nagrania; technologia wydruku: druk na papierze termoczułym; maksymalna prędkość modemu: 9600 b/s(dobierana automatycznie); pamięć dokumentów o pojemności 28 stron; funkcja kopiowania; obsługa funkcji identyfikacji numeru abonenta wywołującego; system głośnomówiący; dwuliniowy wyświetlacz LCD wyświetlający numery telefonów i nazwy abonentów; Komunikaty na wyświetlaczu LCD i wydruki raportów w języku polskim; Przycisk nawigacyjny ułatwiający dostęp do funkcji telefaksu oraz książki telefonicznej; Książka telefoniczna (100 numerów); Wybieranie jedнопrzyciskowe: 10 wpisów; Rozsyłanie sekwencyjne - do 20 abonentów	1	23%	Wymagane jest uruchomienie telefonu na miejscu u Zamawiającego
29.	Zasilacz UPS	Topologia Offline; Moc pozorna 500 VA; Moc skuteczna 300 W; Napięcie wejściowe 190 - 259 V; Kształt napięcia wyjściowego Sinusoida schodkowa; Gniazda wyjściowe RJ-11 (in/out), IEC 320 C13 - 4 szt.; Czas przełączania 6 ms; Czas podtrzymania dla obciążenia 50% 12 min; Czas podtrzymania dla obciążenia 100% 4 min; Średni czas ładowania 16 h; Interfejs komunikacyjny USB; Zabezpieczenie Przeciwwprzepięciowe, Przeciążeniowe, Przeciwwzwarciowe; Sygnalizacja pracy Dźwiękowa, Diody LED; Dodatkowe informacje Alarmy dźwiękowe, Zimny start, Zabezpieczenie linii tel. (RJ11)	2	23%	
30.	Acess Point	Bezprzewodowy punkt dostępowy, pracujący w wielu trybach (AP, Client, Bridge, Repeater, WDS, Range Extender itp.), z szyfrowaniem WPA2, WPA-PSK, 64/128-bit WEP, WPA, WPA2-PSK lub mocniejszym, kontrolą dostępu bezprzewodowego, pracującego w standardzie minimum 802.11a/b/g/n. Wymagana dokumentacja w języku polskim	7	23%	
31.	Karta WI-FI USB Adapter	Bezprzewodowa karta sieciowa USB. Szczegółowe parametry: Interfejs: USB 2.0; Szybkość transferu minimum: 150 Mbps; Zabezpieczenia minimum: 64/128-bit WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK; Standardy sieciowe minimum: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n; Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 7, Windows 10, (ze względu na jednoznaczne określenie przez OKE wytycznych dotyczących wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych, w tym systemu operacyjnego, do egzaminów sterowniki do tych systemów są wymagane)	10	23%	



32.	Wymienny dysk twardy do serwera lub stacji roboczej	Zapis magnetyczny, standard SATA 3, pojemność min. 1 TB, dysk montowany w kieszeni op. w punkcie 4	32	23%	
33.	Listwa zasilająca przeciwprzepięciowa	Liczba gniazd: min 5, długość kabla: min. 3 m, kolor szary.	26	23%	
34.	Listwa zasilająca przeciwprzepięciowa	Liczba gniazd: 4, długość kabla: 6 m, kolor szary, 16 A	14	23%	
35.	Reflektometr TDR	Lokalizacja uszkodzeń kabli energetycznych. Lokalizacja uszkodzeń miedzianych kabli telekomunikacyjnych. Lokalizacja uszkodzeń kabli współosiowych. Lokalizacja uszkodzeń okablowania infrastrukturalnego. Wykrywanie przerw, zwarc, uszkodzeń spowodowanych zawilgoceniem oraz innych zmian impedancji kabli. Graficzny obraz uszkodzenia kabla wraz z automatycznym wskazaniem odległości do miejsca usterki na ekranie. Dodatkowe dane techniczne: Automatyczny lub manualny tryb pracy: funkcja automatycznej lokalizacji uszkodzenia (AFL), tryb pracy z ręcznym wyborem zakresu i czułości, pojedynczy pomiar wyzwalany ręcznie lub skanowanie ciągłym, 11 dostępnych zakresów pomiarowych -od 7 m do 4000 m wybieranych w trybie manualnym lub dobieranych automatycznie, maksymalna długość wykonywanego pomiaru: do 4000 m z jednego końca kabla, „strefa martwa” pomiaru ograniczona do 0,5 m, wyświetlacz LCD 2,5” z podświetleniem, Skanowanie automatyczne lub wyzwalanie ręczne pomiaru, czułość ustawiana ręcznie lub dopasowana automatycznie, szczelna i wytrzymała mechanicznie obudowa.	1	23%	
36.	Spawarka światłowodowa	Spawarka do światłowodów z centrowaniem do rdzenia o następujących parametrach: Spawane włókna: SM, MM, DS , NZDS; Średnica płaszczka: 125 um; Średnica pokrycia pierwotnego: 0.2 ... 1.5 mm; Długość obranego włókna: 16 mm; Metoda centrowania: centrowanie do rdzenia, centrowanie do pokrycia, centrowanie manualne; Wyświetlacz: 5,1, TFT LCD, kolorowy, równoczesne wyświetlanie w dwóch płaszczyznach (X-Y); Średni czas spawania: 10 sekund (SM); Średni czas wygrzewania: 36 sekund; Programy spawania minimum: 20; Pamięć spawów minimum: 5000 wyników; Podłączenie do komputera: interfejs USB; Zasilanie: AC 100-240V / 50-60Hz, DC, akumulator Li 8AH na ok. 400 cykli (spaw+wygrzewanie); W wyposażeniu m.in. walizka transportowa, zasilacz sieciowy; Polski interfejs wraz z polską dokumentacją techniczną. Dodatkowo należy doposażyć w zestaw do spawania światłowodów zawierający m.in. : Stripper Tri-hole, Stripper do płaszczka i tub, Narzędzie do ściągania	1	23%	



		powłok kabli, Nożyczki do kevlaru, Wizualny lokalizator uszkodzeń, pióro świetlne, 10mW, Obcinarki do kabli o średnicy 10,2mm, Materiały eksploatacyjne m.in: kasetka do czyszczenia ferrul światłowodowych, zasobnik na ścinki włókien, alkohol izopropylowy, chusteczki bezpyłowe, osłonki spawów światłowodowych, Aluminiowa torba narzędziowa.			
37.	Reflektometr optyczny OTDR	<p>Reflektometr do testowania włókien światłowodowych. Wyniki powinny być prezentowane na kolorowym wyświetlaczu wraz z tabelą zdarzeń. Wyposażony w ekran dotykowy. Wyniki zapisywane w wewnętrznej pamięci urządzenia, przenoszone przez port USB do dalszej analizy na PC. Oprogramowanie do zaawansowanej analizy wyników i wydruku raportów przy pomocy komputera dołączone do zestawu.</p> <p>Dodatkowe parametry:</p> <p>Długości fal pomiarowych: SM-1310/1550nm, Dynamika pomiaru: SM-35/33dB, Strefa martwa zdarzeń: 0.8 m Strefa martwa tłumienności: 4.0 m Zasięg pomiarowy: 80km Pamięć wewnętrzna: 40k pomiarów, Wymiary maksymalne: 253mm x 168mm x 73.5mm Waga maksymalna: 1.5kg Temperatura pracy: -10 °C to 50°C</p> <p>Zestaw wyposażony w reflektometr wraz z torbą transportową, oprogramowanie na PC, akumulator, zasilacz/ladowarka, wymienne adaptery.</p> <p>Wymagana dokumentacja.</p>	1	23%	
38.	Szafa dystrybucyjna 19"	Kompletnie wyposażona Szafa 19" 46U min. 800x1000 mm (szer, gł), drzwi szklane, zamykane na klucz, możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych, zdejmowane boczne panele, pionowe organizery przewodów, złącze uziemiające, panel wentylacyjny z wentylatorami 230V.	1	23%	
39.	Drukarka sieciowa, kolorowa, laserowa	Drukarka kolorowa przeznaczenie do druku, mono/kolor - tekst i grafika rodzaj urządzenia, jednofunkcyjne - tylko funkcja druku	1	0%	Wymagane jest uruchomienie drukarki na miejscu u Zamawiającego



		<p>technologia druku, laserowa kolor</p> <p>format, A4</p> <p>szybkość procesora, min 400 MHz</p> <p>standardowa pamięć, min 64 MB</p> <p>poziom hałasu max 48 dB</p> <p>rozdzielczość druku mono, 2400x600 dpi</p> <p>rozdzielczość druku w kolorze, 2400x600 dpi</p> <p>szybkość drukowania mono, min 18 stron A4/min</p> <p>szybkość drukowania w kolorze, min 4 stron A4/min, (szybkość drukowania według standardu ISO/IEC 24734)</p> <p>obsługiwane rodzaje nośników, papier zwykły, papier o niskiej gramaturze, papier wstępnie zadrukowany, papier ekologiczny, etykiety, papier o wysokiej gramaturze, papier kolorowy, papier Bond, papier fotograficzny błyszczący, nośnik bawełniany, karton</p> <p>obsługiwane formaty nośników, A4, A5, A6, Letter, Legal, Executive, Folio, B5 (ISO i JIS)</p> <p>Zasilanie/rodzaj zasilania sieciowe AC (220-240V)</p> <p>Energy Star</p> <p>Zawartość Opakowania:</p> <p>Hardware, Urządzenie, przewód zasilający, toner startowy (700 stron czarny, 500 stron C / M / Y), Bęben, oprogramowanie na CD, Skrócona instrukcja obsługi, Karta gwarancyjna</p>			
40.	Urządzenie wielofunkcyjne	<p>Urządzenie wielofunkcyjne</p> <p>Parametry podstawowe</p> <p>przeznaczenie do druku, tylko mono - tekst i grafika</p> <p>rodzaj urządzenia, wielofunkcyjne - druk/skan/kopia</p> <p>technologia druku, laserowa monochromatyczna</p> <p>format A4</p> <p>poziom hałasu, max 49 dB</p> <p>rozdzielczość druku mono, 2400x600 dpi</p>	5	23%	Wymagane jest uruchomienie urządzeń na miejscu u Zamawiającego



		<p>szybkość drukowania mono, min. 22 stron A4/min według standardu ISO/IEC 24734 automatyczny druk dwustronny, tak</p> <p>Parametry Skanera skanowanie w kolorze, tak skanowanie do e-maila, tak optyczna rozdzielczość skanowania, 600x2400 dpi rozszerzona rozdzielczość skanowania, do 19200x19200 dpi skanowanie do plików w formacie PDF</p> <p>Parametry Kopiowania rozdzielczość kopiowania, min 600x600 dpi szybkość kopiowania, min 26 kopii/min zakres skalowania, min 25 % max 400 % obsługiwane rodzaje nośników, papier zwykły, papier o niskiej gramaturze, papier ekologiczny, koperty, obsługiwane formaty nośników do A4</p> <p>Komunikacja ethernet - druk w sieci LAN tak wireless - druk przez WiFi...tak standardowe rozwiązania komunikacyjne USB 2.0 drukowanie z chmury tak</p> <p>Zasilanie-rodzaj zasilania, sieciowe AC (220-240V) Energy Star</p> <p>Zawartość Opakowania Hardware, Toner na 700 str. Przewód zasilający,</p> <p>Oprogramowanie i dokumentacja w języku polskim</p>			
41.	Urządzenie wielofunkcyjne kolor	Urządzenie wielofunkcyjne laserowe kolorowe, funkcje drukowania, skanowania i kopiowania, druk min. 18 str./min (według standardu ISO/IEC 24734), rozdzielczość druku min. 2400x600 dpi, druk dwustronny, kopiarka kolorowa, skaner o rozdzielczości min. 1200x2400, rozdzielczość kopiowania min. 600x600, prędkość	1	23%	Wymagane jest uruchomienie urządzenia na miejscu u Zamawiającego



		kopiowania min. 18 str/min			
42.	Drukarka kodów kreskowych i etykiet logistycznych (termiczna)	<p>druk termiczny, rozdzielczość min. 8 pkt/mm (203 dpi) prędkość druku: min 89 mm/s max. szerokość etykiet: 108 mm Interfejs: RS232 lub Cenronics, zasilacz zewnętrzny: 230 v, 50 Hz drukowane kody kreskowe: 1D: Code 39, Code 93, Code128UCC, Code128 subsets A.B.C, Codabar, Interleave 2 of 5, EAN-8, EAN-13, EAN-128, UPC-A, UPC-E, EAN and UPC 2(5) digits add-on, MSI, PLESSEY, POSTNET, RSS-Stacked, GS1 DataBar, Code 11, China Post, 2D: PDF-417, Maxicode, DataMatrix, QR code, Aztec, MicroPDF417 -oprogramowanie: sterowniki drukarki Microsoft Windows⁷, program Create A Label Tools, -dostępne opcje: zewnętrzny nawijak, interface Ethernet, interfejs RS-42, dodatkowa pamięć, dysponser, zegar RTC, klawiatura KDU, Instrukcja w języku polskim. Zestaw (18 kompletów) - materiały eksploatacyjne do wybranej drukarki kodów kreskowych (etykiety papierowe termiczne, foliowe o różnych szerokościach dostosowane do wybranej drukarki kodów)</p>	2	23%	Wymagane jest uruchomienie drukarki na miejscu u Zamawiającego
43.	Laserowy czytnik kodów kreskowych	<ul style="list-style-type: none"> - automatyczna aktywacja lasera i odczyt kodu - dwa typy pracy: stacjonarny (na podstawce) i ręczny, - interfejs RS232, USB, KBW, - Źródło światła: 650nm Laser, - odporny na upadek - potwierdzenie – dźwięk, - Odczyt wiodących kodów EAN8, EAN13, EAN128, UPC-A, UPC-E, CODE128, CODE39, CODE93, CODE11, GS1-DATAE, INDUS25, IATA25, MATRIX25, CHINESE25, CODABAR, MSI, pozostałe jednowymiarowe, - współpracujący z programem SubiektGT, 	7	23%	

⁷ Ze względu na wymagania systemowe programu SubiektGT nie dopuszcza się równoważnego systemu operacyjnego.



		- instrukcja w języku polskim,			
44.	Kolektor danych współpracujący z programem SUBIEKT z oprogramowaniem w języku polskim	współpracujący z programem SubiektGT, wyposażenie w program INWENTARYZATOR, oprogramowanie w języku polskim, Pamięć 2 MB RAM, 2 MB Flash Wyświetlacz LCD 100x64, mono Klawiatura 21 klawiszy Sygnalizacja dźwiękowa Wyświetlacz LCD 100 x 64 punkty dotykowy Interfejs RS-232, USB, IrDA Skaner kodów kreskowych laserowy Maksymalny zasięg odczytu 300 mm Odczytywane kody kreskowe wszystkie standardowe kody 1D Oprogramowanie komunikacyjne dla Microsoft Windows ⁸	1	23%	
45.	Serwer	Komputer realizujący zadania serwera egzaminacyjnego. Procesor , Procesor osiągający w teście <i>PassMark CPU Mark</i> wynik min. 5500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor x86, chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora. Pamięć RAM , Min. 16 GB(2x8 GB), możliwość rozszerzenia pamięci - liczba gniazd na płycie głównej: min. 4 Dysk twardy wraz z kieszenią, Zapis magnetyczny, standard SATA 3, pojemność min. 1 TB, dysk montowany w kieszeni Zasilacz , Moc minimalna: 500 W, zabezpieczenia: OCP, OVP SCP, OPP/OLP, OTP, UVP, Napęd optyczny , Napęd z możliwością nagrywania w standardzie DVD +/-RW wraz z dołączonym oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania Głośność , Maksymalnie do 20 dB Obudowa , Typu Midi Tower kompatybilna z płytami ATX i Micro ATX, złącza na	1	0%	Wymagane jest uruchomienie serwera na miejscu u Zamawiającego

⁸ Ze względu na wymagania systemowe programu SubiektGT nie dopuszcza się równoważnego systemu operacyjnego



	<p>przednim panelu: słuchawki, mikrofon, 2xUSB 2.0 oraz 2xUSB 3.0, zatoki zewnętrzne umożliwiające montaż dysku HDD 3,5" w kieszeni, oraz napędu DVD +/-RW oraz czytnika kart pamięci, kolor obudowy: czarny</p> <p>Klawiatura: Przewodowa (długość przewodu min. 150 cm), złącze USB, w układzie polski programisty, kolor czarny</p> <p>Mysz: Przewodowa (długość przewodu min. 150 cm), złącze USB, optyczna, kolor czarny</p> <p>Monitor: O ile nie zaznaczono inaczej, wszystkie wartości i funkcjonalności należy traktować jako minimalne wymagane;</p> <p>przekątna ekranu 24", format 16:9, złącze D-SUB oraz HDMI, rozdzielczość FHD (1920x1080), matryca typu TN, kontrast statyczny 1000:1, podświetlenie typu LED, powłoka matowa antyodblaskowa, rozmiar plamki max: 0,276, czas reakcji: 2 ms, jasność: 250 cd/m2, kąty widzenia w stopniach: w pionie 160, w poziomie 170, obudowa czarna</p> <p>BIOS, W standardzie UEFI</p> <p>Płyta główna, Kompatybilna z zastosowanym procesorem i pozostałymi podzespołami, ze zintegrowaną grafiką, zintegrowaną kartą sieciową o przepustowości 10/100/1000 Mbit/s oraz dźwiękową, wbudowane porty USB: min. 3x3.0 lub 3,1 (z czego minimum 2 wyprowadzone na przedni panel obudowy), 6xUSB 2.0 (z czego min. 2 wyprowadzone na przedni panel i 2 na płycie głównej – wewnętrzne), gniazda rozszerzeń min.: PCI, 2xPCIex1, PCIex16, 3 kanały SATA 3.0, 3 kanały SATA 2.0, 1xRJ45, wbudowany system kontroli prędkości wentylatorów (procesora i obudowy) zapewniający optymalne chłodzenie</p> <p>Okablowanie, Kompletny zestaw okablowania zasilającego i sygnałowego niezbędnego do uruchomienia komputera</p> <p>System operacyjny kompatybilny z systemem serwerowym zainstalowanym w najnowszej dostępnej wersji w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, wersja z możliwością bezpłatnej aktualizacji, wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej, z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności;</p> <p>Listwy zasilająca przeciwprzepięciowa, Liczba gniazd: min 5, długość kabla: min. 3 m, kolor czarny</p> <p>Sterowniki, Wymagany jest komplet sterowników do podzespołów komputera na</p>			
--	--	--	--	--



		nośnikach optycznych Dokumentacja , Do każdego zestawu wymagana jest drukowana dokumentacja i instrukcje obsługi podzespołów w języku polskim			
46.	Serwer	<p>Procesor osiągający w teście <i>PassMark CPU Mark</i> wynik min. 5500 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie www.cpubenchmark.net); Procesor x86, chłodzenie zaprojektowane przez producenta procesora, czterordzeniowy, pamięć Cache min. 8 MB</p> <p>Dysk twardy: 3.5 , SATA 3</p> <p>Usługa RAID</p> <p>Liczba obsługiwanych dysków twardych: 4</p> <p>Pamięć wewnętrzna: 16 GB z możliwością rozbudowy do 32 GB</p> <p>Typ pamięci wewnętrznej: DDR3-SDRAM</p> <p>Karta graficzna: zintegrowana</p> <p>Technologia okablowania:10/100/1000Base-T(X)</p> <p>Rodzaj interfejsu sieci Ethernet: 2xGigabit Ethernet</p> <p>Liczba portów USB 2.0: 4</p> <p>Ilość portów USB 3.0 (3.1 Gen 1) Typu-A: 2</p> <p>Liczba portów USB wyprowadzona na panel przedni: 4;</p> <p>Liczba portów VGA (D-Sub): 1</p> <p>Szeregowe porty komunikacyjne: 1</p> <p>PCI Express x4 (Gen 2.x) slots: 1</p> <p>PCI Express x8 (Gen 2.x) slots: 1</p> <p>PCI Express x8 (Gen 3.x) slots: 1</p> <p>Gniazda PCI Express x16 (Gen 3.x): 1</p> <p>Wersja gniazd typu Slot (PCI Express) 3.0</p> <p>Obudowa :Tower (4U)</p> <p>Napędy optyczne: DVD-RW</p> <p>Zasilanie: minimum 450W</p> <p>Monitor: O ile nie zaznaczono inaczej, wszystkie wartości i funkcjonalności należy</p>	1	0%	Serwer do pracowni sieci komputerowych. Wymagane jest uruchomienie serwera na miejscu u Zamawiającego



		<p>traktować jako minimalne wymagane;</p> <p>przekątna ekranu 24", format 16:9, złącze D-SUB oraz HDMI, rozdzielczość FHD (1920x1080), matryca typu TN, kontrast statyczny 1000:1, podświetlenie typu LED, powłoka matowa antyodblaskowa, rozmiar plamki max: 0,276, czas reakcji: 2 ms, jasność: 250 cd/m2, kąty widzenia w stopniach: w pionie 160, w poziomie 170, obudowa czarna</p> <p>System operacyjny kompatybilny z systemem serwerowym zainstalowanym w najnowszej dostępnej wersji w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii ActiveDirectory, wersja z możliwością bezpłatnej aktualizacji, wymagany fabrycznie nowy system operacyjny (nieużywany nigdy wcześniej, z oryginalnym nośnikiem oraz certyfikatem autentyczności);</p>			
47.	Router VPN	<p>Router VPN wyposażony w 4 porty Ethernet LAN (RJ-45), jeden port USB umożliwiający podłączenie modemu 3G/4G. Router powinien posiadać priorytetyzację QoS dla ruchu w sieci oraz zabezpieczenia takie jak np. ochrona przed atakami typu DoS (Denial of Service). Dwie zewnętrzne anteny o maksymalnym poziomie wzmocnienia 2 dBi.</p> <p>Szczegółowe parametry:</p> <p>Port WAN: 1x RJ-45,</p> <p>Liczba portów LAN 10/100/1000: 4x RJ-45,</p> <p>Liczba portów USB:1,</p> <p>Standard Wi-Fi: IEEE 802.11n ,</p> <p>Liczba połączeń WLAN (maksymalna): 64</p> <p>Obsługa VPN,</p> <p>Qos (kontrola ruchu sieci),</p> <p>Standardy komunikacyjne: IEEE 802.11b,IEEE 802.11e,IEEE 802.11g,IEEE 802.11i,IEEE 802.11n,IEEE 802.1D,IEEE 802.1p,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u</p> <p>Serwer DHCP,</p> <p>Protokoły sieciowe: PPPoE, PPTP, L2TP, DNS, DHCP, IGMP, RSTP, NAT, PAT</p> <p>Poziom wzmocnienia anteny (max): 2 dBi</p> <p>Ilość aten:2</p>	1	0%	



		<p>Szyfrowanie / bezpieczeństwo: 3DES,802.1x RADIUS,HTTPS,MD5,SHA-1,WEP,WPA,WPA2-PSK,WPS</p> <p>Zabezpieczenie firewall: DoS, SYN, ICMP, UDP, TCP</p> <p>Liczba tuneli vpn:10</p> <p>Przepustowość:</p> <p>Zasilanie: DC</p>			
48.	Router i przełącznik warstwy 3	<p>Router i przełącznik warstwy 3 zarządzany przez system RouterOS level5. Urządzenie może pracować jako AP, router z dowolną liczbą portów i jako zarządzalny switch. Wszystkie porty Ethernet w pełni niezależne i obsługują 802.1Q - VLAN, oraz zaawansowane protokoły routingu warstwy 3 takie jak RIPv2, OSPF i BGP4. Urządzeniem można zarządzać przez GUI (przez www) oraz CLI (Telnet, SSH).</p> <p>Dodatkowe minimalne wymagane parametry:</p> <p>Procesor: 600 MHz</p> <p>Ilość rdzeni CPU:1</p> <p>Pamięć RAM:128 MB</p> <p>Ilość portów LAN: 8 portów Gigabit Ethernet</p> <p>Zintegrowany moduł radiowy: 2.4GHz 802.11 b/g/n dual chain</p> <p>Zintegrowana antena</p> <p>Ekran dotykowy LCD</p> <p>Port mini USB dla modemu 3G</p> <p>Zasilanie Power Jack</p> <p>802.3af support</p> <p>Licencja platformy: Level 5</p> <p>Maksymalny pobór mocy:13 W</p>	2	0%	
49.	Switch zarządzalny 24 portowy	<p>Zarządzalny switch wyposażony w 24 porty Ethernet oraz 2 porty SFP Combo. Kompatybilny ze standardami komunikacyjnymi IEEE 802.1p oraz IEEE 802.1x.</p>	1	0%	



	<p>Prędkość magistrali 16 Gbps, pamięci wewnętrznej 128 MB , pamięci flash 64 MB.</p> <p>Dodatkowe minimalne wymagane parametry:</p> <p>Typ przełącznika: Managed</p> <p>Przełącznik wielowarstwowy: L2</p> <p>Obsługa MIB</p> <p>Qos (kontrola ruchu sieci)</p> <p>Obsługa Multicask</p> <p>Zarządzanie przez stronę www</p> <p>Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet : 24</p> <p>Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ :Fast Ethernet (10/100)</p> <p>Liczba portów SFP Combo:2</p> <p>Port konsoli:RJ-45</p> <p>Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1p,IEEE 802.1x</p> <p>Pełny duplex</p> <p>Obsługa sieci VLAN</p> <p>Przepustowość:6.5 Mpps</p> <p>Liczba VLANs: 64</p> <p>Zgodny z Jumbo Frames</p> <p>Szyfrowanie / bezpieczeństwo: 802.1x RADIUS</p> <p>Filtrowanie adresów MAC</p> <p>Pojemność pamięci wewnętrznej: 128 MB</p> <p>Typ pamięci: DRAM</p> <p>Wielkość pamięci flash: 64 MB</p> <p>MTBF (Średni okres międzyawaryjny) :667 godz</p> <p>Napięcie wejściowe AC :100-240 V</p> <p>Pobór mocy: 18.6 W</p> <p>Wskaźnik LED zasilania</p>			
--	---	--	--	--



		<p>Dodatkowo: podręcznik użytkownika</p> <p>Wymagane są niezbędne akcesoria umożliwiające montaż urządzenia w szafie 19" .</p>			
50.	Router 8 portowy	<p>Router pracujący w technologii 10/100Base-TX oraz 10/100/1000Base-T. Pamięć urządzenia 512 MB, maksymalna 768, wielkość pamięci flash 256 MB. Wyposażony w interfejsy WAN Ethernet RJ-45.</p> <p>Dodatkowe minimalne wymagane parametry:</p> <p>Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN :10,100,1000 Mbit/s</p> <p>Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45): 8</p> <p>Ilość portów USB:1</p> <p>wersja USB :2.0</p> <p>Port wan: Ethernet (RJ-45)</p> <p>Standardy komunikacyjne: IEEE 802.11d,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1x,IEEE 802.3af</p> <p>Modem wewnętrzny</p> <p>Liczba użytkowników :50</p> <p>Możliwość podłączenia ISDN</p> <p>Tłumaczenie adresów sieciowych (NAT)</p> <p>Protokół wybierania drogi:BGP,EIGRP,OSPF,RIP-1,RIP-2</p> <p>Protokoły zarządzające:SNMPv3, SSH, CLI, HTTP, RADIUS, TACACS+</p> <p>Obsługiwane protokoły sieciowe: L2TP, L2TPv3, NAT, DHCP, DNS, ACLs, OSPF, BGP</p> <p>Klient DHCP</p> <p>Serwer DHCP</p> <p>Zarządzanie przez stronę www</p> <p>obsługa jakość serwisu (QoS)</p> <p>Filtrowanie adresów MAC</p> <p>Zabezpieczenie firewall</p> <p>Szyfrowanie / bezpieczeństwo: 3DES,128-bit AES,192-bit AES,256-bit AES,DES,HTTPS,IPSEC,SSL/TLS</p> <p>Wielkość pamięci flash:256 MB</p> <p>Pojemność pamięci wewnętrznej: 512 MB</p>	1	0%	



		<p>Rodzaj zasilania :AC Napięcie wejściowe AC:100-240 V Obsługa PoE Wbudowany wyłącznik.</p>			
51.	Switch 28 portowy	<p>Zarządzalny przełącznik warstwy trzeciej, powinien posiadać 28 portów Ethernet - 26 Gigabit Ethernet i 2 porty SFP/SFP+. Przepustowość rutowania min. 56 Gbit/s. , pamięć flash 16 MB, pamięć wewnętrzna 128 MB.</p> <p>Dodatkowe minimalne wymagane parametry:</p> <p>Typ przełącznika: Managed Przełącznik wielowarstwowy :L3 obsługa jakość serwisu (QoS) Zarządzanie przez stronę www Liczba portów Ethernet: 28 Liczba portów SFP Combo:2 Ilość portów SFP/SFP+:2 Ilość portów Gigabit Ethernet:26 Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1X,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3af,IEEE 802.3at,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z Klient DHCP Serwer DHCP Przekierowywanie IP IGMP snooping Protokół drzewa rozpinającego Szybkość transmisji danych: 10/100/1000 Mbps Przepustowość rutowania/przełączania: 56 Gbit/s Wielkość tabeli adresów: 8000 wejścia Liczba VLANs:256 Maksymalna szybkość przesyłania danych:1 Gbit/s Filtrowanie adresów MAC</p>	1	0%	



		<p>Lista kontrolna dostępu (ACL) obsługuje SSH/SSL</p> <p>Protokoły zarządzające:SNMP 1/2c/3, RMON, HTTP/HTTPS, TFTP, DHCP, SSH, RADIUS, BOOTP, SNTP</p> <p>Pojemność pamięci wewnętrznej : 128 MB</p> <p>Wielkość pamięci flash: 16 MB</p> <p>Metoda autentyczności: RADIUS, MD5</p>			
52.	Projektor	<p>Technologia- 3LCD</p> <p>Rozdzielczość- minimum 1024x768 pikseli, XGA</p> <p>Kontrast- minimum 2500:1</p> <p>Jasność- minimum 4000 ANSI lm</p> <p>Poziom szumu- maksymalnie 33 dB (tryb normalny)</p> <p>Żywotność lampy- minimum 3000h (tryb normalny) / Minimum 4000h (tryb ECO)</p> <p>Moc lampy- minimum 200W</p> <p>Obiektyw- F=1.58 – 1.75/f=18.85 – 22.63</p> <p>Przekątna wyświetlania- 30” – 300”</p> <p>Wyjścia/wejścia- minimum: HDMI, S-Video, VGA, RJ-45</p> <p>Głośnik- wbudowany, minimum 2x3W</p> <p>Korekcja Keystone- w pionie +/- 30⁰</p> <p>Zabezpieczenie- Kensington Lock</p> <p>Menu ekranowe- w języku polskim</p> <p>Dołączone wyposażenie- kabel zasilający, Kabel VGA (D-Sub), Instrukcja obsługi w języku polskim, Osłona obiektywu, Pilot z bateriami</p> <p>Waga- maksymalnie 3 kg</p> <p>Uchwyt sufitowy do projektora</p>	3	23%	Wymagane jest uruchomienie projektorów na miejscu u Zamawiającego
53.	Ekran (tablica) do projektora	<p>Tablica do projektora (ekran)</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiał: Matt White - mocowanie: do sufitu lub do ściany - mechanizm rozwijania: elektryczny - proporcje ekranu dopasowane do projektora - wymiary ekranu: szer. min 200cm, wys. min 150 cm 	2	23%	



54.	Narzędzie uderzeniowe	Umożliwiający wbijanie żył do zacisków LSA, KRONE, IDC. Narzędzie powinno być wyposażone w nożyczki obcinające końcówki żył kabli, haczyk do wyciągnięcia żyły z łącznika oraz element do demontażu łącznika z gniazdka.	7	23%	
55.	Zaciskarka	Zaciskane złącza: RJ45(8p8c), RJ12(6p6c), RJ11(6p4c), wbudowany ściągacz izolacji do przewodów, wbudowana obcinarka do precyzyjnego przycięcia żył, antypoślizgowa rękojeść. Wymagane precyzyjne i trwałe wykonanie.	7	23%	
56.	Adapter PoE	Napięcie wejściowe:28-48V, kolor biały, port LAN, zasilanie.	2	23%	
57.	Kabel skrętka	Przewód U/UTP, kat.5E	100 metrów	23%	
58.	Wtyki RJ45	Złącza typu RJ45/8P8C	300	23%	
59.	Patchpanel 19"	Kolor: Czarny Typ okablowania: UTP Kategoria okablowania: kat. 5e Typ gniazda sieciowego: RJ45 Wysokość montażowa: 1U Ilość portów: 24 Zamontowany w szafie dystrybucyjnej i podpięty do odpowiednich urządzeń opisanych w niniejszej specyfikacji.	1	23%	
60.	Gniazda natynkowe	Gniazdo natynkowe RJ45 / UTP /cat. 5e	21	23%	
61.	Gniazda natynkowe podwójne	Gniazdo natynkowe podwójne RJ45 / UTP /cat. 5e	10	23%	
62.	Przewód światłowodowy	Przewód światłowodowy	50 metrów	23%	
63.	Listwa prostokątna	Listwa prostokątna o wymiarach 20x20 Listwa elektroinstalacyjna prostokątna; biała; dł=2m; wymiary: 21,2mm x 19,2mm ; powierzchnia wewnętrzna 260mm ² ; mieści 4 przewody	16	23%	
64.	Listwa prostokątna	Listwa prostokątna o wymiarach 40x20	6	23%	



		Listwa elektroinstalacyjna prostokątna; biała; dł=2m; wymiary 41,1mm x 18,5mm; powierzchnia wewnętrzna 560mm ² ; mieści 9 kabli			
65.	Wtyki światłowodowe	Złącza światłowodowe typu SC	42	23%	
66.	Wtyki światłowodowe	Złącza światłowodowe typu LC	2	23%	
67.	Wtyki światłowodowe	Złącza światłowodowe typu ST	2	23%	
68.	Wtyki światłowodowe	Złącza światłowodowe typu FC	2	23%	
69.	Wtyki światłowodowe	Złącza światłowodowe typu E2000	2	23%	
70.	Oprogramowanie Windows Serwer 2012 R2	Wersja serwerowego systemu operacyjnego Windows Server 2012 R2 ⁹ . w języku polskim (licencja edukacyjna) z wersją oprogramowania Serwis Pack	1	23%	
71.	Router	Router - LAN/WiFi Liczba portów LAN 10/100/1000: 4x RJ-45 Liczba portów USB: 1 Obsługa sieci bezprzewodowej, obsługa VPN, Qos (kontrola ruchu sieci), serwer druku Antena 3x wbudowana Dodatkowe wyposażenie: Kabel Ethernet (RJ-45) Płyta CD-ROM z instrukcją i sterownikami Podstawka, Zasilacz sieciowy	1	0%	

⁹ Ze względu na jednoznaczne określenie przez OKE wytycznych dotyczących wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych, w tym serwerowego systemu operacyjnego, do egzaminu z kwalifikacji E.13. Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami, nie dopuszcza się możliwości zastosowania systemu równoważnego.