OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Część nr 5 — Zakup i dostawa 4 zarządzanych przełączników sieciowych dla Urzędu Gminy Stara Biała

1 Przedmiot i zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa 4 sztuk fabrycznie nowych, zarządzanych przełączników sieciowych jednego producenta i tego samego modelu, wraz z wyposażeniem, gwarancją oraz wsparciem określonymi w niniejszym OPZ. Każdy przełącznik musi samodzielnie spełniać wszystkie minimalne wymagania.
Rok produkcji urządzeń nie może być wcześniejszy niż 2025. Urządzenia muszą być nieużywane, nieregenerowane, niepochodzące z ekspozycji, wolne od wad fizycznych i prawnych, dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Dopuszcza się otwarcie opakowania wyłącznie w celu skompletowania lub kontroli dostawy, bez wcześniejszej eksploatacji.
Zakres obejmuje dostawę do siedziby Zamawiającego. Koszty transportu, rozładunku i zabezpieczenia przesyłki ponosi Wykonawca. Zamówienie nie obejmuje montażu, konfiguracji ani wdrożenia w czynnej sieci. Termin dostawy określa umowa.

2 Minimalne parametry techniczne i funkcjonalne

Lp.	Parametr	Minimalne wymagania
2.1	**Porty Ethernet**	Minimum 48 portów RJ45 z autonegocjacją 10/100/1000 Mb/s i obsługą PoE+ zgodnie z pkt 2.9.
2.2	**Porty uplink**	Minimum 4 dedykowane porty SFP+, niezależne od 48 portów RJ45. Obsługa modułów SFP 1 Gb/s, SFP+ 10 Gb/s oraz kabli DAC SFP+–SFP+ 10 Gb/s. Wszystkie 4 porty muszą umożliwiać jednoczesną pracę z prędkością 10 Gb/s. Wymagana udokumentowana zgodność z dostarczanymi kablami DAC.
2.3	**Wydajność**	Przepustowość przełączania minimum 176 Gb/s. Wydajność przekazywania pakietów minimum 130 Mpps.
2.4	**VLAN**	Minimum 255 jednocześnie aktywnych sieci VLAN zgodnych z IEEE 802.1Q. Obsługa VLAN zarządzającego, VLAN dla gości oraz Voice VLAN.
2.5	**Zarządzanie**	Lokalny interfejs WWW oraz CLI dostępny przez fizyczny port konsolowy i sieć. SSH w wersji co najmniej 2, HTTPS z TLS co najmniej 1.2, SNMP v1/v2c/v3. SNMPv3 z uwierzytelnianiem i szyfrowaniem. Możliwość wyłączenia HTTP, Telnet i SNMP v1/v2c. Zarządzanie i wymagane funkcje dostępne lokalnie bez obowiązkowego połączenia z chmurą producenta.
2.6	**Funkcje warstwy drugiej**	QoS z klasyfikacją IEEE 802.1p; LACP zgodnie z IEEE 802.1AX, uprzednio IEEE 802.3ad; STP, RSTP i MSTP. Agregacja portów RJ45 1 Gb/s z obsługą VLAN i zachowaniem pracy po utracie jednego łącza, z przepustowością pozostałych łączy.
2.7	**Bezpieczeństwo i uwierzytelnianie**	Port Security z ograniczaniem liczby adresów MAC na porcie; IEEE 802.1X z serwerem RADIUS; RADIUS do uwierzytelniania dostępu administracyjnego. Listy ACL dla MAC, IPv4 i IPv6, Storm Control oraz mechanizmy ochrony przed atakami DoS.
2.8	**Tablica MAC**	Minimum 8000 wpisów.

Lp.	Parametr	Minimalne wymagania
2.9	**Zasilanie i PoE+**	Wbudowany zasilacz AC 100–240 V, 50–60 Hz; przewody w cenie dostawy. PoE IEEE 802.3af i PoE+ IEEE 802.3at na wszystkich 48 wymaganych portach RJ45. Możliwość oddawania 30 W na dowolnym pojedynczym porcie (PSE). Łączny budżet PoE minimum 375 W na każdy przełącznik z dostarczonym zasilaczem, poza mocą potrzebną do pracy samego urządzenia. Jednoczesne zasilanie odbiorników w granicach tego budżetu.
2.10	**Obudowa i wymiary**	Montaż Rack 19 cali, wysokość 1U, głębokość maksymalnie 350 mm bez wystających złączy i przewodów. Zestaw montażowy w cenie dostawy.
2.11	**Efektywność energetyczna**	Obsługa Energy-Efficient Ethernet zgodnie z IEEE 802.3az.
2.12	**Licencje i działanie lokalne**	Wszystkie licencje i uprawnienia niezbędne do wymaganych funkcji w cenie dostawy. Funkcje nie mogą przestać działać po upływie okresu próbnego lub gwarancji. Korzystanie z wymaganych funkcji bez obowiązkowego połączenia z usługą chmurową.

3 Normy i wymagania środowiskowe

Wymagana obsługa standardów wymienionych w tabeli oraz STP, RSTP i MSTP, opisanych historycznie w IEEE 802.1D, IEEE 802.1w i IEEE 802.1s. Dopuszcza się aktualne normy obejmujące te funkcje oraz rozwiązania równoważne zapewniające współpracę z urządzeniami stosującymi wskazane standardy. Wykonawca wykazuje równoważność w ofercie.
Urządzenia muszą posiadać wymagane oznakowanie CE i deklarację zgodności UE oraz spełniać mające zastosowanie wymagania RoHS. Dostawa musi spełniać obowiązki dotyczące oznakowania i postępowania ze zużytym sprzętem wynikające z WEEE. EPEAT lub równoważna etykieta jest dokumentem dodatkowym, a jej posiadanie nie jest warunkiem zgodności z niniejszym OPZ.

4 Bezpieczeństwo dostawy i oprogramowania

4.1 Pochodzenie sprzętu. Urządzenia, oprogramowanie i akcesoria muszą pochodzić z legalnego źródła i być przeznaczone do użytkowania na rynku UE. Numery seryjne i uprawnienia muszą zapewniać dostęp do wymaganej gwarancji oraz aktualizacji producenta w Polsce przez cały wymagany okres. Nie dopuszcza się urządzeń podrobionych ani sprzętu pozbawionego wymaganego wsparcia z powodu jego pochodzenia.
4.2 Integralność firmware. Urządzenie musi udostępniać informacje pozwalające na kontrolę integralności oprogramowania startowego i systemowego, np. przez mechanizm widoczności integralności rozruchu lub rozwiązanie równoważne. Dopuszczalne jest wyłącznie oryginalne oprogramowanie producenta. Wykonawca przekazuje dokumentację mechanizmu kontroli oraz procedurę pozyskiwania i weryfikowania aktualizacji z oficjalnego źródła.
4.3 Reset i usuwanie konfiguracji. Urządzenie musi umożliwiać przywrócenie ustawień fabrycznych i usunięcie konfiguracji startowej. Wykonawca przekazuje procedurę producenta określającą zakres usuwanych ustawień oraz czynności potrzebne do usunięcia dodatkowych plików użytkownika i danych uwierzytelniających przed przekazaniem urządzenia do serwisu lub innemu użytkownikowi. Reset konfiguracji nie jest potwierdzeniem nieodwracalnej sanitacji całej pamięci fizycznej.

5 Wyposażenie wliczone w cenę dostawy

Wskazane ilości dotyczą całej dostawy 4 przełączników.

Lp.	Wyposażenie i ilość	Wymagania
5.1	**Kable DAC — 4 szt.**	Kompletne pasywne kable Twinax SFP+–SFP+ 10 Gb/s, długość każdego 3 m, z fabrycznie zintegrowanymi zakończeniami SFP+. Udokumentowana zgodność z oferowanym modelem i firmware. Obsługa bez dopuszczania nieobsługiwanych modułów i bez utraty gwarancji lub wsparcia. Rozwiązania producenta lub równoważne o wykazanej zgodności.
5.2	**Patchcordy — 6 szt.**	Fabryczne patchcordy kategorii 6A, długość każdego 2 m, złącza RJ45 na obu końcach. Zgodność z odpowiednimi wymaganiami ISO/IEC 11801 lub normy równoważnej.
5.3	**Zestawy montażowe — 6 kpl.**	Po jednym komplecie Rack 19 cali na przełącznik: uchwyty właściwe dla modelu oraz minimum 4 komplety śrub i nakrętek koszyczkowych.
5.4	**Przewody zasilające — komplet**	Minimum 1 przewód na przełącznik, łącznie minimum 6 sztuk. Przewody zgodne z wymaganiami producenta, z wtykiem CEE 7/7 od strony sieci 230 V i złączem właściwym dla oferowanego urządzenia.
5.5	**Kable konsolowe — 6 szt.**	Po jednym kablu na przełącznik, ze złączem USB po stronie komputera. Dopuszczalny komplet kabla i adaptera, zapewniający połączenie z portem konsolowym. Sterowniki bez dodatkowych opłat.

Nie wymaga się dostawy osobnych wkładek SFP/SFP+ RJ45 ani wkładek światłowodowych. Przy dostawie należy przekazać dokumentację techniczną, instrukcję podstawowej obsługi po polsku lub z tłumaczeniem, wykaz numerów seryjnych i akcesoriów oraz potwierdzenie wymaganych licencji i uprawnień do wsparcia. Należy podać modele i numery katalogowe oferowanych urządzeń i kabli DAC.