

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ 2 ZAMÓWIENIA

Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na zakup laptopów z systemem operacyjnym w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020, konkursu grantowego „Cyfrowy Powiat” oraz zakup wyposażenia pracowni zawodowych w ramach realizacji projektu „Nowe umiejętności uczniów drogą do sukcesu”

### Istniejący stan infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK

Urządzenia na których oparta jest konfiguracja istniejącej SDN w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie:

- Kontroler bezprzewodowy TP-LINK OMADA CLOUD OC200 – 1szt.
- Switch PoE TP-LINK T1500-28PCT– 1 szt.
- Router MIKROTIK CCR1036 – 1 szt.

OMADA to platforma do programowego sterowania infrastrukturą sieciową (SDN), integrująca działanie urządzeń sieciowych, w tym punktów dostępowych, przełączników i bram sieciowych, zapewniając kompleksowe zarządzanie centralne z chmury. OMADA umożliwia stworzenie wysoce skalowalnej sieci — w pełni kontrolowanej za pomocą jednego interfejsu. Przekłada się to na płynne połączenia przewodowe i bezprzewodowe, które są niezbędne w hotelarstwie, edukacji, sprzedaży detalicznej, biurach i w wielu innych branżach i miejscach. (<https://www.tp-link.com/pl/omada-sdn/>)

L.P.	Nazwa	Opis – Istotne funkcje, parametry techniczno-eksploatacyjne, wymagania dodatkowe dla poszczególnych pozycji: instalacja, gwarancja, normy, certyfikaty, szkolenie itp.	Jednostka miary	Ilość	Miejsce dostawy
1	Zaciskarka	Zastosowanie narzędzi do obróbki końcówek złącza RJ10 (4p4c) złącza RJ11 (6p2c) złącza RJ11 (6p4c)	szt.	20	Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie,

		<p>złącza RJ12 (6p2c) złącza RJ12 (6p6c) złącza RJ45 (8p4c) złącza RJ45 (8p6c) złącza RJ45 (8p8c)</p> <p>Właściwości narzędzi do obróbki końcówek cięcie i odizolowywanie przewodów płaskich ergonomiczne nakładki na rękojeściach narzędzie czernione plastikowe nakładki na rękojeściach poprawność zaciskania zapewnia specjalny mechanizm zapadkowy, pozwalający na otwarcie narzędzia po wykonaniu pełnego cyklu zaciskania Zaciskarka z możliwością zaciskania wtyków typu pass throughconnectors - automatyczne odcięcie nadmiaru kabla zaciskanego <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące</p>			<p>ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych (klasa 102)</p>
2	<b>Router z obsługą VLAN</b>	<p>Procesor AL21400 Architektura ARM Taktowanie min 1,2 GHz/rdzeń Ilość rdzeni - min 4 Pamięć RAM - min 1 GB Pamięć wbudowana - min 512 MB Porty Ethernet – min 10 Ethernet 10/100/1000 Mb/s Sloty SFP+ 1 Zasilanie 12 - 50 V DC Wejście PoE - przynajmniej 1 port Wyjście PoE - przynajmniej 1 port Skład zestawu: Urządzenie, Zasilacz dedykowany, Kabel LAN</p>	szt.	20	<p>Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów</p>

		<p>Charakterystyka urządzenia:  <b>pracujący w pasmach 2,4 i 5 GHz jednocześnie protokoły 802.11 b/g/n oraz 802.11 a/n/AC</b>, technologia 2x2 MIMO (dla 2,4 GHz) i 4x4 MIMO (dla 5 GHz)  maksymalna teoretyczna przepustowość wifi: nie mniej niż 250Mb/s (2,4 GHz) i 1700 Mb/s (5 GHz), Szybkość WiFi zgodna z AC2000  <b>Router z obsługą VLAN oraz obsługujący routing statyczny między VLANami</b>  Komplet uchwytów do montażu w szafie RACK  Do routera dołączone wkładki sfp+, w ilości portów SFP+ w które wyposażony jest router oraz patchcody światłowodowe kompatybilne z wkładką w ilości wkładek (patchcord długości nie mniejszej niż 100cm)  Wkładki muszą być kompatybilne z routerem/zaprogramowane do pracy z routerem  Dane techniczne wkładek SFP+:  TYP TRANSMISJI: Duplex  PRZEPLYWNOŚĆ: 10 Gbps  TYP ZŁĄCZA: LC/UPC  TYP INTERFEJSU: SFP+  DYSTANS: powyżej 500 metrów  <b>Gwarancja:</b>  min. 24 miesiące</p>			operacyjnych (klasa 102)
3	Switch zarządzalny	<p><b>CECHY SPRZĘTOWE</b>  <b>Porty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 Porty RJ45 10/100/1000 Mbps</li> <li>• 4 Gigabitowe Sloty SFP</li> <li>• 1 Port konsolowy RJ45</li> </ul> <p><b>Montaż</b>  Szafa Rack  <b>Sieci VLAN</b></p>	szt.	10	Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupy VLAN</li> <li>• 802.1Q Tagowany VLAN</li> </ul> <p><b>Funkcje panelu zarządzania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfejs graficzny GUI</li> <li>• Interfejs linii poleceń CLI</li> </ul> <p><b>Zawartość opakowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełącznik</li> <li>• Kabel zasilający</li> <li>• <b>Elementy montażowe do szaf rack</b></li> <li>• Gumowe podstawki</li> </ul> <p><b>Wymagania systemowe</b> Microsoft® Windows® 7/8/10/11, MAC® OS, UNIX® lub Linux.</p> <p><b>Wyposażenie dodatkowe:</b> Do Przełącznika dołączone wkładki sfp, w ilości portów SFP w które wyposażony jest przełącznik oraz patchcody światłowodowe kompatybilne z wkładką w ilości wkładek (patchcord długości nie mniejszej niż 100cm) Wkładki muszą być kompatybilne z przełącznikiem/zaprogramowane do pracy z przełącznikiem</p> <p><b>Dane techniczne wkładek SFP:</b> TYP TRANSMISJI: Duplex PRZEPIYWNOSĆ: 10 Gb TYP ZŁĄCZA: LC/UPC TYP INTERFEJSU: SFP DYSTANS: powyżej 500 metrów Typ światłowodu: Jednomodowy Hot Swappable: Tak</p> <p><b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące</p> <p><b>Zgodność:</b></p>			<p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych (klasa 102)</p>
--	--	--	--	--	--

		Urządzenie musi być w pełni zgodne, kompatybilne i zarządzalne przez istniejący kontroler zgodnie z opisanym powyżej istniejącym stanem infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK.			
4	<b>Switch zarządzalny POE Typ 1</b>	<p><b>Porty</b> minimalnie 48 portów PoE+ RJ45 10/100/1000 Mb/s minimalnie 4 sloty SFP+ 10G minimalnie 1 port konsolowy RJ45 minimalnie 1 port konsolowy micro-USB</p> <p><b>Porty PoE+ (RJ45)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgodność ze standardami 802.3at/af</li> <li>• Porty PoE+: 48 portów, do 30 W na każdym porcie</li> <li>• Łączne zasilanie: 500 W</li> </ul> <p><b>Montaż</b> Szafa Rack</p> <p><b>Sieci VLAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupy VLAN</li> <li>- Maks. 4K grup VLAN</li> </ul> <p><b>Zawartość opakowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełącznik</li> <li>• Przewód zasilający</li> <li>• Zestaw montażowy do szaf rack</li> <li>• Gumowe nóżki</li> </ul> <p><b>Wymagania systemowe</b> Microsoft® Windows® 7/8/10/11, Linux.</p> <p><b>Urządzenia dodatkowe:</b> Do Przełącznika dołączone wkładki sfp+, w ilości portów SFP+ w które wyposażony jest przełącznik oraz patchcody światłowodowe kompatybilne z wkładką w ilości wkładek (patchcord długości nie mniejszej niż 100cm)</p>	szt.	2	<p>Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych (klasa 102)</p>

		<p>Wkładki muszą być kompatybilne z przełącznikiem/zaprogramowane do pracy z przełącznikiem</p> <p><b>Dane techniczne wkładek SFP+:</b>  TYP TRANSMISJI: Duplex  PRZEPLYWNOŚĆ: min 1Gbps  TYP ZŁĄCZA: LC/UPC  TYP INTERFEJSU: SFP+  DYSTANS: powyżej 500 metrów  Typ światłowodu: Jednomodowy  Hot Swappable: Tak</p> <p><b>Gwarancja:</b>  min. 24 miesiące</p> <p><b>Zgodność:</b>  Urządzenie musi być w pełni zgodne, kompatybilne i zarządzalne przez istniejący kontroler zgodnie z opisanym powyżej istniejącym stanem infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK.</p>			
5	<p><b>Switch zarządzalny POE Typ 2</b></p>	<p><b>Porty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimalnie 24 porty RJ45 10/100/1000 Mb/s</li> <li>• minimalnie 4 gigabitowe sloty SFP</li> </ul> <p><b>Porty PoE (RJ45)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardy: 802.3af/at</li> <li>• Porty PoE+: 24 porty</li> <li>• Łączne zasilanie: 250 W</li> </ul> <p><b>Montaż</b></p> <p>Możliwość montażu w szafie rack</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DHCP Relay</li> </ul> <p><b>Sieci VLAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupy VLAN</li> <li>- Maks. 4K grup VLAN</li> </ul>	szt.	4	<p>Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów</p>

		<p><b>Zawartość opakowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełącznik</li> <li>• Przewód zasilający</li> <li>• Zestaw montażowy do szaf rack</li> <li>• Gumowe nóżki</li> </ul> <p>Wymagania systemowe Microsoft® Windows® 7/8/10/11, UNIX® lub Linux.</p> <p><b>Urządzenia dodatkowe:</b> Do Przełącznika dołączone wkładki sfp, w ilości portów SFP w które wyposażony jest przełącznik oraz patchcody światłowodowe kompatybilne z wkładką w ilości wkładek (patchcord długości nie mniejszej niż 100cm) Wkładki muszą być kompatybilne z przełącznikiem/zaprogramowane do pracy z przełącznikiem</p> <p><b>Dane techniczne wkładek SFP:</b> TYP TRANSMISJI: Duplex PRZEPIYWNOSĆ: min 1 Gbps TYP ZŁĄCZA: LC/UPC TYP INTERFEJSU: SFP DYSTANS: powyżej 500 metrów Typ światłowodu: Jednomodowy Hot Swappable: Tak</p> <p><b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące</p> <p><b>Zgodność:</b> Urządzenie musi być w pełni zgodne, kompatybilne i zarządzalne przez istniejący kontroler zgodnie z opisanym powyżej istniejącym stanem infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK.</p>			operacyjnych (klasa 102)
--	--	---	--	--	-----------------------------

6	<b>Switch zarządzalny POE Typ 3</b>	<p><b>Porty</b> przynajmniej 8 Portów RJ45 10/100/1000 Mbps ze wsparciem PoE+ (Autonegociacja MDI/MDIX) przynajmniej 2 Sloty SFP 100/1000 Mbps</p> <p><b>Porty PoE (RJ45)</b> Zgodność ze standardami: 802.3at/af</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porty PoE+: 8 Portów</li> <li>• Łączne zasilanie: 150 W</li> <li>• wbudowany zasilacz wewnętrzny</li> </ul> <p><b>Montaż</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szafa Rack - dołączone uchwyty montażowe</li> </ul> <p><b>Sieci VLAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupy VLAN</li> <li>- Max Grupy 4K VLAN</li> <li>• 802.1Q Tagowany VLAN</li> <li>• Izolacja Portu</li> </ul> <p><b>Zawartość opakowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełącznik</li> <li>• Przewód zasilający</li> <li>• Zestaw montażowy do szaf rack</li> <li>• Gumowe nóżki</li> </ul> <p><b>Wymagania systemowe</b> Microsoft® Windows® 7/8/10/11, MAC® OS, UNIX® lub Linux.</p> <p><b>Urządzenia dodatkowe:</b> Do Przełącznika dołączone wkładki sfp, w ilości portów SFP w które wyposażony jest przełącznik oraz patchcody światłowodowe kompatybilne z wkładką w ilości wkładek (patchcord długości nie mniejszej niż 100cm) Wkładki muszą być kompatybilne z przełącznikiem/zaprogramowane do pracy z przełącznikiem</p> <p><b>Dane techniczne wkładek SFP:</b></p>	szt.	4	<p>Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych (klasa 102)</p>
---	-------------------------------------	---	------	---	--



		<p>TYP TRANSMISJI: Duplex PRZEPLYWNOŚĆ: 10 Gb TYP ZŁĄCZA: LC/UPC TYP INTERFEJSU: SFP DYSTANS: powyżej 500 metrów Typ światłowodu: Jednomodowy Hot Swappable: Tak <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące <b>Zgodność:</b> Urządzenie musi być w pełni zgodne, kompatybilne i zarządzalne przez istniejący kontroler zgodnie z opisanym powyżej istniejącym stanem infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK.</p>			
7	<b>Kontroler Typ 1</b>	<p><b>Porty</b> min 2 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s min 1 port USB 3.0 <b>Zawartość opakowania</b> • Kontroler sprzętowy • Przewód zasilający • Zestaw do montażu w szafie rack Wymagania systemowe: Microsoft® Windows® 11,10, 8, 7, UNIX® lub Linux <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące <b>Zgodność:</b> Urządzenie musi być w pełni zgodne, kompatybilne i zarządzalne przez istniejący kontroler zgodnie z opisanym powyżej istniejącym stanem infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK.</p>	szt.	4	<p>Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracownia sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych (klasa 102)</p>

8	<b>Kontroler Typ 2</b>	<p><b>Porty</b> min 2 porty Ethernet 10/100Mb/s min 1 port USB 2.0 min 1 port Micro USB</p> <p><b>Zasilanie</b> PoE 802.3af/atPoE lub Micro USB (5V DC/ minimalnie 1A)</p> <p><b>Wymagania systemowe</b> Microsoft® Windows® 11,10, 8, 7, UNIX® lub Linux</p> <p><b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące</p> <p><b>Zgodność:</b> Urządzenie musi być w pełni zgodne, kompatybilne i zarządzalne przez istniejący kontroler zgodnie z opisanym powyżej istniejącym stanem infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK.</p>	szt.	4	<p>Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych (klasa 102)</p>
9	<b>Punkt dostępowy Typ 1</b>	<p><b>Porty</b> 1× 2.5-gigabitowy port Ethernet RJ45 (obsługa PoE w standardzie IEEE802.3at)</p> <p><b>Zasilanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.3at PoE</li> <li>• 12 V / 1.5 A DC (zasilacz w zestawie)</li> </ul> <p><b>Montaż</b> Montaż sufitowy/naścienny (dołączony zestaw montażowy)</p> <p><b>Częstotliwość pracy</b> 2,4 GHz i 5 GHz</p> <p><b>Prędkość transmisji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 GHz - min 4500 Mb/s</li> <li>• 2,4 GHz - min 500 Mb/s</li> </ul> <p><b>Zawartość opakowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkt dostępowy</li> </ul>	szt.	6	<p>Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych (klasa 102)</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilacz</li> <li>• Zestaw montażowy</li> </ul> <p><b>Wymagania systemowe</b> Microsoft Windows Windows 8,10,11, Linux</p> <p><b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące</p> <p><b>Zgodność:</b> Urządzenie musi być w pełni zgodne, kompatybilne i zarządzalne przez istniejący kontroler zgodnie z opisanym powyżej istniejącym stanem infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK.</p>			
10	<b>Punkt dostępowy Typ 2</b>	<p><b>Porty</b> 1 gigabitowy port Ethernet (obsługa PoE w standardzie IEEE802.3at)</p> <p><b>Zasilanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PoE 802.3at</li> <li>• 48 V Pasywne PoE</li> <li>• 12 V / 1 A DC</li> </ul> <p><b>Montaż</b> Montaż sufitowy/naścienny (dołączony zestaw montażowy)</p> <p><b>Częstotliwość pracy</b> 2,4 GHz i 5 GHz</p> <p><b>Prędkość transmisji</b> 5 GHz- min 1200 Mb/s 2,4 GHz min 500 Mb/s</p> <p><b>WŁAŚCIWOŚCI TRANSMISJI BEZPRZEWODOWEJ</b> Pojemność klientów sieci Wi-Fi - min 200 klientów</p> <p><b>Zawartość opakowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkt dostępowy</li> <li>• Zasilacz</li> <li>• Zestaw montażowy</li> </ul>	szt.	6	<p>Zespół Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, ul. Dworcowa 11, 87-500 Rypin</p> <p>Pracowania sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych (klasa 102)</p>



Fundusze Europejskie  
Program Regionalny



Rzeczpospolita  
Polska



Województwo  
Kujawsko-Pomorskie

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Instrukcja instalacji</li></ul> <b>Wymagania systemowe</b> Microsoft Windows 8,10,11, Linux			
--	--	--	--	--	--

**Gwarancja:**

min. 24 miesiące

**Zgodność:**

Urządzenie musi być w pełni zgodne, kompatybilne i zarządzalne przez istniejący kontroler zgodnie z opisanym powyżej istniejącym stanem infrastruktury sieciowej w Zespole Szkół nr 2 im. Unii Europejskiej w Rypinie, opartej na rozwiązaniu OMADA firmy TP-LINK.