

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W zapytaniu ofertowym na:

Dostawę sprzętu komputerowego z oprogramowaniem, projektorów i sprzętu sieciowego wraz z montażem i uruchomieniem dla Publicznej Szkoły Podstawowej w Bezzreczu.

1. Zestaw komputerowy uczniowski – 25 szt.

A. Komputer

Komponent	Wymagania minimalne
Procesor	- Obsługujący funkcje karty grafiki. - Przynajmniej 2-rdzeniowy, 4-wątkowy. - Osiągający w teście Passmark CPU Mark średni wynik przynajmniej 5162 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html
Płyta główna	Współpracująca z oferowanym procesorem. Wymagane gniazda kart rozszerzeń i napędów: - 2 złącza pamięci DDR3 (obsługa minimum do 16GB RAM), - 1 złącze PCI-Express x16, - 1 złącze PCI-Express x1, - 4 złącza SATA3.
Porty wejścia/wyjścia	Komputer musi posiadać następujące zewnętrzne gniazda wejścia/wyjścia: - 1 gniazdo PS/2, - 1 gniazdo DVI-D, - 1 gniazdo D-SUB lub Display Port, - 6 gniazd USB (w tym 2 w standardzie USB 3.0) - 1 gniazdo LAN, - 5 gniazd Audio (w tym 2 wyprowadzone na panelu przednim). Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania konwerterów lub przejściówek.
Pamięć RAM	4GB DDR3
Dysk twardy	Dysk HDD o pojemności 500GB, SATA3, 7200rpm
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW DL z oprogramowaniem w języku polskim.
Karta grafiki:	- Dedykowana lub zintegrowana z płytą główną lub z procesorem z możliwością przydzielenia pamięci co najmniej do 512 MB. - Posiadająca przynajmniej wyjścia DVI i D-SUB lub Display Port. - Maksymalna obsługiwana rozdzielczość karty: nie mniejsza niż 1920x1200 pikseli przy 32-bitowej palecie kolorów. - Wymagana obsługa DirectX co najmniej w wersji 11.
Karta dźwiękowa	- Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio.
Karta sieciowa	- Interfejs wbudowany w płytę główną. - 1 x 10/100/1000 Mbps (RJ-45, Gigabit Ethernet).
Obudowa	- Małogabarytowa, Mini Tower, suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 955mm. - Umożliwiająca montaż standardowych kart rozszerzeń (nie low-profile). - Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensington) oraz kłódki. - 1 zewnętrzna zatoka na napęd 3,5", - 2 zewnętrzne zatoki na napęd 5,25", - 2 wewnętrzne zatoki 3,5".
Zasilanie	- Standard ATX, o mocy 400W z filtrem PFC. - Przystosowany do pracy w sieci 230V, 50Hz.
Klawiatura	Klawiatura USB w układzie polski programisty - trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej
Mysz	Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) - trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej
System operacyjny	- Licencja Microsoft Windows 10 Pro - Zainstalowany downgrade Microsoft Windows 7 Professional 64-bit PL

Oprogramowanie	Microsoft Office 2016 Standard PL
Gwarancja i serwis	Gwarancja producenta 36 miesięcy on-site next business day – w miejscu instalacji w następnym dniu roboczym. Serwis świadczony przez producenta sprzętu lub przez firmę posiadającą autoryzację producenta. W przypadku niewywiązywania się z usług serwisowych przez firmę serwisową producent sprzętu przejmie na siebie zobowiązania zgodnie z wymaganiami Zapytania ofertowego.
Dodatkowe wymagania	- Certyfikaty jakości producenta ISO 9001 i ISO 14001. - Certyfikat producenta systemu operacyjnego świadczący o zgodności oferowanego komputera z zastosowanym systemem operacyjnym. - Komputery muszą spełniać wymagania norm Energy Star min. 5.0 (należy załączyć dokument (np. wydruk ze strony internetowej http://www.eu-energystar.org) poświadczający, że oferowany sprzęt spełnia wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 106/2008 z dnia 15 stycznia 2008 r. w sprawie wspólnotowego programu znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych - Energy Star min. 5.0) Dokumenty potwierdzające spełnianie ww. wymagań wybrany Wykonawca będzie musiał dostarczyć przed podpisaniem umowy.

B. Monitor 22”

Parametr	Wymagania minimalne
Przekątna ekranu	21.5"
Proporcje obrazu	16:9
Typ matrycy	TFT-TN
Technologia podświetlania	Diody LED
Plamka matrycy	0.248 mm
Rozdzielczość	1920 x 1080 (HD 1080)
Czas reakcji	5 ms
Jasność	250 cd/m ²
Kontrast dynamiczny	10 000 000:1
Kontrast statyczny	1 000:1
Kąt widzenia poziomy / pionowy	170 ° / 160 °
Gniazda we/wy	1 x D-Sub, 1 x DVI-D
Wbudowane głośniki	2 x 2 W
Standard VESA	100 x 100
Certyfikaty	BSMI, CE, Energy Star, EPA, EPEAT, FCC Class B, PSB, RoHS, TCO, TUV

2. Zestaw komputerowy multimedialny – 1 szt.

A. Komputer

Komponent	Wymagania minimalne
Procesor	- Obsługujący funkcje karty grafiki. - Przynajmniej 4-rdzeniowy, 4-wątkowy. - Obsługujący technologię vPro. - Osiągający w teście Passmark CPU Mark średni wynik przynajmniej 7206 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html
Płyta główna	Współpracująca z oferowanym procesorem. Wymagane gniazda kart rozszerzeń i napędów: - 4 złącza pamięci DDR4 (obsługa minimum do 64GB RAM), - 2 złącze PCI-Express x16, - 3 złącza PCI-Express x1, - 6 złączy SATA3, - 1 złącze M.2.

Porty wejścia / wyjścia	<p>Komputer musi posiadać następujące zewnętrzne gniazda wejścia/wyjścia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 gniazda PS/2, - 1 gniazdo DVI-D, - 1 gniazdo D-SUB, - 1 gniazdo HDMI, - 6 gniazd USB (w tym 2 w standardzie USB 3.0) - 1 gniazdo LAN, - 5 gniazd Audio (w tym 2 wyprowadzone na panelu przednim). <p>Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania konwerterów lub przejściówek.</p>
Pamięć RAM	8GB DDR4
Dysk twardy	- Dysk SSD o pojemności 240GB - Dodatkowo dysk HDD o pojemności 1TB SATA3, 7200rpm
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW DL z oprogramowaniem w języku polskim.
Karta grafiki:	- Dedykowana lub zintegrowana z płytą główną lub z procesorem z możliwością przydzielenia pamięci co najmniej do 512 MB. - Posiadająca przynajmniej wyjścia DVI, D-SUB i HDMI - Maksymalna obsługiwana rozdzielczość karty: nie mniejsza niż 1920x1200 pikseli przy 32-bitowej palecie kolorów. - Wymagana obsługa DirectX co najmniej w wersji 11.
Karta dźwiękowa	- Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio.
Karta sieciowa	- Interfejs wbudowany w płytę główną. - 1 x 10/100/1000 Mbps (RJ-45, Gigabit Ethernet).
Obudowa	- Midi Tower, suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 1110mm. - Umożliwiająca montaż standardowych kart rozszerzeń (nie low-profile). - 3 wewnętrzne zatoki na napęd 3,5", - 4 wewnętrzne zatoki na napęd 2,5", - 3 zewnętrzne zatoki na napęd 5,25".
Zasilanie	- Standard ATX, o mocy 500W z filtrem PFC. - Przystosowany do pracy w sieci 230V, 50Hz. - Posiadający sprawność 85+
Klawiatura	Klawiatura USB w układzie polski programisty - trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej
Mysz	Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) - trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej
Głośniki	- Zewnętrzne z własnym zasilaniem - System 2.0 stereo - Moc 10 W - Regulacja poziomu głośności - Regulacja niskich tonów - 2 x wejście 3,5mm - Gniazdo słuchawkowe
System operacyjny	- Licencja Microsoft Windows 10 Pro - Zainstalowany downgrade Microsoft Windows 7 Professional 64-bit PL
Oprogramowanie	Microsoft Office 2016 Standard PL
Gwarancja i serwis	Gwarancja producenta 36 miesięcy on-site next business day – w miejscu instalacji w następnym dniu roboczym. Serwis świadczony przez producenta sprzętu lub przez firmę posiadającą autoryzację producenta. W przypadku niewywiązywania się z usług serwisowych przez firmę serwisową producent sprzętu przejmie na siebie zobowiązania zgodnie z wymaganiami Zapytania ofertowego.
Dodatkowe wymagania	- Certyfikaty jakości producenta ISO 9001 i ISO 14001. - Certyfikat producenta systemu operacyjnego świadczący o zgodności oferowanego komputera z zastosowanym systemem operacyjnym. - Głośność jednostki mierzona według normy ISO 9296/7779 ma wynosić maksymalnie 25 dB (praca w trybie IDLE). Test przeprowadzony na konfiguracji ofertowanej. Należy przedstawić raport z testów wykonanych przez niezależną jednostkę badawczą. - Komputery muszą spełniać wymagania norm Energy Star min. 5.0 (należy załączyć dokument (np. wydruk ze strony internetowej http://www.eu-energystar.org) poświadczający, że oferowany sprzęt spełnia wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 106/2008 z dnia 15 stycznia 2008 r. w sprawie wspólnotowego programu znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych - Energy Star min. 5.0).

Dokumenty potwierdzające spełnianie ww. wymagań wybrany Wykonawca będzie musiał dostarczyć przed podpisaniem umowy.

B. Monitor 24”

Parametr	Wymagania minimalne
Przekątna ekranu	23.6"
Proporcje obrazu	16:9
Typ matrycy	TFT-TN
Technologia podświetlania	Diody LED
Plamka matrycy	0.272 mm
Rozdzielczość	1920 x 1080 (HD 1080)
Czas reakcji	1 ms
Jasność	250 cd/m ²
Kontrast dynamiczny	10 000 000:1
Kontrast statyczny	1 000:1
Kąt widzenia poziomy / pionowy	170 ° / 160 °
Gniazda we/wy	1 x D-Sub, 1 x DVI-D, 1 x HDMI
Standard VESA	100 x 100
Certyfikaty	BSMI, CE, Energy Star, EPA, EPEAT, FCC Class B, PSB, RoHS, TCO, TUV

3. Serwer – 1 szt.

Komponent	Wymagania minimalne
Procesor	Intel Xeon E3-1220v5 3.0GHz, 8M cache, 4C/8T, turbo (80W)
Płyta główna	Współpracująca z oferowanym procesorem. Wymagane gniazda kart rozszerzeń i napędów: - 4 złącza pamięci DDR4 (obsługa minimum do 64GB RAM), - 1 złącze PCI-Express x16, - 1 złącze PCI-Express x8, - 4 złącza SATA3. Wbudowany kontroler RAID 0,1,5,10.
Porty wejścia/wyjścia	Komputer musi posiadać następujące zewnętrzne gniazda wejścia/wyjścia: - 1 szeregowe RS232, - 2 gniazda D-SUB (w tym 1 na przednim panelu), - 5 gniazd USB, - 2 gniazda LAN. Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania konwerterów lub przejściówek.
Pamięć RAM	- Minimum 8GB DDR4 - Typ Unbuffered ECC - Liczba obsadzonych gniazd pamięci: 1
Dysk twardy	- 2 x dysk HDD o pojemności 1 TB, SATA3 - Typ Hot Plug
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW
Karta grafiki:	Matrox G200
Karta sieciowa	- Interfejs wbudowany w płytę główną. - 2 x 10/100/1000 Mbps (RJ-45, Gigabit Ethernet).
Obudowa	Rack 1U
Zasilanie	- O mocy 250W - Przystosowany do pracy w sieci 230V, 50Hz.
System operacyjny	- Licencja Microsoft Windows Server 2016 Standard

	- Licencje dostępowe Windows Server 2016 CAL dla 35 użytkowników
Gwarancja i serwis	Gwarancja producenta 36 miesięcy on-site next business day – w miejscu instalacji w następnym dniu roboczym. Serwis świadczony przez producenta sprzętu lub przez firmę posiadającą autoryzację producenta.
Dodatkowe wymagania	- Certyfikaty jakości producenta ISO 9001 i ISO 14001 – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.

4. Zasilacz awaryjny UPS – 1 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Moc pozorna	1600 VA
Architektura UPS-a	Line-interactive
Liczba faz na wejściu	1 (230V)
Liczba akumulatorów	3
Napięcie	12 V
Pojemność akumulatora	5 Ah
Czas przełączenia (maks.)	3 ms
Czas podtrzymania (obciążenie 100%)	4 min
Czas ładowania	7 h
Typ obudowy	Rack
Zabezpieczenia i filtry	- Przeciwwprzeciążeniowe - Przeciwwprzepięciowe - Przeciwwzwarciowe - Linii danych
Porty zasilania	- Wejście IEC-C14 - Wyjścia: 6 x IEC-C13
Złącza	1 x USB (Type B)
Oprogramowanie	Dołączone oprogramowanie monitorująco - zarządzające

5. Dysk zewnętrzny do kopii zapasowych - 1 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Typ napędu	Zewnętrzny
Typ dysku	HDD
Format szerokości	3,5" (LFF)
Pojemność dysku	4 TB
Interfejs dysku	USB 3.0

6. Projektor – 7 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Technologia	LCD
Kontrast	2000:1
Jasność	2500 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności
Rozdzielczość rzeczywista	1024x768
Format matrycy	4:3
Wyświetlanie	Projektor musi umożliwić wyświetlenie obrazu o przekątnej 80 cali (format 4:3) z odległości nie większej niż 125 cm (odległość od obrazu do najbardziej oddalonego od niej elementu projektora) przy zachowaniu proporcji obrazu, jego formatu, a także zapewniając ostrość na całej powierzchni bez stosowania jakichkolwiek elektronicznych korekcji.

Żywotność lampy	5000 godzin w trybie pełnej jasności
Porty wejścia	- 1 x USB typ B - 1 x HDMI - 1 x composite video (RCA Chinch) - 1 x audio stereo 2RCA lub miniJack - 1 x RS232 - 1 x RJ45 - 2 x VGA (DB-15)
Porty wyjścia	- 1 x VGA (DB-15) - 1 x audio stereo 2RCA lub miniJack
Głośność pracy	Maksymalnie 36dB w trybie pełnej jasności
Waga	Maksymalnie 3.5 kg
Moc wbudowanych głośników	1W
Dodatkowe wymagania	- Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru - Zabezpieczenia antykradzieżowe kodem PIN - Filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi - Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora - Co najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych przygotowane przez producenta projektora
Mocowanie i mo	Uchwyt mocujący do ściany - minimalne płynne regulacje: - odległość od ściany bliżej/dalej - pochylenie projektora przód/tył - pochylenie na prawo/lewo - odchylenie od ściany prawo/lewo Prowadzenie kabli – wewnątrz konstrukcji uchwytu. W oferowanej cenie Wykonawca musi uwzględnić montaż, podłączenie i pozycjonowanie projektora względem tablicy interaktywnej w siedzibie Zamawiającego.

7. Router – 1 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Porty	- 1 x 10/100/1000BaseT (RJ45 WAN) - 3G/4G (USB) - 4 x 10/100/1000BaseT (RJ45 LAN)
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja	- CLI - Command Line Interface - DHCP Client - Dynamic Host Configuration Protocol (RFC 2131) - DHCP Server - Dynamic Host Configuration Protocol (RFC 2131) - DMZ - DNS - E-mail alert of WAN fail - GUI - graficzny interfejs użytkownika - HTTP - Hypertext Transfer Protocol - HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure - Klonowanie adresu MAC - Zdalne zarządzanie - SNMP - Simple Network Management Protocol - Syslog - Security Issues in Network Event Logging - Telnet - Zarządzanie przez przeglądarkę WWW
Obsługiwane protokoły routingu	- Routing dynamiczny - Routing statyczny
Obsługiwane protokoły i standardy	Advanced QoS (Per-User Rate Limiting)
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	SSL - Secure Sockets Layer
Obsługiwane protokoły VPN	- IPSec - IPSec pass-through - L2TP

	<ul style="list-style-type: none"> - L2TP pass-through - PPTP - PPTP pass-through - SSL VPN
Liczba kanałów IPsec VPN	2

8. Switch – 1 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Porty	<ul style="list-style-type: none"> - 48 x 10/100/1000BaseT (RJ45 LAN) - 4 x SFP
Warstwa przełączania	2
Przepustowość	104 Gb/s
Prędkość przekazywania	77.3 Mpps
Bufor pakietów	1.5 MB
Bufor pamięci	16 MB
Rozmiar tablicy adresów MAC	16000
Rozmiar ramki Jumbo	9 KB
Liczba grup VLAN	64
Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.3 - IEEE 802.3u - IEEE 802.3ab - IEEE 802.3z - IEEE 802.u - IEEE 802.1D - IEEE 802.1p - IEEE 802.1Q - IEEE 802.1W - IEEE 802.3ad - IEEE 802.3x - IEEE 802.1AB
QoS	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic prioritization - Broadcast control - IEEE 802.1p/Q
Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> - Secure Sockets Layer (SSL) - Automatic denial-of-service protection - Management password
Zarządzanie, monitorowanie, konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> - Zarządzanie przez sieć Web (HTTP, HTTPS) - SNMP v1, v2c - Port mirroring - Dual flash images - Network Time Protocol (NTP) - Manual network time configuration - Default DHCP Client Mode
Funkcje L2	<ul style="list-style-type: none"> - VLAN support and tagging - Obsługa pakietów Jumbo
Pozostałe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> - Auto-MDI/MDIX - IEEE 802.3X flow control - Loop protection - Porty SFP - łączność światłowodowa - Half/full- duplex - IGMP Snooping
Typ obudowy	Rack
Pozostałe parametry	Procesor ARM Cortex-A9 @ 400 MHz, 128 MB SDRAM

9. Access Point – 1 szt.

Parametr	Wymagania minimalne
Porty	1 x 10/100BaseTX (RJ45 LAN) PoE
Szybkość transmisji	300 Mb/s
Tryb pracy	- Punkt dostępowy - Universal repeater
Antena	Wewnętrzna 2x2 MIMO
Obsługiwane protokoły i standardy	- IEEE 802.1Q - Virtual LANs - Advanced QoS (Per-User Rate Limiting) - WMM QoS (priorytyzacja transferu głosu i video) - Guest Traffic Isolation - IEEE 802.11b - Wireless LAN 11Mbps, 2.4GHz - IEEE 802.11g - Wireless LAN 54Mbps, 2.4GHz - IEEE 802.11n - Wireless LAN 300Mbps, 2.4GHz
Wyposażenie	- Zasilacz 24V 0.5A PoE - Zestaw do montażu na ścianie/suficie

10. Okablowanie sieciowe – 40 szt.

Element	Wymagania minimalne
Kable sieciowe	Komplet kabli: Patch Cord kat.6 UTP 2m + Patch Cord kat.6 UTP 0.5m

11. Usługi montażu i instalacji

Element	Wymagania minimalne
Serwer	Montaż i podłączenie w szafie Rack Instalacja i konfiguracja serwera: - konfiguracja software RAID, - instalacja Windows Server 2016, - instalacja i konfiguracja Active Directory (OUs, grupy), - instalacja i konfiguracja DNS, - konfiguracja i ustawienie harmonogramu cotygodniowej kopii zapasowej na dysk zewnętrzny.
Switch	Montaż i podłączenie w szafie Rack. Skrosowanie połączeń fizycznych między switch'ami L1 i routerem L3 (linki, agregacja portów w celu redundancji). Skrosowanie gniazd sieciowych i portów + opisy na switch'ach. Uruchomienie łączności IP oraz na poziomie warstwy L2. Konfiguracja VLAN'ów na switch'ach, przypisanie portów do VLAN'ów (porty tagged, untagged). Konfiguracja port security i switch security.
Router	Montaż i podłączenie w szafie Rack. Konfiguracja WAN. Konfiguracja 2 podsieci (pracownik, uczeń). Konfiguracja i zabezpieczenie routingu między VLAN'ami (ograniczenie dostępu do Active Directory).
Access Point	Montaż i podłączenie na ścianie. Konfiguracja SSID. Konfiguracja security. Uruchomienie łączności IP oraz na poziomie warstwy L2. Dostosowanie do ustawień na routerze.
Dokumentacja	Przygotowanie dokumentacji powdrożeniowej: - opis charakterystyki sieci i urządzeń, - schemat sieci wraz z adresacją i połączeniami, - dokumentacja adresacji urządzeń i kontroli dostępu (loginy, hasła).
Zestawy komputerowe - 26 szt.	Podłączenie zestawów komputerowych na biurkach. Instalacja oprogramowania (Microsoft Office, Program antywirusowy). Konfiguracja sieci w komputerach stacjonarnych (dostęp do Active Directory).
Montaż tablic interaktywnych- 7 szt.	Montaż 7 tablic interaktywnych zakupionych przez zamawiającego.