

Załącznik nr 1 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Określone poniżej parametry są parametrami minimalnymi. Zamawiający dopuszcza sprzęt o parametrach lepszych od wymaganych pod warunkiem spełnienia wszystkich warunków minimalnych.

Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. wyprodukowane nie dawniej, niż na 6 miesięcy przed ich dostarczeniem) oraz by nie były używane. Zamawiający dopuszcza, by urządzenia zostały rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez Wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania urządzenia.

Wszystkie oferowane produkty muszą posiadać deklaracje zgodności CE/certyfikat CE.

1. Zestaw komputerowy wraz z oprogramowaniem – 23 sztuki.

Zaoferowane zestawy komputerowe muszą być objęte minimum 60 miesięczną gwarancją producenta z naprawą w miejscu instalacji. Wymagane stosowne oświadczenie producenta lub karty gwarancyjne producenta dostarczone wraz z dostawą sprzętu. Wraz ze sprzętem należy dostarczyć wszelkie niezbędne elementy konieczne do montażu oraz instalacji zestawów.

Minimalne parametry techniczne sprzętu:

Komputer:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Płyta główna	Zaprojektowana na zlecenie producenta jednostki centralnej komputera, wyposażona w 1 złącze PCI Express x16, 3 złącza PCI Express x1, 2 złącza DIMM, obsługa do 8GB pamięci RAM, 4 złącza SATA
2.	Chipset	Min. H61 - dostosowany do oferowanego procesora
3.	Procesor	Procesor klasy x86, dedykowany do pracy w komputerach, taktowany zegarem co najmniej 2,6GHz, min. 5 GT/s DMI, pamięć L3 3MB lub procesor równoważny wydajnościowo według wyniku testów przeprowadzonych przez Oferenta. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu

		ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.
4.	Pamięć RAM	2 x 2GB DDR3 1333MHz (2x2048MB)
5.	Dysk twardy	Min. 320 GB SATAII 7200rpm
6.	Karta graficzna	Zintegrowana, z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej min 256MB do 1.7GB, ze wsparciem dla Microsoft DirectX 10.1, OpenGL 3.0, Intel® Clear Video Technology
7.	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy, 6 - kanałowa
8.	Karta sieciowa	10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) ze wsparciem dla WoL i Remote Wake-UP
9.	Porty	VGA, HDMI, min. 8 x USB, w tym min. 2 z przodu obudowy i 6 z tyłu, port sieciowy RJ-45. Porty audio: z tyłu obudowy 3 szt (wejście i wyjście liniowe oraz wejście na mikrofon), z przodu obudowy 2 szt. (wyjście na słuchawki, wejście na mikrofon). Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
10.	Klawiatura	Klawiatura USB w układzie polski programisty.
11.	Mysz	Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll).
12.	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt
13.	Obudowa	<p>Typu Slim Tower μATX (1 x 5,25" zewnętrzne, 1 x 3,5" wewnętrzne)</p> <p>Obudowa w jednostce centralnej musi być zabezpieczona min dwoma widocznymi wkrętami lub śrubami</p> <p>Wymiary max: 360 x 102 x 437 mm</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)</p>



		<p>lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki)</p> <p>Zasilacz o mocy min. 250W</p>
14.	BIOS	<ul style="list-style-type: none">- Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia i wyłączenia wirtualizacji oraz włączenia i wyłączenia ilości rdzeni w procesorze- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu oraz administratora.- Możliwość bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia i wyłączenia Wake on Lan z poziomu BIOS.- Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej oraz kontrolera USB z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.- Możliwość wyłączenia trybu bootowania dla urządzeń podłączanych do USB, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.
15.	System operacyjny	<p>Microsoft Windows 7 Professional PL z SP1 64-bit licencja Rental Rights, zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu, dołączony nośnik z oprogramowaniem lub system równoważny. Za równoważne przyjmuje się oprogramowanie spełniające wszystkie funkcje, zgodnie z dokumentacją techniczną programów wskazanych przez Zamawiającego, jako standard. W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego, na Wykonawcy spoczywa obowiązek udowodnienia zachowania cech określonych powyżej. W przeprowadzonym dowodzie należy odnieść się do norm, parametrów oraz standardów i dokonać porównania z oprogramowaniem wskazanym przez Zamawiającego jako standard. Z porównania musi jednoznacznie wynikać, iż produkt oferowany jako równoważny jest identyczny lub lepszy od produktu wskazanego przez Zamawiającego.</p> <p>Microsoft Office Professional Plus, licencja Rental Rights lub</p>



		<p>równoważny. Za równoważne przyjmuje się oprogramowanie spełniające wszystkie funkcje, zgodnie z dokumentacją techniczną programów wskazanych przez Zamawiającego, jako standard. W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego, na Wykonawcy spoczywa obowiązek udowodnienia zachowania cech określonych powyżej. W przeprowadzonym dowodzie należy odnieść się do norm, parametrów oraz standardów i dokonać porównania z oprogramowaniem wskazanym przez Zamawiającego jako standard. Z porównania musi jednoznacznie wynikać, iż produkt oferowany jako równoważny jest identyczny lub lepszy od produktu wskazanego przez Zamawiającego.</p> <p>Oprogramowanie antywirusowe z licencją odpowiednią dla szkół i placówek oświatowych (z licencją na minimum 36 miesięcy).</p>
16.	Certyfikaty standardy	<p>i Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>W przypadku zaoferowania stacji roboczych z systemem Microsoft Windows oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z ww. systemem operacyjnym Windows 7 (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL)</p> <p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie jałowym (IDLE) wynosząca maksymalnie 27 dB (załączyć oświadczenie producenta)</p> <p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p>
17.	Gwarancja	<p>5 lata na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>

		W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego – wymagane jest dołączenie do oferty oświadczenia podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu o spełnieniu tego warunku.
19.	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 – do oferty należy dołączyć link strony.
20.	Dodatkowe akcesoria	Listwa zasilająca (5 gniazd) z filtrem przeciwprzepięciowym i przewodem 2,5m.

Monitor

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
1.	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT 17"
2.	Rozmiar plamki	0,264 mm
3.	Jasność	250 cd/m ²
4.	Kontrast	800:1
5.	Kąty widzenia (pion/poziom)	160/160 stopni
6.	Czas reakcji matrycy	max 5ms (od czerni do bieli)
7.	Rozdzielczość maksymalna	1280 x 1024 przy 60Hz
8.	Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 81 kHz

9.	Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 76 Hz
10.	Powłoka powierzchni ekranu	Przeciwodblaskowa z utwardzeniem 3H
11.	Podświetlenie	System podświetlenia 2 lampy CCFL
12.	Zakres pochylenia monitora	Od -4° do +21°
13.	Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot
14.	Waga bez podstawy	Maksymalnie 3,1 kg
15.	Złącze	15-stykowe złącze D-Sub
16.	Zużycie energii	Max 25W, typowe 17W, tryb wyłączonej aktywności >1W
17.	Gwarancja	<p>5 lat na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>
18.	Certyfikaty	ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star min. 4.0
19.	Inne	<p>Monitor musi posiadać usuwalną podstawę montażową VESA i przesuwalne o 100 mm otwory montażowe dla większej elastyczności mocowania</p> <p>Możliwość zamocowania do obudowy dedykowanych głośników.</p>

2. Serwer sieciowy wraz z oprogramowaniem – 1 szt.
Minimalne parametry techniczne sprzętu:

	Charakterystyka (wymagania minimalne)
Obudowa	Tower
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania jednego procesora, również w technologii quad-core. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
Procesor	Procesor czterordzeniowy klasy x86 dedykowany do pracy w serwerach, taktowany zegarem co najmniej 3.2 GHz pamięć cache min 8MB, lub procesor równoważny wydajnościowo według wyniku testów przeprowadzonych przez Oferenta. W przypadku zaoferowania procesora równoważnego Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.
RAM	8GB DDR3 1333MHz, płyta główna powinna posiadać możliwość obsługi do 16GB
Gniazda PCI	Minimum: 2 x PCI-Express o przepustowości x8 1 x PCI-Express o przepustowości x4 1 x PCI-Express o przepustowości x1
Interfejsy sieciowe	Zintegrowane 1 x 10/100/1000 + dodatkowo jednoportowa karta sieciowa Gigabit Ethernet
Napęd Optyczny	DVD+/-RW
Porty	Minimum 8 portów USB z czego minimum 2 na przednim panelu obudowy, cztery na tylnym panelu obudowy i minimum



	2 porty wewnętrzne, 1x RS 232, 1 x E-SATA
Dyski twarde	2 x 500GB SATA 7,2krpm
Kontroler RAID	Softwarowy obsługujący konfigurację RAID1
Zasilacz	Minimum 305W
Wnęki na napędy	2x wnęka 5.25"
Video	Zintegrowana karta graficzna, lub w slotcie PCI Express na kartę graficzną.
Monitor	monitor LCD 17": <ul style="list-style-type: none">- jasność min: 250 cd/m²,- kąt widzenia min: 160/160,- czas reakcji plamki max: 5.00 ms,- kontrast min: 800:1,- rozdż, 1280x1024.
Oprogramowanie	<p>Microsoft Windows Server 2008 R2 Standard Edition lub równoważne.</p> <p>Za równoważne przyjmuje się oprogramowanie spełniające wszystkie funkcje, zgodnie z dokumentacją techniczną programów wskazanych przez Zamawiającego, jako standard. W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego, na Wykonawcy spoczywa obowiązek udowodnienia zachowania cech określonych powyżej. W przeprowadzonym dowodzie należy odnieść się do norm, parametrów oraz standardów i dokonać porównania z oprogramowaniem wskazanym przez Zamawiającego jako standard. Z porównania musi jednoznacznie wynikać, iż produkt oferowany jako równoważny jest identyczny lub lepszy od produktu wskazanego przez Zamawiającego</p>
Warunki gwarancji dla serwera	<ul style="list-style-type: none">• 5 lat na miejscu u klienta• Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego• Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.

	<ul style="list-style-type: none"> Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. W przypadku awarii dysku twardego uszkodzony nośnik pozostaje u Zamawiającego
Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim
Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001. ISO-14001. Wymagane jest dostarczenie odpowiednich certyfikatów.</p> <p>Deklaracja CE</p> <p>W przypadku zaoferowania serwera z systemem Microsoft Windows oferowany model serwera musi znajdować się na liście Windows Server Catalog of Tested Products i posiadać status Designed for/Certified Windows dla systemów Windows Server 2008 x86 i x64.</p>
Inne	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera 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 serwera – do oferty należy dołączyć link do strony.

3. Urządzenie wielofunkcyjne – 2 szt.

Lp.	Parametry (cechy) i wymagana funkcjonalność
3.1	Format: A4.
3.2	Rozdzielczość sprzętowa druku: min. 1200x1200 dpi.
3.3	Szybkość drukowania i kopiowania: min. 38 stron A4 na minutę.
3.4	Czas oczekiwania na wydruk pierwszej strony: do 7 sek.
3.5	Główny podajnik papieru: na min. 250 arkuszy,

	Podajnik uniwersalny (np. ręczny): na min. 50 arkuszy, Odbiornik wydruków: na min. 150 arkuszy.
3.6	Maksymalne dopuszczalne miesięczne obciążenie: min. 80 000 stron.
3.7	Wydajność pojemnika z tonerem: 15 000 stron (A4 - 5% wypełnienia). Drukarka musi być dostarczona z tonerem startowym o wydajności nie mniejszej niż 7 000 stron (A4 - 5% wypełnienia).
3.8	Bęben światłoczuły o wydajności: min. 30 000 stron.
3.9	Wbudowane moduły: <ul style="list-style-type: none"> • druku dwustronnego (dupleks), • skaner kolorowy z podajnikiem o pojemności 50 arkuszy (funkcja automatycznego skanowania dwustronnego, skanowanie do email i pendrive) moduł faxu), • dotykowy panel LCD służący do konfiguracji urządzenia.
3.10	Pamięć wewnętrzna: 128 MB rozszerzalna do 512 MB.
3.11	Interfejsy: <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 10/100 Mb/s, • USB 2.0, • dodatkowy port USB 2.0 na panelu przednim urządzenia z obsługą druku plików PDF z pendrive.
3.12	Gwarancja: producenta 36 miesięcy w miejscu instalacji.
3.13	Dołączone sterowniki: dla Windows 2000,XP,Vista,7 (32 i 64 bit).

4. Projektor multimedialny wraz z akcesoriami – 1 szt.

Lp.	Parametry (cechy) i wymagana funkcjonalność
4.1	Technologia: LCD.
4.2	Rzeczywista rozdzielczość matrycy: min. 1024 x 768.
4.3	Typ matrycy: DLP.
4.4	Jasność: min. ANSI lm 2800.
4.5	Kontrast: 3000:1.
4.6	Parametry obiektywu: <ul style="list-style-type: none"> • zoom optyczny, • współczynnik powiększenia – min. x 1.1,

	<ul style="list-style-type: none"> wymiary obrazu (przekątna) – min. 1.0. – 12m.
4.7	<p>Wejścia (min):</p> <ul style="list-style-type: none"> VGA x 1, DVI, 1 x mini jack, S-Video.
4.8	<p>Rodzaj lampy: 200 W.</p>
4.9	<p>Żywotność lampy: min. 2000/3000 h.</p>
4.10	<p>Pobór mocy: 280 W.</p>
4.11	<p>Wbudowany głośnik: 2 W mono.</p>
4.12	<p>Poziom szumu wentylatora: maks. 28 dB.</p>
4.13	<p>Inne wymagania dot. projektora:</p> <ul style="list-style-type: none"> menu ekranowe polskie, regulacja położenia obrazu w poziomie i pionie.
4.14	<p>Gwarancja:</p> <ul style="list-style-type: none"> na projektor min. 36 miesięcy, na lampę min. 12 miesięcy lub 1000 h.
4.15	<p>Waga projektora: maks. 3 kg.</p>
4.16	<p>Wyposażenie minimalne projektora:</p> <ul style="list-style-type: none"> pilot zdalnego sterowania wraz z bateriami, kabel zasilania 1.8 m, kabel VGA, 1.8 m, kabel Component 1.8 m, kabel Composite 1.8 m, osłonka obiektywu, instrukcja obsługi w języku polskim, karta gwarancyjna, torba przenośna na projektor.
4.17	<p>Maksymalne wymiary projektora: 295 x 222 x 96 mm.</p>
4.18	<p>Ekran przenośny do projektora:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymiary min. 120 x 90. manualny sposób rozwijania, typ przenośny podłogowy,

	<ul style="list-style-type: none"> • powierzchnia Matt White.
4.19	<p>Stolik pod projektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolor – szary, • pełna regulacja wysokości i kąta nachylenia, • platforma obracana o 360 stopni, • podstawa na 4 kółkach (2 blokowane), • max. wysokość 120 cm, • max. obciążenie minimum 10 kg.

5. Szafka krosownicza – 2 szt.

Lp.	Parametry (cechy) i wymagana funkcjonalność
5.1	Typ: wisząca.
5.2	Szerokość wewnętrzna: 19".
5.3	Wysokość wewnętrzna: 12 U.
5.4	Szerokość zewnętrzna: 600 mm.
5.5	Wysokość zewnętrzna: 645 mm.
5.6	Głębokość zewnętrzna: 450 mm.
5.7	Masa: do 24 kg.
5.8	Kolor: szary.
5.9	<p>Drzwi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przednie: przeszklone z zamkiem, • boczne: stalowe – z możliwością zdejmowania, zatraskowe, • tylnie: stalowe stałe.
5.10	Otwory na wentylator: min. 120x120 mm.
5.11	Otwory na kable: umiejscowione zarówno z góry jak i z dołu.
5.11	Grubość blachy: min. 1,1 mm.

6. Przełącznik sieciowy 24 portowy – 1 szt.

Lp.	Parametry (cechy) i wymagana funkcjonalność
6.1	Typ obudowy: rack 19”.
6.2	Prędkość magistrali: min. 48 Gbps
6.3	Przepustowość: min. 35,7 mpps.
6.4	Pamięć RAM: min. 400 kB.
6.5	Bufor pakietów: min. 512 bytes.
6.6	Rozmiar tablicy adresów MAC: min. 8000.
6.7	Gniazda sieciowe (wymagania minimalne): 24x 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, 2x mini-GBIC Combo.
6.8	Obsługiwane standardy sieciowe (wymagania minimalne): IEEE 802.3z, IEEE 802.1p, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1d, IEEE 802.3x, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.3.
6.9	Warstwa przełączania (wymagania minimalne): 2.
6.10	Metoda przekazywania (wymagania minimalne): Store and forward.
6.11	Zarządzanie: • SNMP (v1, v2, v3), • przeglądarka www (interfejs graficzny).
6.12	Bezpieczeństwo (wymagania minimalne): • obsługa list kontroli dostępu (ACL) z uwzględnieniem adresów MAC, IP, • portów TCP/UDP, • private VLAN, • obsługa co najmniej dwóch kolejek QoS, • możliwość tworzenia reguł filtrowania (IPv4, MAC).
6.13	Dodatkowe funkcjonalności (wymagania minimalne): • obsługa ramek Jumbo, • możliwość uruchomienia funkcji klienta DHCP, • automatyczne wykrywanie przepływu.
6.14	Uwagi dodatkowe: Oferent zobowiązany jest dostarczyć wszystkie niezbędne elementy do mocowania oraz montażu. Oferent zobowiązany jest, wraz z ofertą dostarczyć szczegółową specyfikację techniczną oferowanego sprzętu.

7. Przełącznik sieciowy 16 portowy – 1 szt.

Lp.	Parametry (cechy) i wymagana funkcjonalność
7.1	Typ obudowy: rack 19”.
7.2	Prędkość magistrali: min. 32 Gbps
7.3	Przepustowość: min. 23,8 mpps.
7.4	Rozmiar tablicy adresów MAC: min. 8000.
7.5	Gniazda sieciowe (wymagania minimalne): 16x 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, 2x mini-GBIC Combo.
7.6	Obsługiwane standardy sieciowe (wymagania minimalne): IEEE 802.3z, IEEE 802.1p, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1d, IEEE 802.3x, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.3.
7.7	Warstwa przełączania (wymagania minimalne): 2.
7.8	Metoda przekazywania (wymagania minimalne): Store and forward.
7.9	Zarządzanie (wymagania minimalne): SNMP (v1, v2, v3), przeglądarka www (interfejs graficzny).
7.10	Bezpieczeństwo (wymagania minimalne): obsługa list kontroli dostępu (ACL) z uwzględnieniem adresów MAC, IP, portów TCP/UDP, private VLAN, obsługa co najmniej dwóch kolejek QoS, możliwość tworzenia reguł filtrowania (IPv4, MAC).
7.11	Dodatkowe funkcjonalności (wymagania minimalne): obsługa ramek Jumbo, możliwość uruchomienia funkcji klienta DHCP, automatyczne wykrywanie przepływu.
7.12	Uwagi dodatkowe : Oferent zobowiązany jest dostarczyć wszystkie niezbędne elementy do mocowania oraz montażu. Oferent zobowiązany jest, wraz z ofertą dostarczyć szczegółową specyfikację techniczną oferowanego sprzętu.