



Załącznik nr 1.1 do SIWZ  
Sprawa numer: 10/SISP-2/PN/2014

## **Opis Przedmiotu Zamówienia – część 1.**

**Przedmiotem zamówienia jest dostawa 275 przełączników sieciowych wraz z instalacją i konfiguracją w Urzędach Statystycznych oraz w Głównym Urzędzie Statystycznym**

### **I. Opis Środowiska Zamawiającego**

Realizowana w projekcie SISP2 modernizacja sieci LAN w US oraz w GUS będzie obejmowała wymianę przełączników o niskiej przepustowości 10/100Mb na przełączniki o przepustowości 100/1000Mb. Ze względu na podniesienie poziomu bezpieczeństwa sieci LAN nowe przełączniki będą obsługiwać protokół 802.1x umożliwiający uwierzytelnienie urządzeń dołączanych do sieci lokalnej.

### **II. Wymagania ogólne**

1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy i oznakowany w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta
2. Sprzęt musi być wyprodukowany nie wcześniej niż na 6 miesięcy od daty dostarczenia urządzeń
3. Wymagane jest dostarczenie, wraz z dostawą urządzeń, szczegółowej dokumentacji technicznej producenta oferowanych produktów potwierdzającej spełnianie wymagań technicznych urządzeń będących przedmiotem zamówienia

### **III. Wymagania dla przełącznika dostępowego LAN**

1. Typ i liczba portów:
  - a. Minimum 48 portów 10/100/1000 PoE+ zgodnych z IEEE 802.3at
  - b. Minimum 4 porty uplink Gigabit Ethernet SFP
  - c. Porty SFP muszą umożliwiać ich obsadzenie wkładkami Gigabit Ethernet – minimum 1000Base-SX, 1000Base-LX zależnie od potrzeb Zamawiającego
2. Wymagane jest, aby wszystkie porty dostępowe 10/100/1000 obsługiwały standard zasilania poprzez sieć LAN (Power over Ethernet) zgodnie z IEEE 802.3at. Zasilacz urządzenia musi być tak dobrany, aby zapewnić minimum 740W dla portów PoE/PoE+

3. Obsługa minimum 250 sieci VLAN
4. Obsługa minimum 16000 adresów MAC
5. Minimum 512MB pamięci DRAM i 128MB pamięci flash
6. Wysokość maksimum 1RU, możliwość montażu w szafie 19"
7. Wydajność przełączania minimum 101Mpps dla pakietów 64-bajtowych.  
Przepustowość przełącznika zapewniająca wydajność line-rate
8. Możliwość łączenia w stosy z zachowaniem następujących parametrów:
  - a. Do 8 jednostek w stosie
  - b. Magistrala stakująca o przepustowości co najmniej 80Gb/s
  - c. Możliwość tworzenia połączeń Link Aggregation zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack Link Aggregation)
  - d. Wraz z urządzeniem należy dostarczyć wszystkie niezbędne komponenty (moduły/kable/gibici) do realizacji tej funkcjonalności
9. Obsługa ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów
10. Obsługa protokołu NTP
11. Obsługa minimum 16 statycznych tras dla routingu IPv4 i IPv6
12. Obsługa ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping
13. Wsparcie dla protokołów IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 128 instancji protokołu STP
14. Możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Server
15. Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
  - a. Minimum 4 poziomy dostępu administracyjnego poprzez konsolę
  - b. Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL
  - c. Obsługa funkcji Guest VLAN
  - d. Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC

- e. Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X
  - f. Wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie
  - g. Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6
  - h. Obsługa list kontroli dostępu (ACL) – dla portów (PACL) i interfejsów SVI (RACL) – zarówno dla IPv4 jak i IPv6
  - i. Obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard
  - j. Obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego
  - k. Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych (mechanizmy typu sFlow, NetFlow, Net-Flow Lite, J-Flow lub równoważne)
16. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
- a. Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP
  - b. Implementacja co najmniej czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu Shaped Round Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek
  - c. Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi
17. Obsługa standardu IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet
18. Zarządzanie poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli
19. Obsługa portu USB umożliwiającego podłączenie pamięci flash. Musi być dostępna opcja uruchomienia systemu operacyjnego z nośnika danych podłączonego do portu USB

20. Obsługa zdalnej obserwacji ruchu na określonym porcie, polegająca na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego, poprzez dedykowaną sieć VLAN (RSPAN)
21. Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. W pamięci nieulotnej musi być możliwość przechowywania przynajmniej 5 plików konfiguracyjnych
22. Zasilanie 230V AC, możliwość zastosowania redundantnego zasilacza (dopuszczalne rozwiązania zewnętrzne)
23. Wyposażenie urządzenia:
  - a. 4 x transceiver module
  - b. Moduły SFP/SFP+ oraz transceivery muszą pochodzić od tego samego dostawcy, co oferowany przełącznik

**Tabela nr 1 Rozdzielnik przełączników dostępnych do GUS oraz Urzędów Statystycznych**

Miejsce dostawy	Ilość przełączników	Ilość modułów stakujących	Ilość kabli stakujących	Ilość Transceiver-ów
GUS	56	56	56	0
US Białystok	7	4	4	0
US Bydgoszcz	7	6	6	2
US Gdańsk	14	10	10	2
US Katowice	16	16	16	0
US Kielce	9	3	3	0
US Kraków	21	20	20	6
US Lublin	12	2	2	6
US Łódź	15	15	15	2
US Olsztyn	10	8	8	8
US Opole	10	10	10	8
US Poznań	18	18	18	2
CIS Radom	4	0	0	4
US Rzeszów	8	2	2	1
US Szczecin	10	0	0	8
US Warszawa	25	15	15	2
US Wrocław	15	15	15	7
US Zielona Góra	10	8	8	0
<b>Razem</b>	<b>275</b>	<b>208</b>	<b>208</b>	<b>58</b>

#### **IV. Wymagania dotyczące zakresu instalacji i konfiguracji przełączników w GUS oraz w Urzędach Statystycznych**

1. Wymiana przełączników oraz kabli krosowych na nowe kategorii 6+
2. Konfiguracja urządzeń sieciowych
3. Testy akceptacyjne potwierdzające zgodność instalacji z zapisami w SIWZ
4. Wykonanie dokumentacji powykonawczej opisującej szczegółową konfigurację wdrożonego rozwiązania

#### **V. Warunki gwarancji**

1. Wykonawca udzieli Zamawiającemu 36-miesięcznej gwarancji na dostarczone urządzenia. Gwarancja obejmuje zobowiązanie Wykonawcy do terminowego usuwania wad i usterek urządzeń sieciowych oraz innych elementów dostarczonych wraz z urządzeniem
2. Wykonawca zobowiązuje się, iż w okresie gwarancji, czas reakcji na zgłoszoną przez Zamawiającego wadę lub usterkę nastąpi nie później niż w ciągu 4 godzin od momentu zgłoszenia wady lub usterki
3. Wykonawca zobowiązuje się do przywrócenia pełnej funkcjonalności urządzeń w ciągu 24 godzin od zgłoszenia
4. Naprawa zostanie dokonana w miejscu instalacji urządzenia
5. W przypadku niewykonania naprawy gwarancyjnej w miejscu i w terminie, o którym mowa w ust. 3 i 4, Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć na czas naprawy takie samo urządzenie wolne od wad i zapewni jego prawidłowe działanie. Ostateczny termin usunięcia wady lub usterki urządzenia nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia zgłoszenia jego wady lub usterki
6. Wykonawca zobowiązuje się do wymiany urządzenia na nowe w przypadku, gdy po wykonaniu dwóch napraw gwarancyjnych dostarczonego urządzenia będzie ono wykazywało nadal wady w działaniu
7. W przypadku nie wywiązania się Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych, Zamawiający może dokonać tych czynności we własnym zakresie i kosztami obciążyć Wykonawcę
8. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z naprawami gwarancyjnymi

9. Zamawiający zobowiązany jest do udzielenia szczegółowych informacji o zewnętrznych objawach wady lub usterki oraz czasie jej wystąpienia
10. W przypadku naprawy gwarancja ulega przedłużeniu o czas naprawy
11. Zamawiający ma prawo dokonywania rozbudowy sprzętu, zgodnie z dokumentacją techniczną, przez wykwalifikowanych pracowników, a także prawo do przemieszczenia zainstalowanego sprzętu bez utraty gwarancji. Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia mechaniczne przedmiotu Umowy powstałe z winy pracowników Zamawiającego