

## Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest **dostawa laptopów z oprogramowaniem oraz wyposażenia infrastruktury sieciowej WiFi wraz z instalacją, montażem, podłączeniem i konfiguracją w Zespole Szkół W Brańsku** w ramach projektu pt. „TAK dla edukacji – wzmocnienie atrakcyjności i podniesienie jakości oferty edukacyjnej w Zespole Szkół im. Armii Krajowej w Brańsku”, współfinansowanym przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego 2014-2020”.

Lp.	Nazwa sprzętu /wyposażenia (przedmiot zamówienia)	Opis sprzętu /wyposażenia (wymagane minimalne parametry przedmiotu zamówienia)		Liczba sztuk / zestawów
1	Laptop z oprogramowaniem	1	Typ Komputer przenośny	32
		2	Ekran TFT HD LED min. 15.6" o nominalnej rozdzielczości 1366x768 pikseli Matryca matowa (nie dopuszcza się matryc typu "glare")	
		3	Procesor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor wielordzeniowy zgodny z architekturą x86</li> <li>• Możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej co najmniej <b>3100</b> punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie</li> <li>• <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a></li> <li>• W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu)</li> </ul>	
		4	Pamięć RAM Min. 4 GB DDR4 z możliwością rozbudowy do 8 GB bez usuwania aktualnie zainstalowanej pamięci	
		5	Dysk twardy Min. 500 GB HDD lub nowej generacji min. 120 GB SSD	
		6	Karta graficzna Zintegrowana kompatybilna z Microsoft® DirectX 11.1, OpenCL 1.2, OpenGL 4.0, uzyskująca wynik co najmniej <b>850</b> punktów w teście Passmark – G3D Mark według wyników kart graficznych publikowanych na stronie <a href="http://www.vidocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.vidocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> W przypadku zaoferowania karty graficznej nie uwzględnionej w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport	

		wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu)
7	Karta dźwiękowa	Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z HD Audio Wbudowane głośniki stereo
8	Połączenia i karty sieciowe	Zintegrowany w obudowie Bluetooth (nie akceptowane na zewnętrznej karcie lub porcie USB). Zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet RJ 45. Zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE 802.11b/g/n.
9	Porty/złącza (wbudowane)	1 x zasilanie DC-in Min. 1 x USB 3.0 Min. 1 x USB 2.0 1 x VGA (D-Sub) 1 x HDMI 1 x Gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe 1 x RJ45 (LAN) Czytnik kart pamięci SD Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
10	Klawiatura	W układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny"
11	Klawiatura (dodatkowa)	Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury w układzie US-QWERTY. Polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny" Klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy) Interfejs: USB Gwarancja: 24 miesiące
12	Urządzenie wskazujące	Touch Pad (płytką dotykowa) z minimum dwoma klawiszami wyboru
13	Urządzenie wskazujące (dodatkowe)	Typ: optyczna Komunikacja: przewodowa Rozdzielczość: min. 800 dpi Liczba przycisków: min. 2 szt. Rolka przewijania: 1 szt. Interfejs: USB Profil: dla lewo- i praworęcznych Kolor: czarny Gwarancja: 24 miesiące
14	Kamera	Wbudowana kamera
15	Napęd optyczny	Wbudowany (zainstalowany) DVD +/- RW, Wewnętrzny
16	Bateria	Typ: Litowo-jonowa, Liczba komórek: 4, Czas pracy na baterii: min. 120 minut
17	Zasilacz	Zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz
18	Ciężar	Waga max. do 2800 g (z baterią i napędem optycznym)

		19	Gwarancja	Minimum 2-letnia gwarancja świadczona w miejscu instalacji sprzętu	
		20	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preinstalowany system operacyjny: Microsoft Windows 10 Pro PL 64-bit lub system równoważny*, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft (system operacyjny z licencją, sterowniki do wszystkich podzespołów zainstalowanych w komputerze).</li> <li>Umiejscowiona na dysku twardym komputera lub innych nośnikach (płyty DVD lub pamięci FLASH USB) partycja Recovery w/w systemu lub systemu równoważnego.</li> </ul>	
		21	Oprogramowanie biurowe	Microsoft Office 2016 Professional Plus OLP w wersji edu Program antywirusowy	
<b>2</b>	<b>Router **</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Min. 2 x WAN: Gigabit Ethernet</li> <li>Min. 1 x WAN SFP Gigabit Ethernet (slot fiber)</li> <li>Min. 1 x WAN: USB - dostęp 3G poprzez zewnętrzny modem</li> <li>WAN IP Alias umożliwiające przypisanie do min.3 adresów IP do interfejsu WAN.</li> <li>Wbudowany mechanizm DNS i DHCP</li> <li>Funkcjonalność routera pozwalająca na pracę łączy w trybach: Load Balancing lub Backup.</li> <li>Możliwość utworzenia min. 2 prywatnych podsieci IP z translacją NAT</li> <li>Wbudowany Firewall w skład, którego wchodzi min. : dynamiczne filtrowanie pakietów (SPI), filtr połączeń, filtr danych, ochrona przed atakami DoS/DDoS, filtr IM/P2P, filtr zawartości URL, filtr treści Web, blokowanie adresów MAC.</li> <li>Kontrola Aplikacji - blokowanie ruchu P2P (np. eMule, Donkey, BitTorrent itp.), aplikacji IM (np. MSN, Skype, itp.), protokołów (np. ftp, http).</li> <li>Filtr zawartości URL - blokowanie lub przepuszczanie na podstawie fraz adresów URL.</li> <li>Filtr treści Web - blokowanie stron internetowych w/g kategorii (np. sex, czat, hacking). Jeśli funkcjonalność jest dodatkowo płatna, należy zapewnić licencję na okres min. 3 lat.</li> <li>Filtr DNS - blokowanie lub przepuszczanie ruchu na podstawie analizy zapytań DNS.</li> <li>Funkcja limitowania pasma pozwalająca definiować minimalną i maksymalną prędkość pobierania i wysyłania</li> <li>Możliwość stworzenia min. 10 jednoczesnych tuneli \vpn z wykorzystaniem protokołów: IPSec, PPTP, L2TP</li> <li>Wbudowany min. 1 port USB umożliwiający podłączenie modemu 3G/4G, dysku USB,</li> <li>obsługa protokołu IPv6</li> <li>NAT, Multi-NAT</li> <li>hosty DMZ,</li> <li>obsługa dynamicznego DNS</li> <li>wake on LAN</li> <li>synchronizacja czasu przez Internet (klient NTP)</li> <li>możliwość montażu w szafie rack 19"</li> <li>interfejs WUI (konfigurator WWW)</li> <li>funkcje diagnostyczne (log/alarm mailowy, tablica routingu, tablica ARP, tablica DHCP, tablica sesji NAT, kontrola połączeń VPN, Trace Route, Ping, monitor przepływu danych, wykres obciążenia WAN)</li> </ul>	<b>1</b>

3	<b>Access Point **</b>	<p>Access Point pracujący w standardzie IEEE 802.11ac oraz kompatybilny ze standardami IEEE 802.11n/ b/g.</p> <p><b>Minimalne wymagania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umożliwienie jednoczesnej pracy w paśmie 2.4GHz oraz 5GHz.</li> <li>• możliwości podłączenia zewnętrznych anten poprzez złącza RP-SMA.</li> <li>• Interfejs LAN z wbudowanym switchem (min. 4 porty), z czego 1 port ma umożliwiać zasilanie poprzez PoE (802.3af, 48VDC).</li> <li>• Możliwość zabezpieczenia sieci poprzez WEP/WPA/WPA2.</li> <li>• Wewnętrzny serwer RADIUS</li> <li>• Możliwości - backup/przywracanie konfiguracji, aktualizacja firmware</li> <li>• Wykresy ruchu AP</li> <li>• Interfejs WUI (konfigurator WWW)</li> <li>• Status systemu</li> <li>• Wbudowany Speed test</li> <li>• Syslog, Mail alert</li> </ul> <p><b>Pasmo 2.4GHz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa min. 64 użytkowników</li> <li>• Możliwość uruchomienia 4 x SSID z możliwością przypisania VLAN tagging / IEEE 802.1Q</li> <li>• Możliwość Izolacji użytkowników</li> <li>• Obsługa min. 2 podsieci LAN</li> <li>• Limitowanie pasma</li> <li>• Tryby pracy (2.4 GHz): AP, AP Bridge Punkt-Punkt, AP Bridge Punkt, AP Bridge WDS, Repeater</li> </ul> <p><b>Pasmo 5 GHz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa min. 64 użytkowników</li> <li>• Możliwość uruchomienia 4 x SSID z możliwością przypisania VLAN tagging / IEEE 802.1Q</li> <li>• Możliwość Izolacji użytkowników</li> <li>• Obsługa min. 2 podsieci LAN</li> <li>• Limitowanie pasma</li> <li>• Tryby pracy (5 GHz): AP, AP Bridge Punkt-Punkt, AP Bridge Punkt, AP Bridge WDS, Repeater</li> </ul>	10
3	<b>Switch zarządzalny**</b>	<p>Zarządzalny switch warstwy 2 z zasilaniem POE,</p> <p><b>Wymagane porty:</b></p>	2

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 20 portów : Gigabit Ethernet (PoE)</li> <li>• Min. 2 porty: konfigurowalne - Gigabit Ethernet (PoE) lub SFP</li> <li>• Min. 2 porty: SFP (podłączenie modułu mini GBIC)</li> </ul> <p><b>Minimalne wymagania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 24 Porty PoE zgodnie ze standardem IEEE 802.3at/af umożliwiające zasilanie urządzeń peryferyjnych będących elementami sieci Ethernet: accesspoint.</li> <li>• Obsługa protokołu 802.1x oraz funkcjonalności IP MAC Binding umożliwiająca kontrolowanie dostępu do sieci na podstawie uwierzytelnienia użytkownika. Wsparcie VLAN umożliwia stosowanie zaawansowanych technik, jak:</li> <li>• VLANy portowe - separacja portów switcha</li> <li>• VLANy tagowane (802.1Q) - identyfikacja na podstawie VID</li> <li>• QoS dla portów switcha obejmujący możliwość przypisania domyślnego priorytetu portu, listy QCL (QoS Control List) oraz priorytetu użytkownika.</li> <li>• obsługa protokołu IPv6</li> <li>• wsparcie IGMP Snooping i IGMP Proxy dla grup multicast</li> <li>• STP/RSTP/MSTP umożliwiające uniknięcie pętli</li> <li>• Port Trunking dla logicznego łączenia portów w celu osiągnięcia większych prędkości przesyłania danych</li> <li>• interfejs WUI (konfigurator WWW)</li> <li>• Port Mirror umożliwiający monitorowanie ruchu poprzez kopiowanie danych z wybranych portów do zdefiniowanego portu</li> <li>• Single IP pozwala na łączenie kilku switchy w grupę w celu łatwiejszego zarządzania</li> <li>• Alarm e-mail, SMS oraz Trap(SNMP)</li> <li>• Tabela zawierająca ostatnie wpisy log</li> <li>• Prosty licznik danych oraz szczegółowy licznik danych dla każdego z portów switcha</li> </ul>	
4	<b>Antena</b>	Antena dookólna, wewnętrzna, 2.4/5GHz. Konektor: reverse RP-SMA (żeński), Zysk energetyczny: min. 5 dBi dla 2.4 GHz min. 7 dBi dla 5 GHz	20
5	<b>Licencja Filtru Web</b>	Filtrowanie dostępu do stron internetowych w/g kategorii (np. sex, czat, hacking, itp.). Licencja na minimum 3 lata. W przypadku wbudowania w router mechanizmów filtrujących nie licencjonowanych, licencja nie jest wymagana	3
6	<b>Zasilacz UPS APC 550</b>	<p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moc pozorna (VA): min. 400</li> <li>• Kształt napięcia wyjściowego: sinusoidalny</li> <li>• Czas przełączenia: max 6 ms</li> </ul>	2

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Moc (W): min. 240</li> <li>Napięcie wejściowe (V): 230</li> <li>Napięcie wyjściowe (V): 230 (+/- 8 %)</li> <li>Zastosowanie zabezpieczenia: min. przeciwzakłóceniami RFI/ EMI, przepięciowe</li> </ul> <p><b>Złącza:</b> Porty: min.2 x PL</p> <p><b>Pozostałe:</b> Gwarancja producenta: min. 3 lata. Rodzaj: zasilacz awaryjny</p>																																		
<b>7</b>	<b>Windows Serwer 2016</b>	<b>System operacyjny</b> - Microsoft Windows Serwer Standard 2016 OLP (open license product) w wersji edukacyjnej dla szkół.	<b>1</b>																																	
<b>8</b>	<b>Serwer</b>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Typ</td> <td>Serwer</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Rodzaj</td> <td>Tower</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ilość</td> <td>Min. 1 szt.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Procesor</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesor wielordzeniowy zgodny z architekturą x86</li> <li>Możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej <b>7500</b> punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a></li> <li>W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Chipset</td> <td>Zaprojektowany i rekomendowany przez producenta procesora</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Pamięć RAM</td> <td>Min. 32 GB DDR4 ECC z możliwością rozbudowy do 64 GB</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Dysk twardy</td> <td>Min. 4 dyski, Pojemność pojedynczego dysku min. 1TB</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Połączenia i karty sieciowe</td> <td>Zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet RJ 45, min. 2 złącza, Złącze serwisowe RJ 45</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Porty/złącza</td> <td>Min. po 2 wbudowane porty USB z przodu i min. 2 porty USB z tyłu.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Klawiatura</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury</li> <li>W układzie US-QWERTY</li> <li>Polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny"</li> <li>Interfejs: USB</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Urządzenie wskazujące</td> <td>Typ: optyczna Komunikacja: przewodowa</td> </tr> </table>	1	Typ	Serwer	2	Rodzaj	Tower	3	Ilość	Min. 1 szt.	4	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesor wielordzeniowy zgodny z architekturą x86</li> <li>Możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej <b>7500</b> punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a></li> <li>W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu)</li> </ul>	5	Chipset	Zaprojektowany i rekomendowany przez producenta procesora	6	Pamięć RAM	Min. 32 GB DDR4 ECC z możliwością rozbudowy do 64 GB	7	Dysk twardy	Min. 4 dyski, Pojemność pojedynczego dysku min. 1TB	8	Połączenia i karty sieciowe	Zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet RJ 45, min. 2 złącza, Złącze serwisowe RJ 45	9	Porty/złącza	Min. po 2 wbudowane porty USB z przodu i min. 2 porty USB z tyłu.	10	Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury</li> <li>W układzie US-QWERTY</li> <li>Polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny"</li> <li>Interfejs: USB</li> </ul>	11	Urządzenie wskazujące	Typ: optyczna Komunikacja: przewodowa	<b>1</b>
1	Typ	Serwer																																		
2	Rodzaj	Tower																																		
3	Ilość	Min. 1 szt.																																		
4	Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procesor wielordzeniowy zgodny z architekturą x86</li> <li>Możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej <b>7500</b> punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a></li> <li>W przypadku zaoferowania procesora nie uwzględnionego w w/w rankingu Wykonawca przeprowadzi powyżej wskazany test we własnym zakresie i załączy do oferty raport wydajnościowy oferowanego procesora (wszystkie elementy muszą pracować z parametrami określonymi przez producenta danego podzespołu)</li> </ul>																																		
5	Chipset	Zaprojektowany i rekomendowany przez producenta procesora																																		
6	Pamięć RAM	Min. 32 GB DDR4 ECC z możliwością rozbudowy do 64 GB																																		
7	Dysk twardy	Min. 4 dyski, Pojemność pojedynczego dysku min. 1TB																																		
8	Połączenia i karty sieciowe	Zintegrowana karta sieciowa Gigabit Ethernet RJ 45, min. 2 złącza, Złącze serwisowe RJ 45																																		
9	Porty/złącza	Min. po 2 wbudowane porty USB z przodu i min. 2 porty USB z tyłu.																																		
10	Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury</li> <li>W układzie US-QWERTY</li> <li>Polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny"</li> <li>Interfejs: USB</li> </ul>																																		
11	Urządzenie wskazujące	Typ: optyczna Komunikacja: przewodowa																																		

				<p>Liczba przycisków: min. 2 szt. Rolka przewijania: 1 szt. Interfejs: USB</p>	
		12	Napęd optyczny	DVD +/- RW, Wewnętrzny	
		13	Zasilacz	wewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej 230V 50/60Hz Moc zasilacza min. 250W	
		14	Kontroler RAID	Wbudowany kontroler obsługujący min. RAID 0,1	
		15	Zarządzanie, konfiguracja, monitorowanie	Zainstalowana karta (moduł) umożliwiająca zarządzanie, konfigurację i monitorowanie pracy serwera poprzez sieć LAN	
		16	Grafika	Zintegrowana karta graficzna	
		17	Gwarancja	Minimum 3-letnia gwarancja z opcją naprawy następnego dnia roboczego	
9	Zasilacz UPS APC 1000	<p><b>Parametry techniczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moc pozorna (VA): min. 1000</li> <li>Kształt napięcia wyjściowego: sinusoidalny</li> <li>Czas podtrzymania: min 21 – obciążenie 50%, 6 min – obciążenie 100%</li> <li>Zimny start: tak</li> <li>Moc (W): min. 670</li> <li>Napięcie wejściowe (V): 230</li> <li>Napięcie wyjściowe (V): 230 (+/- 8 %)</li> <li>Zastosowanie zabezpieczenia: min. przeciążeniowe, przeciwzakłóceńowe RFI/ EMI, przepięciowe</li> </ul> <p><b>Złącza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Porty sieciowe: min.4 x IEC320 C13</li> <li>Złącza komunikacyjne: min. 1 x RS232, 1 x USB, SmartSlot</li> </ul> <p><b>Parametry fizyczne:</b></p>			1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Architektura: Line-interactive</li> <li>Obudowa: Tower</li> </ul> <p><b>Pozostałe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyświetlacz LCD</li> <li>Wskaźnik statusu LED</li> <li>Alarmy dźwiękowe</li> <li>Automatyczna regulacja napięcia (AVR) z funkcją korelacji niskich i wysokich napięć</li> <li>Ładowanie akumulatorów dostosowanie do temperatur</li> <li>Wyłączanie grup gniazd</li> <li>Wyposażenie: płyta CD z oprogramowaniem, przewód RS-232, przewód USB</li> <li>Gwarancja producenta: min. 3 lata</li> </ul>	
<b>10</b>	<b>Licencje dostępne</b>	Licencje dostępne mają zapewnić dostęp dla nauczycieli i uczniów – mają zostać utworzone konta dla poszczególnych klas oraz utworzone foldery sieciowe dla każdej z klas, umożliwiające dostęp do materiałów edukacyjnych (serwer plików)	<b>200</b>
<b>11</b>	<b>Licencje terminalowe</b>	Do wykorzystania i zainstalowania w komputerach umiejscowionych w szkolnej pracowni komputerowej (domena)	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>Instalacja i konfiguracja serwera</b>	<p>Instalacja i konfiguracja serwera obejmuje zainstalowanie Systemu operacyjnego Windows serwer jako fizyczna maszyna i uruchomienie 2 maszyn wirtualnych. Maszyny mają zostać skonfigurowane w taki sposób, aby jedna stanowiła domenę w pracowni komputerowej (przy wykorzystaniu licencji terminalowych), druga była wykorzystywana jako serwer plików do wykorzystania dla nauczycieli i uczniów.</p> <p>Maszyna wirtualna z systemem do pracowni szkolnej ma zostać skonfigurowana w sposób zapewniający dostęp dla uczniów do indywidualnych kont (liczba kont min. 300) z ograniczonymi uprawnieniami do instalacji i konfiguracji. Dostęp uczniów do swojego konta ma być niezależny od komputera, przy którym się znajduje.</p> <p>Instalacja dodatkowo obejmuje zainstalowanie oprogramowania antywirusowego, które posiada szkoła, a także wszelkie dodatkowe oprogramowanie, które zostanie przez szkołę dostarczone, a będzie niezbędne do prowadzenia zajęć szkolnych.</p> <p>Druga maszyna wirtualna ma zostać skonfigurowana jako serwer plików, z zainstalowanymi licencjami dostępowymi. Mają zostać utworzone konta dla poszczególnych klas oraz utworzone foldery sieciowe dla każdej z klas, umożliwiającym dostęp do materiałów edukacyjnych.</p>	<b>1</b>
<b>13</b>	<b>Okablowanie</b>	Przewody UTP min. kat. 6 układane w listwach PCV. Szacunkowa ilość potrzebnego okablowania wynosi ok. 1500 metrów	<b>5</b>



		(ok. 5 zestawów po 300 m)	
<b>14</b>	<b>Listwy PCV</b>	Listwy PCV o różnym przekroju, w zależności od potrzeb i przeznaczenia – ok. 400 mb. Ostateczna decyzja o przekroju pozostaje do dyspozycji Wykonawcy.	<b>400</b>
<b>15</b>	<b>Montaż i podłączenie</b>	Montaż powinien objąć zamontowanie 10 Access Pointów po 2 sztuki na każdym piętrze. Umieszczenie urządzeń należy dostosować do panujących warunków i ograniczeń w szkole, aby zapewnić dostęp do Internetu we wszystkich pomieszczeniach szkoły. Access Pointy mają zostać zasilone poprzez zasilanie POE z zainstalowanych 2 Switchów. (po 1 w „starej” szkole i „nowej” szkole) połączone mają zostać 2 kablami, (podłączenie właściwe i podłączenie awaryjne. Do każdego Access Pointa mają zostać doprowadzone 2 przewody łączące Access Point ze Switchem. Router główny i 1 switch mają zostać zlokalizowane w pomieszczeniu, gdzie znajduje się obecnie posiadany serwer. Drugi switch należy zamontować w jednej z posiadanych szaf RACK na terenie szkoły. Switche mają zostać podłączone do zasilacza UPS.	<b>1</b>
<b>16</b>	<b>Konfiguracja sieci WiFi</b>	Konfiguracja ma obejmować utworzenie 2 niezależnych sieci Wi-Fi, odseparowanych od siebie. Trzecią wydzieloną siecią ma być sieć LAN, przy wykorzystaniu obecnej infrastruktury. Konfiguracja ma uwzględniać wstępne skonfigurowanie filtra web oraz urządzeń, celem ograniczenia korzystania przez uczniów z niebezpiecznych zasobów Internetowych . Schemat podłączenia oraz wszystkie hasła administracyjne mają zostać przekazane szkole w momencie podpisywania protokołu zdawczo-odbiorczego. Dodatkowo mają zostać dołączone kopie konfiguracji wszystkich urządzeń.	<b>1</b>

**\* Warunki równoważności dla systemu operacyjnego:**

Za rozwiązanie równoważne uznaje się takie, które posiada wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji (bez jakichkolwiek emulatorów, implementacji lub programów towarzyszących), zapewniające:

- polską wersję językową,
- możliwość instalacji i poprawnego działania oprogramowania dostępnego w ramach posiadanych przez Zamawiającego licencji Microsoft Office 2016 oraz możliwość pełnej integracji z systemem domenowym MS Windows (na poziomie funkcjonalnym domeny Windows Server 2012 R2),
- możliwość instalacji i poprawnego działania aplikacji wykorzystywanych przez Zamawiającego, oraz poprawnej obsługi powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, skanerów, kser),
- dostępność aktualizacji i poprawek do systemu u producenta systemu bezpłatnie i bez dodatkowych opłat licencyjnych z możliwością wyboru instalowanych poprawek,
- możliwość zdalnej, automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,
- możliwość automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechniania systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości przez sieć komputerową,
- możliwość wdrożenia nowego obrazu przez zdalną instalację,

- graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,
- możliwość udostępniania i przejmowania pulpitu zdalnego,
- możliwość udostępniania plików i drukarek,
- możliwość blokowania lub dopuszczenia dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk sprzętowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
- zapewnienie wsparcia dla większości powszechnie używanych urządzeń (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, urządzeń Plug & Play, WiFi,
- wyposażenie systemu w zintegrowaną zaporę sieciową wraz z konsolą do zarządzania ustawieniami i regułami IP v4 i v6,
- wyposażenie systemu w graficzny interfejs użytkownika w języku polskim,
- zapewnienie pełnej kompatybilności z oferowanym sprzętem,
- zintegrowanie z systemem modułu pomocy dla użytkownika w języku polskim,
- zintegrowanie z systemem modułu wyszukiwania informacji,
- możliwość wykonania kopii bezpieczeństwa (całego dysku, wybranych folderów, kopii przyrostowych) wraz z możliwością automatycznego odzyskania wersji wcześniejszej,
- zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,
- zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacja dostępna u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych,
- licencja na system operacyjny musi być nieograniczona w czasie, pozwalać na wielokrotne instalowanie systemu na oferowanym sprzęcie bez konieczności kontaktowania się przez Zamawiającego z producentem systemu lub sprzętu,
- oprogramowanie powinno posiadać certyfikat autentyczności lub unikalny kod aktywacyjny,
- zamawiający nie dopuszcza w systemie możliwości instalacji dodatkowych narzędzi emulujących działanie systemów.

W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania.

**\*\*Zamawiający zastrzega, by składniki wymienione pod numerami 1, 2, 3 (router, access pointy, switchy) pochodziły od tego samego producenta i były kompatybilne ze sobą.**