

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Doposażenie pracowni zawodowych dla kierunków Technik Informatyk oraz Technik Grafiki i Poligrafii Cyfrowej w zakresie infrastruktury sieciowej, w ramach realizacji projektu pn.: "Absolwent ZS nr 2 w Wieluniu – nowoczesne technologie w transformacji":

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne	ilość
1.	spawarka do światłowodów prosta	Spawarka światłowodowa skrzynka + zestaw narzędzi Wykorzystuje technologię pozycjonowania do rdzenia z funkcją automatycznego ustawiania ostrości. 6 silników odpowiadających za pozycjonowanie włókien, 4-rdzeniowy procesor zapewniający szybkość działania, pozycjonowanie do rdzenia lub do płaszcza włókna, możliwość pracy w trybie Auto lub jednym z 41 presetów, wbudowany miernik mocy optycznej oraz wizualny lokalizator uszkodzeń VFL, powiększenie obrazu min. x380, szybkość działania silników, min. czas spawania 5 sekund, min czas zgrzewania osłony spawu 40 mm 11 s, ekran 4,3" dotykowy, akumulator min. 7200 mAh pozwalający na wykonanie min. 320 cykli spaw + zgrzewanie, żywołność elektrod – min. 5000 spawów, uniwersalne uchwyty włókien, praktyczna, pojemna skrzynka, bogaty zestaw akcesoriów, gilotyna z funkcją autorotacji, menu w języku angielskim lub polskim.	4 szt.
2.	miernik mocy optycznej	Rodzaje testowanego okablowania: - RJ-45, RJ-11, - światłowodowe (2,5mm ferrula SC; ST; FC)  Funkcjonalność: - lokalizacja miejsca uszkodzenia, - pomiar długości kabla, - wykrywanie zwarć, przerw,	1 szt.



	<p>odwrotnych połączeń,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomiar odległości do uszkodzenia,</li> <li>- dynamiczna kalibracja pomiaru długości kabla,</li> <li>- kompensacja temperatury,</li> <li>- sygnalizacja dźwiękowa</li> </ul> <p>Testy okablowania miedzianego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodzaj obsługiwanego kabla: CAT5/CAT6</li> <li>- długość kabla,</li> <li>- mapa połączeń,</li> <li>- szukacz par z generatorem,</li> <li>- port flash</li> </ul> <p>Testy okablowania światłowodowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pióro świetlne 10mW,</li> <li>- miernik mocy optycznej 850/1300/1310/1490/1550/1625nm</li> </ul> <p>Pomiar długości okablowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-zakres od 2,5m do 200m</li> <li>- dokładność 20M+/-1.6M, 20M~100M+/-2.4M, &gt;100M+/-3.2M</li> </ul> <p>Zasilanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wbudowany akumulator min. 1500mAh (generator i szukacz),</li> <li>- ładowanie przez złącze USB C</li> </ul> <p>Wymiary min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 148x70x32 mm (jednostka główna),</li> <li>- 198x50x28 mm (szukacz par)</li> </ul> <p>Ochrona przed napięciem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60V</li> </ul> <p>Szczegóły funkcji CONT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analogowe, cyfrowe</li> <li>- Częstotliwość: 455KHz,</li> <li>- Port flash: tak</li> </ul> <p>Szczegóły funkcji POE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksymalne napięcie: 60V,</li> <li>- Pomiar napięcia na poszczególnych żyłach,</li> <li>- Identyfikacja standardu</li> <li>- Standardowy/Niestandardowy,</li> <li>- Zakończenie końcowe / Połączenie</li> </ul>	
--	--	--



	<p>środkowe / Zasilanie przez 8 żył, - Zasilanie PoE</p> <p>NVL: - 10mW</p> <p>OPM: - 1310/1550/1625 (Długość fali jednomodowa)</p> <p>Zaciskanie: - RJ45-8 żył, minimalna długość: 210cm</p> <p>Zasilanie: - Akumulator min. litowo-polimerowy 3.7V 1500mAh, - Ładowanie: złącze Type-C</p> <p>Parametry nadajnika: - Port Wiremap: RJ45, - Maksymalny zasięg: 300m, - STP/NTP: , - Tryb cyfrowy i analogowy: , - Częstotliwość: 455KHz, - Pełny duplex / Połowiczny duplex: , - Automatyczna identyfikacja: Auto- Nego/Non-Auto-Nego, - Flash portu: 10m/100m/1000m, - Długość: 20M+/-1.6M, 20M~100M+/- 2.4M, &gt;100M+/-3.2M, - PoE: Standardowy/Niestandardowy, Zakończenie końcowe / Połączenie środkowe / Zasilanie przez 8 żył, Zasilanie PoE, Wykrywanie napięcia, - NVL: 10mW, - Miernik mocy: 850/1300/1310/1490/1550/1625 (Długość fali), - Zaciskanie: RJ45-8 żył, minimalna długość: 10cm, - Ostrzeżenie o niskim napięciu: &lt;3.5V 0.1V, - Zasilanie: Akumulator min. litowo- polimerowy 3.7V 1500mAh, - Rozmiar nadajnika min.: 148 x 70 x 32 mm</p> <p>Parametry odbiornika: - Regulowana czułość: ,</p>	
--	---	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksymalny zasięg: 300m,</li> <li>- Tryb cyfrowy i analogowy: ,</li> <li>- Maksymalny prąd roboczy: 300mA,</li> <li>- NCV: ,</li> <li>- Lampka: ,</li> <li>- Ostrzeżenie o niskim napięciu: ,</li> <li>- Zasilanie: Akumulator min. litowo-polimerowy 3.7V 1500mAh,</li> <li>- Rozmiar odbiornika min.: 198 x 50 x 28 mm</li> </ul> <p>Zawartość zestawu: Transmitter, Odbiornik, Kabel USB-C, Słuchawka, Kabel RJ11, Adapter z zaciskiem krokodylkowym, Instrukcja obsługi, Pokrowiec, Oryginalne Opakowanie</p>	
3.	źródło światła do diagnozowania i weryfikacji torów światłowodowych	<p>Źródło światła wykorzystywane jest do pomiarów poziomu mocy optycznej na falach 1310/1550nm</p> <p>Zestaw zawiera wymienne adaptory FC/PC, SC/PC</p> <p>Jako opcja dostępne są adaptory FC/APC oraz SC/APC</p> <p>Funkcja podświetlania ekranu</p> <p>Regulacja mocy co 0.1 dB w zakresie - 5dBm +/- 3dB,</p> <p>Zasilanie z akumulatorów ładowanych poprzez dedykowane zasilacze</p> <p>Funkcja automatycznego wyłączania</p> <p>Kompaktowa wysokiej jakości obudowa; futerał ochronny</p>	1 szt.
4.	analizator sieci	<p>TRYB COAX (reflektometryczny pomiar długości kabla koncentrycznego):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybór funkcji: TDR graficzny / TDR numeryczny</li> <li>• Rozdzielczość wyświetlania: 10 cm przy VOP (prędkość propagacji): 66,7%</li> <li>• Wyświetlanie: od 12,8 m do 1 km</li> <li>• Zakres pomiaru: do 1 km (graficzny), od 5 m do 500 m (numeryczny, coax)</li> <li>• Dokładność pomiaru: <math>\pm 4\%</math> w.w. lub 0,5 m</li> <li>• Złącze: gniazdo BNC</li> </ul> <p>ANALIZA SIECI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza struktury i sytuacji w sieci przez wykonanie testu PING</li> <li>• Test DHCP, IP ustawiony na stałe</li> <li>• Test zdolności „partnera” do</li> </ul>	1 szt.



	<p>połączenia (połowa 10M, pełne 10M, połowa 100M, pełne 100)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa duplexowa: połowa 10M, pełne 10M, połowa 100M, pełne 100</li> <li>• Edytowanie adresu MAC</li> <li>• Skanowanie adresu IP (IP/adres MAC/nazwa netbiosu))</li> <li>• Link Blink</li> </ul> <p>LAN</p> <p>LAN/TEST ZAKRESU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TDR graficzny i numeryczny / TDX graficzny</li> <li>• Rozdzielczość wyświetlania: 10 cm przy VOP (prędkość propagacji): 66,7%</li> <li>• Wyświetlanie: od 12,8 m do 500 m</li> <li>• Zakres pomiaru: <ul style="list-style-type: none"> <li>– TDR: do 300 m (graficzny), od 5 m do 300 m (numeryczny)</li> <li>– TDX: do 300 m</li> </ul> </li> <li>• Dokładność pomiaru: <math>\pm 4\%</math> w.w. lub 0,5 m</li> </ul> <p>LAN/MAPA PRZEWODÓW:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przerwa, zwarcie, zamiana żył miejscami, skrzyżowanie, rozczepienie</li> </ul> <p>LAN/TEST PRZENIKU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazywanie wyniku: dobry, zły</li> <li>• Test normy: 10 base-T, 100 base-TX i 1000 base-TX</li> </ul> <p>LAN/TEST IMPEDANCJI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyświetlanie w formie graficznej (wykres)</li> <li>• Dokładność: <math>\pm 10\%</math></li> </ul> <p>LAN/TEST CIĄGŁOŚCI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiar rezystancji</li> <li>• Zakres pomiaru: od 0 do 10 k<math>\Omega</math></li> <li>• Włączenie sygnału dźwiękowego i wyprowadzenie sygnału, gdy rezystancja testowanego przewodu &lt;500 <math>\Omega</math></li> <li>• Wyprowadzanie przybliżonego wyniku pomiaru rezystancji w zakresie 500 <math>\Omega</math> do 3 k<math>\Omega</math></li> </ul> <p>TEST AUTOMATYCZNY</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiar automatyczny (test sekwencyjny, aby uzyskać fizyczną informację na temat sieci)</li> <li>• Obsługa 10 base-T, 100 base-T, 1000 base-T (z uwzględnieniem mapy przewodów)</li> </ul>	
--	---	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiar długości przewodu (żyły), test przeniku</li> <li>PAMIĘĆ</li> <li>• Wykres w trybie TDR: 20 wykresów</li> <li>• Wyniki testu automatycznego: 100 zestawów wyników pomiarów</li> <li>• Skanowanie IP: 50 adresów</li> <li>• Ustwienie DHCP: 100 ustawień</li> <li>• Stały IP: 100 adresów</li> </ul> <p>GENERATOR AKUSTYCZNY</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sygnał wyjściowy analogowy m.cz. o częstotliwości 1 kHz</li> </ul> <p>WYŚWIETLACZ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD monochromatyczny, graficzny</li> <li>• Przekątna min.: 2,5 cala</li> <li>• Rozdzielczość: 128 na 64 punkty</li> </ul> <p>ZASILANIE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napięcie zasilania: 11,1 V</li> <li>• Akumulator Li-polimerowy, 1800 Ah)</li> <li>• Zasilacz sieciowy: 15 V_/1 A_</li> <li>• Czas pracy min.: 6 h, czas ładowania max.: 4 h</li> </ul> <p>INTERFEJSY</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB, RS-232C, drukarkowy</li> </ul> <p>BEZPIECZEŃSTWO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EM61010-1, kategoria przepięciowa II i III</li> </ul> <p>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– torba</li> <li>– sonda indukcyjna</li> <li>– identyfikator zdalny #1 (zakończenie)</li> <li>– przewód USB-232</li> <li>– przewód do testu PIN (długość min. 30 cm)</li> <li>– chwytak krokodylowy czarny</li> <li>– chwytak krokodylowy czerwony</li> <li>– zasilacz sieciowy (15 V/1 A)</li> <li>– przejściówka z BNC na F</li> <li>– instrukcja obsługi</li> <li>– CD z programem</li> </ul> <p>WYPOSAŻENIE OPCJONALNE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identyfikator zdalny #2</li> <li>– Identyfikator zdalny #3</li> <li>– Identyfikator zdalny #4</li> <li>– ładowarka z wtykiem do gniazda zapalniczki samochodowej 12 V</li> <li>– Przenośna drukarka</li> </ul>	
5.	zaciskarki przelotowe	Zaciskarkarka w Systemie Pass Through (wtyki przelotowe)	24 szt.



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokowytrzymała wykonana ze stali</li> <li>- mechanizm zaciskania bocznego</li> <li>- zaciskacz wtyków RJ45 (przelotowych i standardowych) zaciskacz wtyków RJ11 oraz RJ12 (tylko standardowych)</li> <li>- dla wtyków w kategorii kategorii CAT5, CAT5E,</li> <li>- zaciskacz ekranów wtyków</li> <li>- mechanizm do dokładnego zaciskania złącz</li> <li>- blokada przed niepożądanym otwarciem</li> </ul>	
6.	spawarka do światłowodów cyfrowa	<p>Obsługiwane typy włókien SM(ITU-T G.652&amp;G.657) / MM(ITU-T G.651) /DS(ITU-T G.653) / NZDS(ITU-T G.655)</p> <p>Typowe tłumienie spawu SM</p> <p>Czas spawania</p> <p>Tryb Quick 7 s / Tryb Auto 9 s</p> <p>Czas wygrzewania</p> <p>Typowy czas wygrzewania dla FP-03 - 13 s</p> <p>Przechowywanie wyników</p> <p>Ostatnie 2000 wyników</p> <p>Test wytrzymałości 1.96~2.25N</p> <p>Warunki pracy</p> <p>Wysokość 0~5000m n.p.m., 0.95% wilgotność względna, -10~50°C, max prędkość wiatru 15m/s</p> <p>Widok włókna i powiększenie X, Y, XY, X/Y powiększenie 520X</p> <p>Bateria, ilość cykli</p> <p>Pojemność baterii 4200mAh, Typowo 170 cykli (spawanie i wygrzewanie)</p> <p>Tryby pracy</p> <p>Przyciski / Ekran dotykowy</p> <p>Wymiary(wys. x szer. x dł.) 147 x 130 x 155 mm</p> <p>Waga 2.21kg (z baterią) / 1.85kg (bez baterii)</p> <p>Gwarancja minimum 24 miesiące</p>	1 szt.
7.	szafka RACK 19	<p>Wisząca szafka RACK 19, min. 6U</p> <p>Wysokość: 6U</p> <p>Głębokość min.: 450 mm</p> <p>Szerokość min.: 570 mm</p> <p>Nośność szafy min.: 60 kg</p>	1 szt.

		<p>Otwór na przewody: w tylnej ścianie, od góry, od dołu</p> <p>Otwory wentylacyjne: w ścianach bocznych, w drzwiach.</p> <p>Zdejmowane ściany boczne</p> <p>Zdejmowana pokrywa w tylnej ścianie</p> <p>Możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych</p> <p>Szafa spakowana jest w jednym pudełku</p> <p>Drzwi przednie zamykane są na klamkę z zamkiem</p> <p>Ściany boczne zamykane są na zamek</p> <p>W zestawie min. sześć kluczyków</p> <p>Cztery szyny RACK do montażu urządzeń (dwie z przodu, dwie z tyłu)</p> <p>Możliwość zmiany rozstawu między szynami przednimi a tylnymi</p> <p>Numerowane odstępy (1U) na listwach montażowych</p> <p>Złącze uziemiając</p> <p>Możliwość montażu dwóch wentylatorów</p> <p>Mocowanie na ścianie z wykorzystaniem: uchwytu do mocowania szafy wiszącej (nie wchodzi w skład kompletu), haków (nie wchodzi w skład kompletu).</p>	
8.	sieć LAN	<p>Gniazdo natynkowe sieciowe 2x RJ45 Cat.6 Ekranowane - 12szt.;</p> <p>Kabel typu skrętka 8par. UTP KAT. 6 DRUT min. - 600metrów;</p> <p>Wisząca szafka RACK 19 min. 6U;</p> <p>Patchpanel 19" 24-Porty Kat. 6 Ftp Lsa Z Półką;</p> <p>Switch zarządzalny L2 - PORTY: RJ-45 10/100/1000 Mbps - min. 24 szt. oraz SFP+ - min. 2 szt., Obsługiwane standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3 u, IEEE 802.3 x, IEEE 802.3 ab, IEEE 802.3 ae;</p> <p>Organizer kabli 1U z zaślepką do szaf 19";</p> <p>Kanał instalacyjny (korytka kablowe) min. wym.: 100 x 60 mm - 40metrów;</p> <p>patchcord rj45 kat 6 UTP 0.25m - 24sztuki;</p> <p>listwa zasilająca rack 19";</p>	1 kmpl.





9.	zasilacz UPS	wolnostojący, Moc wyjściowa pozorna: 1500 VA, Moc wyjściowa czynna: 900 W, Ilość gniazd wyjściowych min.4 szt.	1 szt.
10.	multimetry	Multimetr cyfrowy: Pomiar napięcia/prądu DC/AC, rezystancji, Test diody, Sygnalizacja ciągłości obwodu	10 szt.
11.	tester zasilaczy	Tester zasilaczy komputerowych. Wyposażony w łączą ATX / ITX / BTX / SATA / HDD / FDD Pomiar poprawnego napięcia wskazują poszczególne diody: +12V, -12V, +5V, -5V, +3.3V, 5V Stand By, 12V Power Good, 20-pin oraz 24-pin (ATX) FloppyS-ATA HDD CD-ROM 4-pin (Xeon, Pentium 4 power connector) 8-pin (Dual-CPU) 6-pin (PCI-Express) Stand By (SB) 12V Power GOOD	10 szt.
12.	switch zarządzalny 24 porty	Switch zarządzalny L3, PORTY: RJ-45 10/100/1000 Mbps - <b>24 szt.</b> RJ-45 100/1000/10000 Mbps - 2 szt. SFP+ - min. 2 szt.; Obsługiwane standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3 u, IEEE 802.3 x, IEEE 802.3 ab, IEEE 802.3 ae;	1 szt.
13.	komplet narzędzi do montażu i demontażu podzespołów komputera	Narzędzia serwisowe InLine Zestaw narzędzi do PC - 34 szt. Zestaw narzędzi do komputerów i elektroniki składa się z Rękojeść wkrętaka z grzechotką prawo/lewo 9 bitów + 5 bitów klucza sześciokątnego Małe szczypce płaskie Obcinak do kabli Pęseta 8 kluczy nasadowych sześciokątnych Pasek na nadgarstek ESD Pudełko na drobne części Ściągacz do układów scalonych Pęseta 3-punktowa, Mata antystatyczna z uziemieniem i podpięciem paska ESD.	24 kmpl.
14.	komplet narzędzi do montażu okablowania	Łącznie 24 komplety narzędzi do montażu okablowania: 12 zestawów do sieci opartej na przewodach miedzianych i 12 zestawów do sieci opartej na światłowodach.	24 kmpl.



	<p>12 zestawów do sieci opartej na przewodach miedzianych. Zestaw składa się z:</p> <p>1) Zaciskarka: Profesjonalna zaciskarka wtyków modularnych, służąca do zaciskania na przewodzie wtyków 8 pinowych, 6 pinowych i 4 pinowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typy złącz: 8p8c (RJ-45), 6p6c (RJ-12), 6p4c (RJ-11),</li> <li>- Boczny mechanizm zaciskania wtyczek przelotowych</li> <li>- Obcinarka i ściągacz izolacji do przewodów płaskich</li> <li>- Ramiona o długości min. 18,5 cm</li> <li>- Konstrukcja metalowa, lekka i wytrzymała</li> <li>- zaciskanie i obcinanie wtyczek jednocześnie</li> </ul> <p>2) Wciskacz LSA Profesjonalny wciskacz, tzw. "nóż krona", "nóż kronoski", służący do zarabiania przewodów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych na złączach typu LSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyposażony w obcinaczkę i wyciągacz</li> <li>- Długość całkowita min.: 180 mm</li> <li>- Nożyce wykonane ze stali</li> </ul> <p>3) Ściągacz izolacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyposażony w nóż do ściągania izolacji z przewodów okrągłych – „skrętki” oraz płaskich</li> <li>- Wyposażony w nożyk do przycinania</li> </ul> <p>12 zestawów do sieci opartej na światłowodach. Zestaw składa się z: Światłowodowy zestaw narzędziowy, 7 narzędzi w poręcznej torbie</p> <p>Zestaw zawiera: Zestaw narzędzi zaprojektowany został specjalnie do instalacji FTTH. W zestawie: SB-1592 pudełko na elementy min. Wymiary:(145x92x40 mm) Szczypce 1PK-067DS obcinaczki min. - 165 mm Szczypce 1PK-709DS kombinerki min. 165 mm – 165 mm</p>	
--	--	--



		<p>Ściągacz izolacji do kabli i włókien światłowodowych 8PK-326  Wkrętak płaski 6,0/100mm 9SD-207A  Wkrętak krzyżakowy PH2 6/100 mm 9SD-207B  Ściągacz izolacji przewodu FTTH CP-FB01  nóż PD-513  Precyzyjny obcinacz włókien FTTH, tasak FB-1688  MS-018 pojemnik dozujący  Wizualny lokalizator uszkodzeń światłowodów MT-7501  Światłowodowy miernik mocy optycznej MT-7601  9ST-7610-BAG torba na narzędzia  Ściereczki bezpyłowe opak.[280]  Osłonki spawów światłowodowych 60mm 100szt termo  Kabel światłowodowy ze złączem SC/APC 20m 1J simplex 5 szt.  Złącza światłowodowe typu SC – 25 szt.  Złącza światłowodowe typu LC – 25 szt.</p>	
15.	szafa rakowa	<p>Cechy wyróżniające:  Wysokość: 6U  Głębokość min.: 450 mm  Szerokość min.: 570 mm  Nośność szafy min.: 60 kg  Otwór na przewody: w tylnej ścianie, od góry, od dołu  Otwory wentylacyjne: w ścianach bocznych, w drzwiach.  Zdejmowane ściany boczne  Zdejmowana pokrywa w tylnej ścianie  Możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych  Drzwi przednie zamykane są na klamkę z zamkiem  Ściany boczne zamykane są na zamek  W zestawie min. sześć kluczyków  Cztery szyny RACK do montażu urządzeń (dwie z przodu, dwie z tyłu)  Możliwość zmiany rozstawu między szynami przednimi a tylnymi  Numerowane odstępy (1U) na listwach montażowych  Złącze uziemiając  Możliwość montażu dwóch wentylatorów</p>	12 szt.



		Mocowanie na ścianie z wykorzystaniem: uchwytu do mocowania szafy wiszącej (nie wchodzi w skład kompletu), haków (nie wchodzi w skład kompletu).	
16.	patchpanel	<p>Patch panel keystone RACK 19" 1U, min. 24 porty + 24 keystone UTP <b>CAT 5</b>, FTP, STP, wysuwany, Netrack, szary Network Patch Panel Keystone Jack Network wysuwany patch panel posiada porty w standardzie keystone jack. Gniazda są kompatybilne z wszystkimi rodzajami modułów typu keystone. W szczególności można zmontować moduły Keystone jack RJ45 5e, 6, 6A, UTP. FTP, STP, gniazda USB, HDMI, moduły do połączeń światłowodów oraz CCTV. Posiada półkę wsporczą do zamocowania przewodów, Konstrukcja zapewnia wysunięcie w celu wygodnego montażu, Po zamknięciu obudowy pokrywa zapewnia pełne ekranowanie. Parametry techniczne</p> <p>kategoria: keystone jack          typ: UTP i inne keystone jack          ilość portów min. 24 x keystone jack          PUSTY          standard RACK 19"          szerokość min. 19"/482,6mm          wysokość min. 1U/44,45mm          głębokość min. 201mm          waga max.[kg] 1,35          kolor: szary</p>	12 szt.
17.	listwy zasilające do szafy rackowej	<p>Listwa zasilająca specjalnie zaprojektowana do użycia w szafach rackowych teleinformatycznych standardu 19".</p> <p>Listwa posiada wbudowany moduł przeciwprzepięciowy.</p> <p>Charakterystyka:</p> <p>Liczba gniazd min.: 7          Długość kabla min.: 1,8 m          Przekrój kabla min.: 3x1,5 mm<sup>2</sup>          Typ gniazd: uniwersalne 3 biegunowe (z uziemieniem)          Kabel zasilający: zakończony uniwersalnym wtykiem 3 biegunowym (z uziemieniem)</p>	12 szt.



		<p>Ilość zajmowanych poziomów: 1U  Obudowa: wykonana z aluminium  Listwa przeznaczona jest do montażu w systemie 19"  Konstrukcja elementu mocującego pozwala na swobodny wybór sposobu montażu (możliwy jest montaż w szafie pionowo lub poza szafą do podłogi lub pod biurkiem)  Praktyczny wyłącznik z zabezpieczeniem przez przypadkowym wyłączeniem  Moduł przeciwprzepięciowy  Długość z uchwytami min.: 48,5cm  Długość bez uchwytów min.: 43,5cm  Możliwość demontażu uchwytów: tak (torx)</p>	
18.	tester okablowania strukturalnego z gniazdem RJ45	<p>Tester umożliwia test poprawności połączenia wykrywając takie uszkodzenia jak:  przerwa  zwarcie  odwrócone pary.  Podstawowe Funkcje:  - 3 tryby śledzenia kabli — cyfrowy, analogowy i PoE . W trybie cyfrowym lub analogowym generator tonów wysyła silne, wyraźne tony, aby umożliwić szybsze znalezienie kabli.  Jeśli kabel, który chcesz zidentyfikować, jest podłączony do przetłaczniaka PoE, tryb skanowania PoE sprawi, że śledzenie kabla będzie bardziej precyzyjne.  - 3 Możliwości testowania kabli — mapa połączeń, długość i PoE . NF-8209 umożliwia testowanie mapy połączeń i sprawdzanie 5 typowych problemów z połączeniem, w tym otwartych, krótkich, skrzyżowanych, rozdzielonych i odwróconych par, pomiar długości kabli LAN w zakresie 2,5 m - 500 m, testowanie informacji o urządzeniach PoE takie jak napięcie PoE, polaryzacja i tryb zasilania, typ PSE (standard AF lub AT).  - Testowanie szczegółów portu flash i przetłaczniaka . Funkcja flashowania portu umożliwia lokalizowanie portów</p>	24 szt.



		<p>sieciowych przez miganie lampki portu na przełącznikach lub routerach i podaje informacje o podłączonym przełączniku, takie jak jego prędkość, tryb transmisji i protokół.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Graficzny wyświetlacz LCD min. 128x64 punktów . Lokalizator kabli wyposażony w wyświetlacz LCD.</li> <li>- Bezdotykowe wykrywanie napięcia (NCV) . Odbiornik (sonda tonowa) może służyć do wykrywania obecności napięcia zmiennego.</li> </ul> <p>Specyfikacja:</p> <p>Typ: tester kabli sieciowych RJ45 PoE</p> <p>Wyświetlacz: LCD 128x64, graficzny z podświetleniem</p> <p>Max. długość testowanego okablowania: 200m (pomiar długości), 600m (test mapy połączeń)</p> <p>Dokładność pomiaru długości: 1,6m</p> <p>Test PoE: 5÷60V</p> <p>Max. prąd: &lt;150mA (tester), &lt;100mA (sonda)</p> <p>Wybór funkcji: graficzne menu</p> <p>Częstotliwość generatora: 130kHz</p> <p>Zasilanie: 3x1.5V AAA (tester), 9V (sonda)</p> <p>Etui w zestawie: tak</p>	
19.	przełącznik zarządzany do szafy rackowej	<p>Główne cechy:</p> <p>Porty i PoE:</p> <p>28 portów w sumie:</p> <p>24 x Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) z obsługą PoE+ (Power over Ethernet Plus).</p> <p>4 x dodatkowe porty SFP (1 Gb) dla łączności światłowodowej, co pozwala na łączenie przełączników między sobą w dużych sieciach.</p> <p>Moc PoE: Obsługuje PoE+ (IEEE 802.3at), co umożliwia zasilanie urządzeń sieciowych, takich jak kamery IP, telefony VoIP, punkty dostępowe Wi-Fi itp.</p> <p>Całkowity budżet mocy PoE: 375 W, co umożliwia zasilanie wielu urządzeń sieciowych jednocześnie.</p> <p>Zarządzalność:</p> <p>Zarządzanie hybrydowe: Przełącznik obsługuje zarówno tradycyjne</p>	12 szt.



	<p>zarządzanie lokalne, jak i możliwość zarządzania przez chmurę przy pomocy platformy NebulaFlex, co daje elastyczność w dostępie i konfiguracji z dowolnego miejsca.</p> <p>Funkcje Layer 2: Zaawansowane funkcje przełącznika warstwy 2, takie jak VLAN (obsługa do 4K VLAN), agregacja łączy, QoS (Quality of Service) oraz zarządzanie ruchem.</p> <p>Wydajność:</p> <p>Przepustowość: 56 Gbps, co zapewnia płynność i wydajność pracy w nawet większych sieciach.</p> <p>Przepustowość przełączania: 128 Gbps, co pozwala na obsługę dużych ilości danych bez opóźnień.</p> <p>Szybkość przekazywania: Do 41,7 Mpps (milionów pakietów na sekundę), co zapewnia szybkie przetwarzanie i transmisję danych.</p> <p>Zabezpieczenia:</p> <p>Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa, takie jak ACL (Access Control List), ochrona przed atakami DDoS, SSH, SSL, kontrola dostępu 802.1X, a także IGMP Snooping, który optymalizuje pracę przy strumieniowaniu multimediów.</p> <p>Funkcje ochrony przed zapętlaniem oraz automatyczna izolacja portów, co zwiększa stabilność i bezpieczeństwo w sieci.</p> <p>Montaż:</p> <p>Możliwość montażu w szafach rackowych (19-calowych), co jest standardem w infrastrukturze sieciowej, jak również montaż na biurku.</p> <p>Zasilanie:</p> <p>Zasilanie: 100-240V AC, 50/60Hz.</p> <p>Dane techniczne:</p> <p>Porty:</p> <p>24 x Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) z obsługą PoE+.</p> <p>4 x porty SFP (1G).</p> <p>Budżet PoE: 375 W (wsparcie PoE+ IEEE 802.3at).</p> <p>Przepustowość: 56 Gbps.</p>	
--	--	--





		<p>Przepustowość przełączania: 128 Gbps. Szybkość przekazywania: 41,7 Mpps. Zarządzanie: Lokalnie oraz przez chmurę. Standardy sieciowe: IEEE 802.3af/at (PoE), 802.1q (VLAN), 802.3ad (agregacja łączy), 802.1p (QoS), 802.1X (kontrola dostępu). Wymiary: 440 x 200 x 44 mm. Waga: 3,6 kg.</p>	
20.	kontroler sieci	<p>Zestaw 6 sztuk kontrolerów sieci.</p> <p>Główne cechy: Dwuzakresowy punkt dostępowy: Wi-Fi 802.11ax (gen.6) Wave 2: Obsługuje standardy Wi-Fi 5, oferując prędkości transmisji danych do 2,33 Gbps (1733 Mbps w paśmie 5 GHz i 600 Mbps w paśmie 2,4 GHz). MU-MIMO 4x4: Technologia Multi-User MIMO umożliwia jednoczesne przesyłanie danych do wielu urządzeń, co zwiększa wydajność sieci. Zasięg i obsługa urządzeń: Maksymalny zasięg do 175 metrów, co czyni go idealnym do zastosowań w dużych biurach, magazynach, restauracjach, hotelach czy innych miejscach z dużym ruchem. Obsługuje do 200 urządzeń jednocześnie, Porty i połączenia: min. 2 porty Gigabit Ethernet (GE): Jeden z portów wspiera PoE/PoE+, co umożliwia zasilanie punktu dostępowego przez Ethernet, eliminując potrzebę osobnego źródła zasilania. Standardy Wi-Fi 2,4 GHz IEEE 802.11 b/g/n 5 GHz: IEEE 802.11 a/n/ac (wave-2) Anteny 4 wbudowane, dwuzakresowe anteny dookólne Zysk energetyczny: 2,4 GHz: 4 dBi 5 GHz: 5 dBi Maksymalna teoretyczna przepustowość</p>	1 zestaw





	<p>2,4 GHz: 600 Mb/s  5 GHz: 1733 Mb/s  Zakres pracy  2412 - 2484 MHz  5180 - 5825 MHz  Szerokość kanału  2,4 GHz: 20 / 40 MHz  5 GHz: 20 / 40 / 80 MHz  Zabezpieczenia  WEP  WPA/WPA2-PSK  WPA/WPA2 Enterprise  Sygnatury cyfrowe - ochrona krytycznych danych i dostępu  Certyfikat bezpieczeństwa  Losowe domyślne hasło do każdego urządzenia  MIMO 4x4:4 2.4GHz (MIMO)  4x4:4 5GHz (MU-MIMO)  Maksymalna moc nadawcza  2,4 GHz: 27 dBm  5 GHz: 25 dBm  Czułość odbioru  2,4 GHz:  802.11b: -96dBm@1Mbps - 88dBm@11Mbps  802.11g: -93dBm @6Mbps, - 75dBm@54Mbps  802.11n 20MHz: -73dBm @MCS7  802.11n 40MHz:-70dBm @MCS7  5 GHz:  802.11a: -92dBm @6Mbps, -74dBm @54Mbps  802.11ac 20MHz: -67dBm@MCS8  802.11ac: HT40:- 63dBm @MCS9  802.11ac 80MHz: -59dBm @MCS9  Liczba SSID  Do 32 łącznie  Po 16 SSID na radio (2,4 i 5 GHz)  Maksymalna liczba połączonych klientów 200  Interfejs Ethernet 2 gigabitowe porty  Ethernet 10/100/1000 Mb/s  Przyciski  1x reset (pinhole)  1x Kensington Lock  Montaż  Wewnątrz budynku</p>	
--	---	--



		<p>Na ścianie lub suficie, uchwyt w zestawie</p> <p>Diody LED 1 trójkolorowa dioda LED</p> <p>Protokoły sieciowe</p> <p>IPv4</p> <p>IPv6</p> <p>802.1Q</p> <p>802.1p</p> <p>802.1x</p> <p>802.11e/WMM</p> <p>QoS</p> <p>802.11e/WMM</p> <p>VLAN</p> <p>TOS</p> <p>Zarządzanie</p> <p>Wbudowany kontroler może zarządzać do 50 urządzeniami lokalnie</p> <p>GWN Cloud - darmowe zarządzanie w chmurze (nieograniczona liczba urządzeń)</p> <p>Zasilanie</p> <p>PoE 802.3 af/at</p> <p>Maksymalny pobór mocy 16,5 W</p> <p>Dopuszczalna temperatura pracy Od 0 do 50 st. C</p> <p>Dopuszczalna temperatura przechowywania Od -10 do 60 st. C</p> <p>Dopuszczalna wilgotność powietrza 10%-90% niekondensująca</p> <p>Wymiary urządzenia min.</p> <p>205,3 x 205,3 x 45,9 mm</p> <p>Waga urządzenia max. 590 g</p> <p>Wymiary urządzenia z uchwytem min.</p> <p>205,3 x 205,3 x 50,9 mm</p> <p>Waga urządzenia z uchwytem 710 g</p> <p>Wymiary opakowania max. 258 x 247 x 86 mm</p> <p>Waga urządzenia z opakowaniem max. 930 g</p> <p>Skład zestawu</p> <p>Urządzenie</p> <p>Uchwyt montażowy</p> <p>Skrócona instrukcja obsługi</p>	
21.	Ruter do szafy rackowej	<p>Główne cechy:</p> <p>Porty i interfejsy min.:</p> <p>4 x porty Gigabit Ethernet LAN (10/100/1000 Mbps).</p> <p>1 x port Gigabit Ethernet WAN (10/100/1000 Mbps) do połączenia z</p>	12 szt.



	<p>siecią zewnętrzną.</p> <p>1 x port RJ45 Console do zarządzania urządzeniem.</p> <p>1 x port USB 2.0 – może być używany do zapasowego połączenia przez modem USB 4G/LTE lub do przechowywania plików konfiguracyjnych.</p> <p>Przepustowość:</p> <p>Przepustowość do 350 Mbps dla szyfrowanych połączeń (IPSec VPN), co gwarantuje wydajność przy połączeniach zdalnych.</p> <p>Wydajność routera bez szyfrowania: do 850 Mbps.</p> <p>Bezpieczeństwo:</p> <p>Obsługa IPSec VPN oraz SSL VPN dla bezpiecznych połączeń zdalnych.</p> <p>Cisco Umbrella: opcjonalna funkcja, która zapewnia ochronę w chmurze przed zagrożeniami, złośliwym oprogramowaniem i phishingiem.</p> <p>Zarządzanie i kontrola:</p> <p>Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1x, Rodzaj interfejsu sieci Ethernet: Gigabit Ethernet, Technologia okablowania: 10/100/1000Base-T(X). Protokół wybierania drogi: BGP, EIGRP, OSPF.</p> <p>Szyfrowanie / bezpieczeństwo: 3DES, 128-bit AES, 192-bit AES, 256-bit AES, DES, SSL/TLS. Wielkość pamięci flash min.: 2048 MB, Pojemność pamięci wewnętrznej: 1024 MB, Typ pamięci wewnętrznej: DRAM. Kolor produktu: Czarny</p> <p>Obsługa technologii QoS:</p> <p>Funkcje Quality of Service (QoS), które umożliwiają zarządzanie priorytetami ruchu sieciowego, co jest przydatne przy aplikacjach wymagających wysokiej przepustowości, takich jak VoIP czy wideokonferencje.</p> <p>Dodatkowe funkcje: Obsługa IPv4, Obsługa IPv6, Serwer VPN, QoS, DDNS, DHCP, NAT, VLAN</p> <p>Redundancja połączeń:</p> <p>Obsługa zapasowego połączenia WAN – możliwość automatycznego</p>	
--	--	--



		<p>przełączania na zapasowe łącze w przypadku awarii podstawowego połączenia WAN, co zapewnia ciągłość działania sieci.</p> <p>Obsługa zewnętrznych modemów 4G/LTE przez port USB.</p> <p>Dane techniczne:</p> <p>Porty LAN: 4 x Gigabit Ethernet.</p> <p>Port WAN: 1 x Gigabit Ethernet.</p> <p>Złącze konsoli: RJ45.</p> <p>Port USB: 1 x USB 2.0.</p> <p>Przepustowość VPN (IPSec): do 350 Mbps.</p> <p>Przepustowość bez szyfrowania: do 850 Mbps.</p> <p>Obsługa VPN: IPSec, SSL VPN.</p> <p>Zarządzanie: IOS, SD-WAN.</p> <p>Dodatkowe funkcje: Obsługa IPv4, Obsługa IPv6, Serwer VPN, QoS, DDNS, DHCP, NAT, VLAN</p> <p>Firewall: Wbudowany, zaawansowane funkcje zabezpieczeń.</p> <p>QoS: Tak, wsparcie dla zarządzania priorytetami ruchu.</p>	
22.	router z WiFi	<p>Router wyposażono w czterordzeniowy procesor ARM pracujący z taktowaniem 1,8 GHz oraz w 1 GB pamięci RAM + 128 MB NAND, dzięki czemu sprosta wszystkim postawionym przez nim zadaniom. Złożony firewall, sprzętowe szyfrowanie IPsec, protokół Wireguard, BGP, zaawansowany routing czy obsługa wielu połączeń VPN nie spowolnią Twojego dostępu do komfortowego przeglądania, streamowania czy grania. Dodatkowo, szybki port USB 3.0, który przyda się do podłączania nośników danych czy modemu LTE.</p> <p>Główne cechy:</p> <p>Obsługuje dwuzakresową łączność: pasmo 2,4 GHz (574 Mbps) oraz 5 GHz (1201 Mbps), oferując łączną prędkość do 1775 Mbps.</p> <p>Pamięć:</p> <p>min. 1 GB pamięci RAM.</p> <p>min. 128 MB pamięci wewnętrznej NAND,</p> <p>Porty Ethernet:</p>	12 szt.



		<p>min. 5 x Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps).</p> <p>Obsługa PoE (Power over Ethernet) na porcie nr 1 (do zasilania urządzenia), jak i PoE out na porcie nr 5 do zasilania innych urządzeń sieciowych.</p> <p>Obsługa IPv6:</p> <p>Urządzenie w pełni wspiera protokół IPv6, co zapewnia zgodność z nowoczesnymi sieciami i przygotowanie na przyszłość.</p> <p>Zaawansowane funkcje sieciowe:</p> <p>MU-MIMO i OFDMA</p> <p>Obsługa VLAN, VPN</p> <p>Bezpieczeństwo:</p> <p>Obsługa nowoczesnych standardów szyfrowania, w tym WPA3</p> <p>RAM: 1 GB.</p> <p>Pamięć wewnętrzna: 128 MB NAND.</p> <p>Porty Ethernet: 5 x Gigabit Ethernet (1 x PoE In, 1 x PoE Out).</p> <p>Zasilanie: PoE 18-28 V, 24 V (adapter w zestawie).</p> <p>Montaż: Na biurku lub ścianie.</p> <p>Wymiary min. : 251 x 130 x 39 mm.</p>	
23.	przełącznik do szafy rackowej	<p>Przełącznika zarządzany, Warstwa przełącznika: L2/L3. Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet: 8, Liczba portów USB 2.0: 1. Wielkość tabeli adresów: 16000 wejścia. Możliwości montowania w stelażu</p> <p>Główne cechy:</p> <p><u>Porty Gigabit Ethernet (RJ45) min.: 8 portów</u></p> <p><u>Porty SFP/SFP+ min.: 4 slotów SFP+ umożliwiających połączenia światłowodowe 10 Gbps.</u></p> <p><u>Porty PoE/PoE+: wsparcie dla PoE (Power over Ethernet) oraz PoE+ (do 740W) do zasilania urządzeń sieciowych, takich jak punkty dostępowe, telefony IP i kamery sieciowe.</u></p> <p><u>Wydajność:</u></p> <p><u>Przepustowość przełączania (Switching capacity) min.: 176 Gbps .</u></p>	12 szt.



		<p><u>Przepustowość przesyłania (Forwarding rate) min.: 130.95 Mpps.</u></p> <p><u>Buffer pamięci: 12 MB.</u></p> <p>Obsługiwane standardy sieciowe:</p> <p>IEEE 802.3: Ethernet.</p> <p>IEEE 802.3u: Fast Ethernet.</p> <p>IEEE 802.3ab: Gigabit Ethernet.</p> <p>IEEE 802.3ad</p> <p>IEEE 802.3an</p> <p>IEEE 802.3z: Gigabit Ethernet przez światłowód.</p> <p>IEEE 802.3ae: 10-Gigabit Ethernet (w modelach z portami SFP+).</p> <p>IEEE 802.3af/at: Power over Ethernet (PoE i PoE+).</p> <p>IEEE 802.3x: Kontrola przepływu (flow control).</p> <p>IEEE 802.1p: Priorytetyzacja ruchu sieciowego (QoS).</p> <p>IEEE 802.1Q: VLAN tagging.</p> <p>IEEE 802.1D: Spanning Tree Protocol (STP).</p> <p>IEEE 802.1s: Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP).</p> <p>IEEE 802.1w: Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP).</p> <p>IEEE 802.1X: Autoryzacja użytkowników (port-based authentication).</p> <p>Graficzny interfejs zarządzania przez przeglądarkę (GUI), interfejs CLI przez SSH/Telnet, a także obsługa SNMP v1/v2/v3.</p> <p>VLAN: Obsługa do 4096 VLAN-ów jednocześnie.</p> <p>Security: Listy kontroli dostępu (ACLs), autoryzacja przez 802.1X, DHCP Snooping, IP Source Guard, ochrona przed atakami typu DoS (Denial of Service).</p> <p>Inne funkcje:</p> <p>Stacking: Możliwość łączenia do 4 przełączników w jednym stosie, co pozwala na centralne zarządzanie.</p> <p>Energy Efficient Ethernet (EEE)</p> <p>IPv6: Pełna obsługa protokołu IPv6, zarówno dla warstwy danych, jak i zarządzania.</p> <p>Wsparcie dla rozwiązań:</p>	
--	--	---	--



		<p>Kompatybilność z platformą FindIT Network Management do zarządzania i monitorowania sieci.</p> <p>Auto SmartPorts: Automatyczna konfiguracja portów sieciowych w zależności od podłączonych urządzeń.</p> <p>Dane techniczne :</p> <p>System operacyjny Business OS.</p> <p>Liczba portów min.: 8 porty Gigabit Ethernet (10/100/1000),</p> <p>4 sloty SFP Combo .</p> <p>Przepustowość: 56 Gbps.</p> <p>Forwarding rate: 41.66 Mpps.</p> <p>Pamięć RAM min.: 512 MB.</p> <p>Pamięć Flash min.: 256 MB.</p>	
24.	Zasilacz UPS	<p>Zasilacz awaryjny UPS, wolnostojący, moc wyjściowa pozorna 1000 VA, moc wyjściowa czynna 600W, napięcie wejściowe 230V, czas podtrzymania minimum 2 min (500W), czas przełączania na UPS nie dłuższy niż 6 ms, minimalna ilość gniazd: IEC - 2 szt. Schuko - 2 szt., RJ-45 (in/out), USB.</p> <p>Dostawa do budynku odbiorcy.</p>	2 szt.
25.	Firewalle do szafy rackowej	<p>Główne cechy:</p> <p>Wydajność i przepustowość:</p> <p>Przepustowość firewall: Do 1,8 Gbps,</p> <p>Przepustowość UTM (Unified Threat Management): Do 360 Mbps,</p> <p>zapewniając skuteczną ochronę przy zaawansowanych funkcjach zabezpieczeń, takich jak filtrowanie treści, ochrona przed atakami oraz skanowanie aplikacji.</p> <p>Przepustowość VPN: Do 510 Mbps, co gwarantuje szybkie i bezpieczne połączenia zdalne dla pracowników oraz filii.</p> <p>Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa:</p> <p>Unified Threat Management (UTM):</p> <p>Ochrona wielopoziomowa obejmująca:</p> <p>Antywirus,</p> <p>IDP (Intrusion Detection and Prevention),</p> <p>Application Patrol (kontrola aplikacji),</p> <p>Content Filtering (filtrowanie treści).</p> <p>Zarządzanie i monitorowanie zagrożeń:</p>	1 szt.



	<p>Umożliwia ochronę sieci przed zagrożeniami takimi jak malware, ransomware, ataki DDoS, dzięki aktualizacjom z chmury.</p> <p>VPN: Obsługa wielu technologii VPN, takich jak IPSec, SSL VPN, oraz L2TP over IPSec, co pozwala na bezpieczne połączenia zdalne dla pracowników oraz zdalny dostęp do zasobów firmy.</p> <p>Wsparcie dla Wi-Fi:</p> <p>Kontroler AP: Zintegrowany kontroler punktów dostępowych, umożliwiający zarządzanie 18 punktami dostępowymi w sieci</p> <p>Elastyczne zarządzanie: Możliwość zarządzania urządzeniem zarówno lokalnie, jak i poprzez chmurę. Łatwe wdrożenie i zarządzanie: Możliwość centralnego zarządzania wieloma urządzeniami, uproszczony interfejs użytkownika, automatyczne aktualizacje.</p> <p>Wsparcie dla sieci VLAN:</p> <p>Obsługuje sieci VLAN (Virtual Local Area Network), co umożliwia segmentację ruchu sieciowego w celu zwiększenia bezpieczeństwa i zarządzania siecią.</p> <p>Porty i łączność:</p> <p>6 x Gigabit Ethernet: Zapewnia wysoką przepustowość i stabilne połączenia dla urządzeń w sieci lokalnej.</p> <p>1 x USB: Może być używane do dodatkowych funkcji, takich jak przechowywanie danych lub połączenie z modemem 3G/4G jako zapasowym źródłem połączenia internetowego.</p> <p>1 x Konsola: Do bezpośredniego zarządzania i konfiguracji urządzenia.</p> <p>Wsparcie dla ochrony chmurowej:</p> <p>Ochrona chmurowa umożliwia automatyczne aktualizacje baz danych wirusów i zagrożeń, co gwarantuje aktualność ochrony sieciowej.</p> <p>Zasilanie:</p> <p>Zasilanie PoE (Power over Ethernet) – brak wsparcia w tym modelu, ale współpracuje z innymi urządzeniami PoE w sieci.</p> <p>Dane techniczne:</p>	
--	---	--





		<p>Firewall Throughput: 1,8 Gbps.  UTM Throughput: 360 Mbps.  VPN Throughput: 510 Mbps.  Maksymalna liczba połączeń  jednoczesnych: 200 000.  Maksymalna liczba tuneli VPN: 100.  Maksymalna liczba obsługiwanych  punktów dostępowych: 18.  Porty Ethernet: 6 x Gigabit Ethernet.  Obsługa VPN: IPSec, SSL VPN, L2TP over  IPSec.  Zarządzanie: NebulaFlex (zarządzanie  lokalne oraz przez chmurę).</p>	
26.	reflektometr optyczny OTDR	<p>Wielofunkcyjna platforma pomiarowa  przeznaczone do prac z sieciami  FTTX/WAN. Jego głównym zadaniem  jest pomiar tłumień toru  światłowodowego (funkcja  reflektometru optycznego) i analiza  występujących zdarzeń (złącze, zgięcia,  spaw itp.). Oprócz tego platforma  posiada moduły, które rozszerzają jego  możliwości - m.in. źródło światła,  miernik mocy, lokalizator uszkodzeń  oraz moduł do prac z kablami RJ45.  Cechy platformy:  Praca na długościach 1310nm oraz  1550nm  Zakres dynamiczny 24/26dB  (1310/1550nm)  Martwe strefy: 1.5m dla zdarzenia  (EDZ) oraz 8m dla tłumienia (ADZ),  Wyświetlacz 5" z ekranem dotykowym,  Wielozadaniowość: możliwość  korzystania z funkcji OTDR, OPM i VFL  w tym samym czasie,  Tryby pomiarowe: Auto, Expert,  Uśrednianie, Czasu rzeczywistego,  Funkcja LinkImage: wyświetlanie  pomiaru w formie inteligentnej mapy  ikon dzięki akwizycji impulsów o  różnych szerokościach,  Wbudowany VFL (lokalizator  uszkodzeń), OPM (miernik mocy), SLS  (źródło lasera), OLT (miernik stratności  optycznej)  Funkcja pomiaru dla kabli RJ45,  Ocena Pass/Fail oraz funkcja pomiaru  ORL,</p>	1 szt.

		<p>Pamięć min. 8GB (do 200 000 wyników),</p> <p>Slot na karty micro SD,</p> <p>Pliki w formacie .SOR,</p> <p>Oprogramowanie PC do przetwarzania danych,</p> <p>Port USB do ładowania urządzenia i transmisji danych,</p> <p>Funkcja zrzutów ekranu,</p> <p>Złącze pomiarowe OTDR - SC/APC, OPM i VFL - uniwersalne 2.5mm,</p> <p>Do 8 godzin czasu pracy i 20 godzin w trybie czuwania.</p>	
--	--	---	--

**UWAGA:** W przypadku, gdy Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia posługuje się nazwami handlowymi, znakami towarowymi, typami, modelami lub nazwami producentów, należy je traktować wyłącznie jako określenie pożądanego standardu, jakości, funkcjonalności lub parametrów technicznych. Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązań równoważnych.

Przez rozwiązanie równoważne Zamawiający rozumie produkt, który spełnia wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia w zakresie:

- jakości wykonania i trwałości,
- parametrów technicznych,
- funkcjonalności i przeznaczenia,
- walorów użytkowych.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne, zobowiązany jest wykazać w ofercie, że oferowany przez niego produkt spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.

Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, kompletny, wolny od wad fizycznych i prawnych, nieużywany, nieodnawiany (refurbished) oraz nieekspozowany wcześniej na pokazach, wystawach lub innych wydarzeniach promocyjnych. Sprzęt musi być gotowy do pracy, zgodny z wymaganiami techniczno-funkcjonalnymi określonymi w dokumentacji zamówienia oraz objęty gwarancją producenta.

Cena oferty musi uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do prawidłowej realizacji zamówienia, w tym koszty zakupu, dostawy, instalacji (jeśli dotyczy), konfiguracji wstępnej oraz ewentualnego przeszkolenia wskazanego w dokumentacji. Cena może być wskazana tylko jedna, za cały oferowany przedmiot zamówienia.

**Dyrektor Szkoły**  
**Dariusz Kowalczyk**