Załącznik nr 7 – Opis przedmiotu zamówienia

Opis przedmiotu zamówienia

**dla przetargu pod nazwą: Dostawa sprzętu sieciowego pozwalającego na przyłączenie do szerokopasmowej sieci w ramach projektu grantowego „Cyfrowa Gmina”**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do Urzędu Miejskiego w Andrychowie, ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów sprzętu sieciowego pozwalającego na przyłączenie do szerokopasmowej sieci w ramach projektu grantowego „Cyfrowa Gmina” w ramach umowy o powierzenie grantu o numerze 317/1/2021 w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU działania 5.1 Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia dotycząca realizacji projektu grantowego „Cyfrowa Gmina” o numerze POPC.05.01.00-00-0001/21-00.
2. Wszystkie oferowane artykuły mają być: fabrycznie nowe, oryginalnie zapakowane, nieregenerowane, nieuszkodzone, oraz pochodzić z legalnego kanału sprzedaży producenta.
3. Wykonawca zobowiązany jest dostarczać własnym transportem i na własny koszt przedmiot zamówienia na wskazany adres.
4. Zaoferowane parametry równoważne nie mogą być gorsze od wskazanych i mają gwarantować osiągnięcie zakładanych wydajności. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.
5. **Szczegółowy opis urządzeń sieciowych.**

# Przełącznik sieciowy – 6 sztuk

Zamawiający jest w posiadaniu rozwiązania „FortiGate. Model 100F\*”. W ramach rozbudowy istniejącego systemu, której celem jest przeniesienie mechanizmów bezpieczeństwa na warstwę dostępową, wymaganym jest dostarczenie przełącznika współpracującego z istniejącym rozwiązaniem Fortigate w zakresie opisanym w sekcjach: „Dodatkowe funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania oraz „Funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania lub bezpieczeństwa”, o parametrach jak niżej.  
Wszystkie dostarczone urządzenia muszą umożliwiać logowanie zdarzeń do centralnego systemu zbierania i korelacji zdarzeń FortiCloud\* oraz FortiAnalyzer\* posiadanego przez Zamawiającego.

**Interfejsy sieciowe - wymagania minimalne**

• Wymaganym jest aby przełącznik dysponował niezależnymi interfejsami sieciowymi (nie dopuszcza się portów typu combo) w ilości:

• 48 portów GE RJ-45., w tym porty PoE w ilości co najmniej: 24, zgodne ze standardem: 802.3 af oraz 802.3 at.

• 4 porty 10 GE SFP+

**Zarządzanie**

• Dedykowany 1 interfejs Ethernet RJ-45 do zarządzania.

• Wbudowany 1 port konsoli szeregowej do pełnego zarządzania.

• Zarządzanie przez: command line (w tym poprzez SSH) oraz poprzez graficzny interfejs z wykorzystaniem przeglądarki (HTTPS).

• Wsparcie dla SNMP w wersjach 1, 2, 3

• Funkcja zarządzania poprzez dedykowany kontroler przełączników lub system zarządzania, pozwalający na automatyczne wykrywanie, centralne konfigurowanie oraz zarządzanie przełącznikami.

• Funkcja aktualizacji oprogramowania przez TFTP/FTP oraz za pomocą GUI.

• Konfiguracja w formie pliku tekstowego umożliwiającego edycję konfiguracji offline.

• Funkcja backupu konfiguracji z poziomu GUI jak również z CLI (TFTP/FTP).

• Funkcja definiowania administratorów lokalnie oraz wykorzystanie w tym celu z serwerów Radius i TACACS+.

• Funkcja definiowania ról administratorów przydzielających tryb dostępu (brak, tylko odczyt, odczyt oraz modyfikacja) do wybranych części konfiguracji.

**Parametry wydajnościowe**

• Przepustowość urządzenia - min. 100 Gbps (pełna prędkość, tzw. wire-speed na wszystkich portach) oraz min.150 Mpps.

• Tablica adresów MAC o pojemności co najmniej 16 k wpisów.

• Opóźnienie wprowadzane przez przełącznik - poniżej 1 mikrosekund.

**Wymagane funkcje**

• Funkcja automatycznej negocjacji prędkości i duplexu dla połączeń.

• Obsługa Jumbo Frames.

• Obsługa 802.1d (Spanning Tree), 802.1w (Rapid Spanning Tree), 802.1s (Multiple Spanning Tree).

• Agregacja portów zgodna ze standardem 802.3ad.

**•** Obsługa co najmniej 4000 VLAN-ów, zgodna ze standardem 802.1Q.

• Obsługa routingu statycznego.

• Obsługa Quality of Service, w tym zakresie: 802.1p oraz DSCP.

• Port-mirroring.

• Uwierzytelnianie 802.1x na poziomie portu.

• Uwierzytelnianie 802.1x w oparciu o adres MAC.

• W ramach 802.1x wsparcie dla dedykowanego VLANu dla gości (guest VLAN).

• W ramach 802.1x wsparcie dla urządzeń, które nie obsługują tego protokołu, na podstawie adresu MAC urządzenia.

• W ramach 802.1x wsparcie dla dynamicznego przypisywania VLAN.

• Obsługa protokołu sFlow.

**Dodatkowe funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania / NAC**

Przełączniki muszą wspierać tryb pracy, w którym są zarządzane przez fizyczny element nadrzędny (przełącznik lub dedykowany kontroler tzw. port extender lub element leaf w architekturze spine-leaf). Zakres zarządzania przez element nadrzędny musi zawierać co najmniej:

• Funkcja uruchomienia Captive Portalu w celu identyfikacji użytkowników.

• Centralne zarządzanie sieciami VLAN.

• Rozpoznawanie urządzeń uzyskujących dostęp do sieci.

• Obsługa białych i czarnych list adresów MAC.

• Wykrywanie aplikacji komunikujących się w sieci.

• W przypadku gdy do uruchomienia na przełączniku w/w funkcji, polegających na integracji z systemem centralnego zarządzania lub NAC wymagane są licencje, muszą być one dostarczone.

**Moduły sieciowe:**

Wraz z przełącznikami należy dostarczyć następujące moduły sieciowe:

10GE SFP+ transceiver module short range for all systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots **– 4 sztuki**

10GE SFP+ transceiver module long range for all systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots **– 2 sztuki**

**Gwarancja**

Przełączniki sieciowe muszą być objęte serwisem gwarancyjnym w okresie wskazanym w kryteriach oceny ofert, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu musi być zapewniony również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7. Okres gwarancji na przełączniki sieciowe stanowi kryterium oceny ofert. Wymagana gwarancja na pozostały sprzęt 24 miesiące.