

sygn. postępowania: ZZ-2380-132/24

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

### Dostawa urządzeń sieciowych

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa systemu teleinformatycznego Policji obejmująca dostawę urządzeń sieciowych tj. przełączników, wkładek SFP, punktów dostępowych i kontrolera wifi. System ma stanowić część centralnego systemu teleinformatycznego zbudowanego dla potrzeb Policji w ramach sieci OST112. Poniższy opis zawiera specyfikacje sprzętu, oprogramowania i licencji, które muszą w pełnym zakresie współpracować i być zintegrowane z funkcjonującym w Komendzie Wojewódzkiej Policji w Szczecinie systemem teleinformatycznym OST112. Do zaprojektowania systemu przyjęto rozwiązania stosowane w ramach sieci OST112, a więc bazujące na urządzeniach firmy Cisco Systems.

Jeżeli do opisanego przedmiotu zamówienia użyto oznaczenia lub parametry wskazujące konkretnego producenta, produkt, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie urządzeń, Zamawiający dopuszcza zastosowanie produktów równoważnych, przez które należy rozumieć produkty o parametrach nie gorszych od przedstawionych w SOPZ, w pełni kompatybilne (współpracujące) z rozbudowywanym systemem. Do oferty należy załączyć opis oferowanych produktów, który stanowi załącznik nr 2 do Umowy „Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia”, a z którego wynikać będzie także zachowanie warunków równoważności.

#### Pozostałe wymagania:

1. Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy i nieużywany.
2. Wszystkie urządzenia sieciowe dostarczone przez Wykonawcę muszą pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynek polski lub Unii Europejskiej. Spełnienie powyższego wymogu zostanie potwierdzone oświadczeniem producenta sprzętu lub jego polskiego przedstawicielstwa, które Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć Zamawiającemu najpóźniej w dniu dostawy oferowanych urządzeń.
3. Całość przedmiotu zamówienia musi być objęta gwarancją Wykonawcy na okres podany w ofercie (minimum 36 m-cy) i na warunkach określonych w §7 Umowy.

#### Zestawienie ilościowe przedmiotu zamówienia

Punkt	Przedmiot zamówienia	Ilość
1.	Przełącznik C9300-48P-E	6 szt.
2.	Przełącznik C9300-48T-E	3 szt.
3.	Przełącznik C9300X-24Y-E	1 szt.
4.	Moduł SFP28 25G SFP-10/25G-LR-S	8 szt.
5.	Moduł SFP+ 10G SFP-10G-LR-S typ 1	20 szt.
6.	Moduł SFP+ 10G SFP-10G-LR-S typ 2	4 szt.
7.	Punkt dostępowy WIFI 7 Ubiquiti U7 Pro Max	16 szt.
8.	Przełącznik POE Ubiquiti USW-PRO-24-POE	1 szt.
9.	Kontroler sieci UniFi Cloud Key	1 szt.

## 1. Przełącznik C9300-48P-E

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 1.1 Przełącznik musi posiadać obudowę typu rack o wysokości 1U.
- 1.2 Przełącznik musi być wyposażony w minimum 48 portów RJ-45 1G z obsługą PoE+.
- 1.3 Przełącznik musi być wyposażony w dodatkowy moduł z 8 gniazdami SFP+ 10G, montowany w dedykowanym slotie w obudowie przełącznika.
- 1.4 Przełącznik musi być wyposażony w 2 redundantne zasilacze, każdy o mocy minimum 715W.
- 1.5 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowany moduł do łączenia w stos z przełącznikami tego samego typu z przepustowością 480 Gbps oraz dedykowany kabel o długości 1 m.
- 1.6 Przełącznik musi być wyposażony w minimum 3 wentylatory z możliwością wymiany bez konieczności otwierania obudowy urządzenia.
- 1.7 Przełącznik musi posiadać zdolność przełączania (ang. switching capacity) na poziomie co najmniej 256 Gbps.
- 1.8 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowane, wbudowane porty konsolowe z interfejsami RJ-45 oraz USB.
- 1.9 Przełącznik musi posiadać minimum 8 GB pamięci DRAM i minimum 16 GB pamięci Flash.
- 1.10 Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 4000 VLAN ID.
- 1.11 Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 32000 adresów MAC.
- 1.12 Przełącznik musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej: 802.1D, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3z, 802.3ad, 802.1p, 802.1s, 802.1w, 802.1Q, 802.3ae.
- 1.13 Przełącznik musi obsługiwać protokół Rapid Spanning Tree per VLAN.
- 1.14 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: DHCP Snooping, ACL dla warstwy drugiej na poziomie indywidualnych portów przełącznika, możliwość włączenia ochrony portu(-ów) przełącznika przed otrzymywaniem ramek BPDU, możliwość zabezpieczenia topologii STP na poziomie konfiguracji portów przed zmianami głównego przełącznika (root guard), możliwość przekazywania ramek z wybranych portów przełącznika do wskazanego portu lub vlanu.
- 1.15 Przełącznik musi obsługiwać protokół rozpoznawania podłączonych urządzeń (discovery protocol) w pełni zgodny z protokołem CDP występującym w przełącznikach Cisco Systems w celu zachowania pełnej kompatybilności z funkcjonującymi w sieci Zamawiającego urządzeniami sieciowymi i protokołami, z którymi będzie współpracował.
- 1.16 Przełącznik musi umożliwiać zapisanie konfiguracji na serwerze TFTP.
- 1.17 Przełącznik musi umożliwiać edycję konfiguracji w formie pliku tekstowego w trybie offline np. na komputerze, a po jej zapisaniu w pamięci nieulotnej przełącznika, uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją.
- 1.18 Przełącznik musi być wyposażony w 2 przewody zasilające o długości minimum 1,5 m.
- 1.19 Przełącznik musi posiadać gwarancję producenta obowiązującą od chwili jego zakupu do 5 lat od ogłoszenia o zaprzestaniu produkcji oferowanego modelu.
- 1.20 Przełącznik musi być wyposażony w wymagane licencje na okres minimum 3 lat (C9300-DNA-E-48-3Y).

## 2. Przełącznik C9300-48T-E

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 2.1 Przełącznik musi posiadać obudowę typu rack o wysokości 1U.
- 2.2 Przełącznik musi być wyposażony w minimum 48 portów RJ-45 1G.
- 2.3 Przełącznik musi być wyposażony w dodatkowy moduł z 8 gniazdami SFP+ 10G, montowany w dedykowanym slotie w obudowie przełącznika.
- 2.4 Przełącznik musi być wyposażony w 2 redundantne zasilacze, każdy o mocy minimum 350W.
- 2.5 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowany moduł do łączenia w stos z przełącznikami tego samego typu z przepustowością 480 Gbps oraz dedykowany kabel o długości 1 m.
- 2.6 Przełącznik musi być wyposażony w minimum 3 wentylatory z możliwością wymiany bez konieczności otwierania obudowy urządzenia.
- 2.7 Przełącznik musi posiadać zdolność przełączania (ang. switching capacity) na poziomie co najmniej 256 Gbps.
- 2.8 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowane, wbudowane porty konsolowe z interfejsami RJ-45 oraz USB.
- 2.9 Przełącznik musi posiadać minimum 8 GB pamięci DRAM i minimum 16 GB pamięci Flash.
- 2.10 Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 4000 VLAN ID.
- 2.11 Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 32000 adresów MAC.

- 2.12 Przełącznik musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej: 802.1D, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3z, 802.3ad, 802.1p, 802.1s, 802.1w, 802.1Q, 802.3ae.
- 2.13 Przełącznik musi obsługiwać protokół Rapid Spanning Tree per VLAN.
- 2.14 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: DHCP Snooping, ACL dla warstwy drugiej na poziomie indywidualnych portów przełącznika, możliwość włączenia ochrony portu(-ów) przełącznika przed otrzymywaniem ramek BPDU, możliwość zabezpieczenia topologii STP na poziomie konfiguracji portów przed zmianami głównego przełącznika (root guard), możliwość przekazywania ramek z wybranych portów przełącznika do wskazanego portu lub vlanu.
- 2.15 Przełącznik musi obsługiwać protokół rozpoznawania podłączonych urządzeń (discovery protocol) w pełni zgodny z protokołem CDP występującym w przełącznikach Cisco Systems w celu zachowania pełnej kompatybilności z funkcjonującymi w sieci Zamawiającego urządzeniami sieciowymi i protokołami, z którymi będzie współpracował.
- 2.16 Przełącznik musi umożliwiać zapisanie konfiguracji na serwerze TFTP.
- 2.17 Przełącznik musi umożliwiać edycję konfiguracji w formie pliku tekstowego w trybie offline np. na komputerze, a po jej zapisaniu w pamięci nieulotnej przełącznika, uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją.
- 2.18 Przełącznik musi być wyposażony w 2 przewody zasilające o długości minimum 1,5 m.
- 2.19 Przełącznik musi posiadać gwarancję producenta obowiązującą od chwili jego zakupu do 5 lat od ogłoszenia o zaprzestaniu produkcji oferowanego modelu.
- 2.20 Przełącznik musi być wyposażony w wymagane licencje na okres minimum 3 lat (C9300-DNA-E-48-3Y).

### 3. Przełącznik C9300X-24Y-E

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 3.1 Przełącznik musi posiadać obudowę typu rack o wysokości 1U.
- 3.2 Przełącznik musi być wyposażony w minimum 24 porty SFP28 25G/10G/1G.
- 3.3 Przełącznik musi być wyposażony w 2 redundantne zasilacze, każdy o mocy minimum 715W.
- 3.4 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowany moduł do łączenia w stos z przełącznikami tego samego typu z przepustowością 1 Tbps i oraz dedykowany kabel o długości 1 m.
- 3.5 Przełącznik musi być wyposażony w minimum 3 wentylatory z możliwością wymiany bez konieczności otwierania obudowy urządzenia.
- 3.6 Przełącznik musi posiadać zdolność przełączania (ang. switching capacity) na poziomie co najmniej 2000 Gbps.
- 3.7 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowane, wbudowane porty konsolowe z interfejsami RJ-45 oraz USB.
- 3.8 Przełącznik musi posiadać minimum 16 GB pamięci DRAM i minimum 16 GB pamięci Flash.
- 3.9 Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 4000 VLAN ID.
- 3.10 Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 32000 adresów MAC.
- 3.11 Przełącznik musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej: 802.1D, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3z, 802.3ad, 802.1p, 802.1s, 802.1w, 802.1Q, 802.3ae.
- 3.12 Przełącznik musi obsługiwać protokół Rapid Spanning Tree per VLAN.
- 3.13 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: DHCP Snooping, ACL dla warstwy drugiej na poziomie indywidualnych portów przełącznika, możliwość włączenia ochrony portu(-ów) przełącznika przed otrzymywaniem ramek BPDU, możliwość zabezpieczenia topologii STP na poziomie konfiguracji portów przed zmianami głównego przełącznika (root guard), możliwość przekazywania ramek z wybranych portów przełącznika do wskazanego portu lub vlanu.
- 3.14 Przełącznik musi obsługiwać protokół rozpoznawania podłączonych urządzeń (discovery protocol) w pełni zgodny z protokołem CDP występującym w przełącznikach Cisco Systems w celu zachowania pełnej kompatybilności z funkcjonującymi w sieci Zamawiającego urządzeniami sieciowymi i protokołami, z którymi będzie współpracował.
- 3.15 Przełącznik musi umożliwiać zapisanie konfiguracji na serwerze TFTP.
- 3.16 Przełącznik musi umożliwiać edycję konfiguracji w formie pliku tekstowego w trybie offline np. na komputerze, a po jej zapisaniu w pamięci nieulotnej przełącznika, uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją.
- 3.17 Przełącznik musi być wyposażony w 2 przewody zasilające o długości minimum 1,5 m.
- 3.18 Przełącznik musi posiadać gwarancję producenta obowiązującą od chwili jego zakupu do 5 lat od ogłoszenia o zaprzestaniu produkcji oferowanego modelu.
- 3.19 Przełącznik musi być wyposażony w wymagane licencje na okres minimum 3 lat (C9300-DNA-L-E-3Y).

### 4. Moduł SFP28 SFP-10/25G-LR-S

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 4.1 Moduł musi być kompatybilny z przełącznikiem oferowanym w pkt. 3.
- 4.2 Moduł musi być wykonany w standardzie SFP28.
- 4.3 Moduł musi posiadać złącze typu LC Duplex.
- 4.4 Moduł musi obsługiwać transmisję danych z prędkościami 10G i 25G.
- 4.5 Moduł musi obsługiwać światłowód jednomodowy z zasięgiem 10 km.
- 4.6 Moduł musi wspierać technologię DOM lub DDM.

## **5. Moduł SFP+ 10G SFP-10G-LR-S typ 1**

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 5.1 Moduł musi być kompatybilny z przełącznikami oferowanymi w pkt. 1 i 2.
- 5.2 Moduł musi być wykonany w standardzie SFP+.
- 5.3 Moduł musi posiadać złącze typu LC Duplex.
- 5.4 Moduł musi obsługiwać transmisję danych z prędkościami 10G.
- 5.5 Moduł musi obsługiwać światłowód jednomodowy z zasięgiem 10 km.
- 5.6 Moduł musi wspierać technologię DOM lub DDM.

## **6. Moduł SFP+ 10G SFP-10G-LR-S typ 2**

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 6.1 Moduł musi być kompatybilny z przełącznikami oferowanymi w pkt. 1 i 2 oraz pochodzić od producenta oferowanych przełączników.
- 6.2 Moduł musi być wykonany w standardzie SFP+.
- 6.3 Moduł musi posiadać złącze typu LC Duplex.
- 6.4 Moduł musi obsługiwać transmisję danych z prędkościami 10G.
- 6.5 Moduł musi obsługiwać światłowód jednomodowy z zasięgiem 10 km.
- 6.6 Moduł musi wspierać technologię DOM lub DDM.

## **7. Punkt dostępowy WIFI 7Ubiquiti U7 Pro Max**

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 7.1 Punkt dostępowy musi obsługiwać standardy 2,4 GHz: IEEE 802.11 b/g/n/ax/be, 5 GHz: IEEE 802.11 a/n/ac/ax/be 6 GHz: IEEE 802.11 be.
- 7.2 Punkt dostępowy musi posiadać 1 port 2.5G Ethernet (1000 / 2500 Mb/s).
- 7.3 Punkt dostępowy musi obsługiwać zasilanie PoE+ (802.3 at).
- 7.4 Punkt dostępowy musi umożliwiać montaż ścienny/sufitowy za pomocą dołączonego uchwytu montażowego.
- 7.5 Punkt dostępowy musi obsługiwać VLAN 802.1Q .
- 7.6 Punkt dostępowy musi obsługiwać min. 8 BSSID.
- 7.7 Punkt dostępowy musi obsługiwać zabezpieczenia sieciowe WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3/PPSK).
- 7.8 Punkt dostępowy musi zapewnić maksymalną teoretyczną przepustowość dla pasma 2,4 GHz: 688 Mb/s, dla pasma 5 GHz: 8648 Mb/s, dla pasma 6 GHz: 5765 Mb/s .
- 7.9 Punkt dostępowy musi obsługiwać 500 podłączanych użytkowników.

## **8. Przełącznik POE Ubiquiti USW-PRO-24-POE**

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 8.1 Przełącznik musi być wyposażony w minimum 24 porty 10/100/1000 RJ45 z obsługą 16 portów PoE+ 802.3af/at oraz 8 portów PoE++ 802.3bt.

- 8.2 Przełącznik musi być wyposażony w minimum 2 gniazda SFP+ 10G.
- 8.3 Gniazda SFP muszą umożliwiać obsadzenie ich modułami typu 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH zależnie od potrzeb Zamawiającego.
- 8.4 Przełącznik musi umożliwiać podłączenie dodatkowego zasilania 52V DC.
- 8.5 Przełącznik musi posiadać zdolność przełączania (ang. switching capacity) na poziomie co najmniej 88Gbps.
- 8.6 Przełącznik musi wspierać następujące funkcje warstwy 2: IGMP snooping, STP/RSTP z priorytetami i wyłączeniem na poziomie portu, izolacja portów, voice VLAN, port mirroring, agregacja portów LACP, ograniczenie szybkości transmisji multicast / broadcast ,blokowanie adresów MAC, kontrola przepływu, kontrola 802.1X ,ramki Jumbo, DHCP snooping / Guarding, limitowanie szybkości egress, LLDP-MED , port ograniczony według MAC, izolacja urządzenia za pomocą ACL:
- 8.7 Przełącznik musi umożliwiać agregowanie portów w jeden kanał logiczny zgodnie z protokołem LACP.
- 8.8 Przełącznik musi być wyposażony w dwie kompatybilne wkładki SFP+ Dual, 10 Gb/s, SM LC, 10 km, DDM, TX1310nm.

## **9. Kontroler sieci UniFi Cloud Key**

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 9.1 Kontroler musi być wyposażony w 8-rdzeniowy procesor.
- 9.2 Kontroler musi posiadać min. 32 GB pamięci flash eMMC.
- 9.3 Kontroler musi posiadać min. 2 GB pamięci RAM.
- 9.4 Kontroler musi być zasilany przez PoE zgodne ze standardem 802.3af lub za pośrednictwem portu USB-C napięciem 5V.
- 9.5 Kontroler musi być wyposażony w dedykowany uchwyt montażowy Rack.