

Dział II. SIWZ Opis przedmiotu zamówienia

Część 2. Dostawa sprzętu komputerowego i akcesoriów komputerowych

Przedmiotem zamówienia jest dostawa:

- komputer stacjonarny – 20 sztuk,
- monitor – 20 sztuk,
- dysk NAS – 1 sztuka,
- zasilacz awaryjny UPS – 1 sztuka,
- akcesoria komputerowe:
 - kabel sieciowy – 75 sztuk,
 - listwa zasilająca antyprzepięciowa – 20 sztuk,
 - kabel HDMI – 4 sztuki,
- przełącznik 5 portowy – 10 sztuk,
- głośniki komputerowe – 2 sztuki.

1. Komputery stacjonarne – 20 sztuk

Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów	Parametry techniczne oferowanych komputerów (wypełnia Wykonawca)
Typ	Komputer stacjonarny.	
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych.	
Wydajność obliczeniowa	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11500 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net	
Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2666MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, min. 1 slot wolny	
Parametry pamięci masowej	Min. 256 GB SSD zainstalowany w złączu M.2	
Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.0, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana	
Wypożyczenie multimedialne	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera.	
Obudowa	Typu small form factor z obsługą kart PCI Express tylko o niskim profilu. Napęd optyczny w dedykowanej wnęce	

	zewnętrznej slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej, wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 70cm, w tym głębokość maks. 30cm Zasilacz o mocy max. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardych bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub równoważne) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER (tzn. barw i miganie) W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, uszkodzenie kontrolera video, awarię CMOS baterii, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji, Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.	
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z oferowanym systemem	

	operacyjnym.	
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi realizować funkcjonalności: : testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych oraz szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu, uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości informujących o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach i problemach napotkanych podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera oraz wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze (model i taktowanie), informacji o pamięci (wielkość, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowaniem oraz SN i PN), wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o sygnalizację świetlną informujący użytkownika o awarii.	

Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu.	
BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo lub nazwę producenta lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu wejścia/wyjścia oraz włączenia/wyłączenia funkcji bez używania klawiatury) BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym i dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości i prędkości zainstalowanej pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie, ilości rdzeni, typowej i maksymalnej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 i L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanych dysków twardych w złączach SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla	

	dysku twardego. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w szczególności pojedynczo) Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB, Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Monitor (MVMM) Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego. Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. : uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.	
Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu	

	Deklaracja zgodności CE. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram	
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB.	
Warunki gwarancji	24 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera. W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego. Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)	
Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub	

	jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.	
Oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub oprogramowanie równoważne o podobnej funkcjonalności, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. MS Office 2019 dla Użytkowników Domowych i Małych Firm PL lub oprogramowanie równoważne o podobnej funkcjonalności (w przypadku dostarczenia oprogramowania równoważnego, należy zapewnić odpowiednie szkolenia dla administratorów i użytkowników z zakresu obsługi i eksploatacji tego oprogramowania). Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające: - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne - włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika,	

	aplikacji - sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania) - dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml - dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.	
Wbudowane porty i złącza	Wbudowane porty: HDMI, Display Port, VGA min. 4 porty USB na przednim panelu obudowy (w tym min. 2 porty USB 3.1) i min. 4 porty USB na tylnym panelu obudowy (w tym min. 2 porty USB 3.1) Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu, port Line-out na tylnym panelu Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3, min. 1 wolne złącze PCI Express x 1, min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 2 złącza SATA w tym 1 szt SATA 3.0; 1 złącze M.2 2280 dedykowane dla dysków M.2 SATA lub NVMe, 1 złącze M.2 WLAN, 1 złącze do realizacji funkcji clear CMOS, 1 złącze do realizacji funkcji clear Password Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW	

2. Monitory – 20 sztuk

Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora	Parametry techniczne oferowanych monitorów (wypełnia Wykonawca)
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS min.23,8"	
Rozmiar plamki (maksymalnie)	0,275 mm	
Jasność	250 cd/m2	
Kontrast	1000: 1	
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni	
Czas reakcji matrycy(maksymalnie)	8ms	
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz	
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz	
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 76 Hz	
Pochylenie monitora	W zakresie min. 25 stopni	
Wydłużenie w pionie	Tak, min 130 mm	
PIVOT	Tak	
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa	
Podświetlenie	System podświetlenia LED	
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w slot na linkę zabezpieczającą	
Waga bez podstawy	Maksymalnie 3,30kg	
Złącza	1x 15-stykowe złącze D-Sub, 1x HDMI (v1.4), 1x złącze DisplayPort (v1.2) Min. 4 Porty USB w tym min. 2xUSB 3.0 na bocznej ścianie monitora	
Gwarancja	24 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Możliwość zgłaszania awarii przez ogólnopolską linię telefoniczną producenta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta.	

	Gwarancja wymiany w przypadku martwych pikseli	
Certyfikaty	ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star, TCO	
Inne	Podstawa odłączana bez użycia narzędzi VESA 100mm Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników producenta monitora lub głośniki wbudowane	

3. Dysk NAS – 1 sztuka

Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	Parametry techniczne oferowanego dysku (wypełnia Wykonawca)
Procesor	Czterordzeniowy procesor Intel® Celeron® J3455 lub równoważny o taktowaniu 1,5 GHz (zwiększanym do 2,3 GHz)	
Architektura procesora	64-bitowy x86	
Procesory graficzne	Intel® HD Graphics 500 lub równoważny	
Koprocesor arytmetyczny FPU	Tak	
Mechanizm szyfrowania	(AES-NI)	
Transkodowanie wspomagane sprzętowo	Tak	
Pamięć systemowa	4 GB SO-DIMM DDR3L (1 x 4 GB)	
Maksymalna pojemność pamięci	8 GB (2 x 4GB)	
Gniazdo pamięci	2 x SO-DIMM DDR3L	
Pamięć flash	4GB (zabezpieczenie przed podwójnym uruchomieniem systemu operacyjnego)	
Dyski	2 dyski 3,5-calowe SATA 6 Gb/s o pojemności 2 TB kompatybilne i rekomendowane przez producenta	
Wymieniany podczas pracy	Tak	
Gniazdo dysku M.2 SSD	Opcjonalne poprzez kartę PCIe	
Port Gigabit sieci Ethernet (RJ45)	2	
Gniazdo PCIe	Gniazdo 1: PCIe Gen 2 x2	
Port USB 3.2 Gen 1	5 (porty typu A)	
Czujnik podczerwieni	Tak, (RM-IR004, RM-IR002, & MCE)	
Wyjście HDMI	2, HDMI 1.4b (rozdzielczość do 3840 x 2160 przy częstotliwości 30 Hz)	
Wejście audio	2 gniazda wejść mikrofonów dynamicznych 3,5 mm	

Wyjście audio	1 wbudowany głośnik, 1 wyjście liniowe 3,5 mm (do wzmacniacza lub wzmacniacza słuchawek)	
Temperatura robocza	0 - 40 °C (32°F - 104°F)	
Zasilacz	Zasilacz 65 W, 100–240 V	
Wentylator	1 x 70mm, 12 V prądu stałego	
Złącze bezpieczeństwa Kensington lub równoważne	Tak	
Gwarancja	24 miesiące	

4. Zasilacz awaryjny UPS – 1 sztuka

Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)

Wymagane minimalne parametry techniczne		Parametry techniczne oferowanego zasilacza (wypełnia Wykonawca)
Opis ogólny		
Topologia UPS	Line-Interactive	
Maksymalna możliwa do konfiguracji moc	3000 VA	
Moc rzeczywista	2700 W	
Przebieg falowy	Sinus	
Napięcie operacyjne wejścia (minimalne)	151 V	
Napięcie operacyjne wejścia (maksymalne)	302 V	
Częstotliwość danych wejściowych	50/60 Hz	
Napięcie operacyjne wyjścia (maksymalne)	220 V	
Napięcie operacyjne wyjścia (minimalne)	240 V	
Automatyczna regulacja napięcia (AVR)	Tak	
Wartość znamionowa uderu energii	320 J	
Czas użytkowania (min)	4 ms	
Czas użytkowania (max)	8 ms	
Wydajność	98.9%	
Poziom hałasu	55 dB	
Słyszalny alarm	Tak	
Auto-restart	Tak	
Porty i interfejsy		
Typy wyjść AC	C13 panel,C1	

Wtyczka	C20 panel	
Ilość gniazd sieciowych	9	
Ilość zworek wyjściowych IEC	3	
Port USB	Tak	
Bateria		
Technologia baterii	Ołowiany (VRLA)	
Pojemność baterii	547 Vah	
Typowy czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu	3.2 min	
Typowy czas podtrzymania przy połowie obciążenia	11.5 min	
Czas ładowania	3h	
Akumulatory wymieniane podczas pracy	Tak	
Automatyczny test baterii	Tak	
Zimny start	Tak	
Konstrukcja		
Rozmiar układu	Rackmount	
Pojemność stelaża	2U	
Długość kabla	2 m	
Kolor produktu	Czarny	
Diody LED	Status	
Typ ekranu	LCD	
Certyfikat EnergyStar	Tak	
Zgodność z RoHS	Tak	
Certyfikaty	CE, EAC, EN 60950, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, GS Mark, IRAM, RCM, VDE, WEEE, REACH, PEP, EOL	
Warunki zewnętrzne		
Zakres temperatur (eksploatacja)	0 – 40 C	
Zakres temperatur (przechowywanie)	-15 – 45 C	
Zakres wilgotności względnej	0 – 95%	

Dopuszczalna wilgotność względna	0 – 95%	
Dopuszczalna wysokość podczas eksploatacji (n.p.m.)	0 – 3000 m	
Dopuszczalna wysokość (n.p.m.)	0 – 15000 m	
Gwarancja	24 miesiące	
Pozostałe funkcje		
Wartość nominalna napięcia wyjściowego	230 V	
Wartość nominalna napięcia wejściowego	230 V	

5. Akcesoria komputerowe

- kabel sieciowy kategorii 6a z wtyczkami RJ-45 o długości 5m – 15 sztuk
Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)
- kabel sieciowy kategorii 6a z wtyczkami RJ-45 o długości 1,5m – 30 sztuk
Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)
- kabel sieciowy kategorii 6a z wtyczkami RJ-45 o długości 3m – 30 sztuk
Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)
- listwa zasilająca antyprzebieciowa 3m, 5 gniazdek z uziemieniem – 10 sztuk
Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)
- listwa zasilająca antyprzebieciowa 5m, 5 gniazdek z uziemieniem – 10 sztuk
Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)
- kabel HDMI zgodny ze specyfikacją HDMI 2.1 (oraz ze standardami 2.0 i 1.4) o długości 3m – 4 sztuki
Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)

6. Przełącznik 5 portowy – 10 sztuk

Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)

- 5 portów RJ45 10/100/1000Mb/s (automatyczna negocjacja szybkości połączeń, automatyczne krosowanie Auto MDI/MDIX)
- Technologia oszczędzania energii Green Ethernet
- Kontrola przepływu danych IEEE 802.3x, zapewniająca niezawodną transmisję
- Montaż typu desktop lub naścienny
- Obsługa funkcji QoS (IEEE 802.1p/DSCP)
- Instalacja plug and play

7. Głośniki komputerowe – 2 sztuki

Producent..... Model
(wypełnia Wykonawca)

- Układ głośników - 2.1

- Moc łączna - 60 W
- Pasmo przenoszenia (min.) - 55 Hz
- Pasmo przenoszenia (maks.) - 20000 Hz
- Łączność - przewodowa (mini jack 3,5 mm), RCA.

.....
**(data i podpis Wykonawcy
lub uprawnionego przedstawiciela)**