

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zakup sprzętu sieciowego oraz aparatów telefonicznych IP w ramach pierwszego wyposażenia KMP w Tarnobrzegu, KMP w Krośnie oraz KP w Nowym Żmigrodzie, zgodnie z poniższą specyfikacją.

1.1. Zakup podstawowy.

Lp.	Nazwa sprzętu	Ilość
1.	Przełącznik PoE 24-portowy	4 szt.
2.	Przełącznik PoE 48-portowy	1 szt.
3.	Aparat telefoniczny IP-typ I	12 szt.
4.	Aparat telefoniczny IP-typ II	25 szt.
5.	Moduł rozszerzający do aparatów IP-typ I	10 szt.
6.	Przełącznik Ethernet L2 48-portowy	5 szt.
7.	Moduł optyczny miniGBIC	5 szt.

1.2. Zakup opcjonalny.

Lp.	Nazwa sprzętu	Ilość
1.	Aparat telefoniczny IP-typ I	10 szt.
2.	Aparat telefoniczny IP-typ II	25 szt.
3.	Przełącznik Ethernet L2 48-portowy	2 szt.

2. Wymagania ogólne.

- 1.1. Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany, sprawny i nie może być przedmiotem praw ani zobowiązań osób trzecich (nie dopuszcza się urządzeń tzw. „refurbished”).
- 1.2. Dostarczony sprzęt musi pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producenta obejmujących również rynek Unii Europejskiej, zapewniających w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
- 1.3. Ze względu na pożądaną pełną kompatybilność z istniejącą infrastrukturą Zamawiającego, dostarczany w ramach Zamówienia sprzęt powinien pochodzić od jednego producenta i współpracować z CUCM wersji 12.5.1 i wyżej. W przypadku oferowania urządzeń różnych producentów, należy dostarczyć oświadczenia ich producentów o pełnej wzajemnej kompatybilności oraz oświadczenia producentów o współpracy ich autoryzowanych placówek serwisowych w zakresie usuwania problemów powstających na styku urządzeń.

- 1.4. Dostarczany sprzęt musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta. Opis zawarty jest w wymaganiach szczegółowych poszczególnych urządzeń.
- 1.5. Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon, e-mail lub WWW (przez całą dobę). Do dyspozycji Zamawiającego pozostanie zdalna (telefon, e-mail, www) pomoc techniczna w zakresie rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją dostarczonych rozwiązań, dostępna w godzinach pracy Zamawiającego. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia na swój koszt do siedziby Zamawiającego.
- 1.6. Zamawiający dopuszcza zastosowanie produktów równoważnych, przez które należy rozumieć produkty o parametrach nie gorszych od przedstawionych w OPZ, posiadające równoważne funkcje i parametry co produkt opisany w OPZ. W takim wypadku do oferty należy załączyć dokładny opis oferowanych produktów, z którego jasno wynikać będzie zachowanie warunków równoważności.

3. Wymagania szczegółowe - opis minimalnych parametrów techniczno-funkcjonalnych i eksploatacyjnych.

1.1. Wymagania dla przełącznika PoE 48-portowego.

- 1.1.1. Przełączanie w warstwie 2 oraz 3 modelu OSI.
- 1.1.2. 48 porty dostępne 10/100/1000 Base-T.
- 1.1.3. 4 gniazda Small Form – Factor Pluggable (SFP) umożliwiające instalację wymiennych modułów z portami następujących typów:
 - a) 1000 BASE-T,
 - b) 1000 BASE-SX,
 - c) 1000 BASE LX/LH.
- 1.1.4. Centralne zasilanie dla telefonii IP (bezpośrednio z portów przełącznika w oparciu o wewnętrzne zasilanie 230V) zgodnie z IEEE 802.3af oraz 802.3at (typ 2) dla wszystkich portów dostępowych.
- 1.1.5. Przełączniki powinny dostarczać zasilania o mocy co najmniej 15,4 W jednocześnie dla każdego z 48 portów.
- 1.1.6. Wielkość tablicy adresów MAC – nie mniej niż 16000 wpisów, sieci VLAN – nie mniej niż 1023.
- 1.1.7. Wspieranie mechanizmów związanych z zapewnieniem ciągłości pracy sieci.
- 1.1.8. Wspieranie mechanizmów związanych z zapewnieniem jakości usług świadczonych w sieci (QoS).
- 1.1.9. Klasyfikacja ruchu do kolejek o zróżnicowanej jakości obsługi poprzez wykorzystanie następujących kryteriów selekcji:
 - a) źródłowy/docelowy adres IP,
 - b) źródłowy/docelowy port TCP.
- 1.1.10. Wspieranie tworzenia sieci wirtualnych w standardzie IEEE 802.1Q.
- 1.1.11. Możliwość łączenia urządzeń w stos z wykorzystaniem dedykowanej magistrali o przepustowości nie mniejszej niż 80Gb/s.
- 1.1.12. Realizacja routingu IPv4 w oparciu o protokoły:
 - a) routingu statycznego,
 - b) RIPv1,
 - c) RIPv2.
- 1.1.13. Obsługa:
 - a) protokołu OSPF,
 - b) protokołu IP v.6.

- 1.1.14. Przechowywania obrazu systemu operacyjnego w pamięci przełącznika.
 - 1.1.15. Pojemność pamięci wewnętrznej - nie mniej niż 512 MB.
 - 1.1.16. Wielkość pamięci flash - nie mniej niż 128 MB.
 - 1.1.17. Zarządzanie poprzez konsolę szeregową (znakową) – tryb CLI, Telnet, przeglądarkę internetową (WWW).
 - 1.1.18. Autoryzacja użytkowników / portów zgodnie z protokołem IEEE 802.1x.
 - 1.1.19. Obsługa funkcjonalności:
 - a) mirroring-przekazywanie ruchu określonego portu na inny w obrębie tego samego urządzenia lub sieci,
 - b) zaawansowane monitorowanie i raportowanie ruchu sieciowego,
 - c) monitorowania temperatury pracy przełącznika,
 - d) zdalnego zarządzania zasilaniem portów przełącznika z możliwością włączania i wyłączania zasilania PoE dla określonych portów przełącznika.
 - 1.1.20. Średni okres międzyawaryjny (MTBF) - nie mniejszy niż 230000 godzin.
 - 1.1.21. 36 miesięczna gwarancja producenta urządzenia liczona od daty podpisania protokołu odbioru sprzętu:
 - a) bezpłatna wymiana lub naprawa w przypadku uszkodzenia w terminie nie przekraczającym 3 dni roboczych od daty zgłoszenia awarii,
 - b) zgłaszającym usterkę będzie Komenda Wojewódzka Policji w Rzeszowie.
 - 1.1.22. Zamawiający nie wymaga w ukompletowaniu modułów stack.
- 1.2. Wymagania dla przełącznika PoE 24-portowego.
- 1.1.1. Przełączanie w warstwie 2 oraz 3 modelu OSI.
 - 1.1.2. 24 porty dostępne 10/100/1000 Base-T.
 - 1.1.3. 4 gniazda Small Form – Factor Pluggable (SFP) umożliwiające instalację wymiennych modułów z portami następujących typów:
 - a) 1000 BASE-T,
 - b) 1000 BASE-SX,
 - c) 1000 BASE LX/LH.
 - 1.1.4. Centralne zasilanie dla telefonii IP (bezpośrednio z portów przełącznika w oparciu o wewnętrzne zasilanie 230V) zgodnie z IEEE 802.3af oraz 802.3at (typ 2) dla wszystkich portów dostępowych.
 - 1.1.5. Przełączniki powinny dostarczać zasilania o mocy co najmniej 15,4 W jednocześnie dla każdego z 24 portów.
 - 1.1.6. Wielkość tablicy adresów MAC – nie mniej niż 16 000 wpisów, sieci VLAN – nie mniej niż 1023.
 - 1.1.7. Wspieranie mechanizmów związanych z zapewnieniem ciągłości pracy sieci.
 - 1.1.8. Wspieranie mechanizmów związanych z zapewnieniem jakości usług świadczonych w sieci (QoS).
 - 1.1.9. Klasyfikacja ruchu do kolejek o zróżnicowanej jakości obsługi poprzez wykorzystanie następujących kryteriów selekcji:
 - a) źródłowy/docelowy adres IP,
 - b) źródłowy/docelowy port TCP.
 - 1.1.10. Wspieranie tworzenia sieci wirtualnych w standardzie IEEE 802.1Q.
 - 1.1.11. Możliwość łączenia urządzeń w stos z wykorzystaniem dedykowanej magistrali o przepustowości nie mniejszej niż 80 Gb/s.
 - 1.1.12. Realizacja routingu IPv4 w oparciu o protokoły:
 - a) routingu statycznego,
 - b) RIPv1,

c) RIPv2.

1.1.13. Obsługa:

- a) protokołu OSPF,
- b) protokołu IP v.6.

1.1.14. Przechowywanie obrazu systemu operacyjnego w pamięci przełącznika.

1.1.15. Pojemność pamięci wewnętrznej - nie mniej niż 512 MB.

1.1.16. Wielkość pamięci flash - nie mniej niż 128 MB.

1.1.17. Zarządzanie poprzez konsolę szeregową (znakową) – tryb CLI, Telnet, przeglądarkę internetową (WWW).

1.1.18. Autoryzacja użytkowników / portów zgodnie z protokołem IEEE 802.1x.

1.1.19. Obsługa funkcjonalności:

- a) mirroring-przekazywanie ruchu określonego portu na inny w obrębie tego samego urządzenia lub sieci,
- b) zaawansowane monitorowanie i raportowanie ruchu sieciowego,
- c) monitorowania temperatury pracy przełącznika,
- d) zdalnego zarządzania zasilaniem portów przełącznika z możliwością włączania i wyłączania zasilania PoE dla określonych portów przełącznika.

1.1.20. Średni okres międzyawaryjny (MTBF) - nie mniejszy niż 300 000 godzin.

1.1.21. 36 miesięczna gwarancja producenta urządzenia liczona od daty podpisania protokołu odbioru sprzętu:

- a) bezpłatna wymiana lub naprawa w przypadku uszkodzenia w terminie nie przekraczającym 3 dni roboczych od daty zgłoszenia awarii,
- b) zgłaszającym usterkę będzie Komenda Wojewódzka Policji w Rzeszowie.

1.1.22. Zamawiający nie wymaga w ukompletowaniu modułów stack.

1.3. Wymagania dla aparatu telefonicznego IP-typ I

1.1.1. Wyposażony w przełącznik sieciowy z dwoma zewnętrznymi portami Ethernet 10/100/1000 Base-T i połączenie na jednym połączeniu kablowym wychodzącym z przełącznika sieciowego Ethernet zarówno telefonu jak i komputera PC.

1.1.2. Port przełącznika telefonu w kierunku przełącznika sieciowego musi wspierać protokół 802.1Q.

1.1.3. Transmisja głosu z telefonu i z komputera PC musi być przeprowadzana w dwóch różnych sieciach VLAN.

1.1.4. Wsparcie dla kompresji głosu w standardach G.711a, G.722, G.729a.

1.1.5. Możliwość zdefiniowania co najmniej 4 linii telefonicznych.

1.1.6. Współpraca z dostarczonymi przełącznikami LAN w zakresie automatycznego definiowania VLAN-ów głosowych.

1.1.7. Ilość klawiszy programowalnych - minimum 5.

1.1.8. Wbudowana kamera HD 720p.

1.1.9. Wyświetlacz graficzny LCD o następujących parametrach:

- a) ekran kolorowy, rozdzielczość co najmniej 800×480 pikseli,
- b) przekątna ekranu min 5”.

1.1.10. Funkcja aparatu głośnomówiącego „handsfree”.

1.1.11. Możliwość przyłączenia zestawu słuchawkowego.

1.1.12. Wsparcie dla protokołów DHCP oraz TFTP.

1.1.13. Wspieranie protokołu sygnalizacyjnego SIP.

- 1.1.14. Przeglądanie przez użytkownika informacji o historii połączeń w kategoriach: połączenia nieodebrane, połączenia wybierane, połączenia odebrane.
- 1.1.15. Nastawy parametrów: rodzaj dzwonka, głośność dzwonka, poziom głośności w słuchawce, poziom kontrastu wyświetlacza.
- 1.1.16. Możliwość dołączenia dedykowanych modułów rozszerzających 3 szt.
- 1.1.17. Realizacja połączeń szyfrowanych.
- 1.1.18. Współpraca z aplikacjami XML.
- 1.1.19. Zasilanie z sieci komputerowej (poprzez kabel Ethernet – standard 802.3af i 802.3at) oraz z wykorzystaniem lokalnych zasilaczy, możliwość jednoczesnego podłączenia obu opcji zasilania.
- 1.1.20. Wybieranie numerów po nazwach z książki telefonicznej.
- 1.1.21. Klawisze programowalne z możliwością programowania przez użytkownika lub administratora funkcji monitorowania innych numerów wewnętrznych wraz z szybkim wybieraniem numeru.
- 1.1.22. 36 miesięczna gwarancja producenta urządzenia liczona od daty podpisania protokołu odbioru sprzętu:
 - a) bezpłatna wymiana lub naprawa w przypadku uszkodzenia w terminie nie przekraczającym 3 dni roboczych od daty zgłoszenia awarii,
 - b) zgłaszającym usterkę będzie Komenda Wojewódzka Policji w Rzeszowie.
- 1.1.23. Wykonawca wraz z telefonami dostarczy licencje do uruchomienia telefonów w systemie CUCM w wersji 12.5.1 na okres minimum do 2025r. Wykonawca przypisze licencje do konta dyzurny.ost@policja.gov.pl Komendy Głównej Policji w Warszawie. O fakcie przekazania licencji, Wykonawca powiadomi Zamawiającego.

1.4. Wymagania dla aparatu telefonicznego IP-typ II

- 1.1.1. Wyposażony w przełącznik sieciowy z dwoma zewnętrznymi portami Ethernet 10/100/1000 Base-T i podłączenie na jednym połączeniu kablowym wychodzącym z przełącznika sieciowego Ethernet zarówno telefonu jak i komputera PC.
- 1.1.2. Port przełącznika telefonu w kierunku przełącznika sieciowego musi wspierać protokół 802.1Q.
- 1.1.3. Transmisja głosu z telefonu i z komputera PC musi być przeprowadzana w dwóch różnych sieciach VLAN.
- 1.1.4. Wsparcie dla kompresji głosu w standardach G.711a, G.722, G.729a.
- 1.1.5. Możliwość zdefiniowania co najmniej 2 linii telefonicznych.
- 1.1.6. Współpraca z dostarczonymi przełącznikami LAN w zakresie automatycznego definiowania VLAN-ów głosowych.
- 1.1.7. Wyświetlacz graficzny LCD o następujących parametrach:
 - a) rozdzielczość ekranu co najmniej 396×162 pikseli,
 - b) przekątna ekranu min 3,5”.
- 1.1.8. Funkcja aparatu głośnomówiącego „handsfree”.
- 1.1.9. Możliwość przyłączenia zestawu słuchawkowego.
- 1.1.10. Wsparcie dla protokołów DHCP oraz TFTP.
- 1.1.11. Wspieranie protokołu sygnalizacyjnego SIP.
- 1.1.12. Przeglądanie przez użytkownika informacji o historii połączeń w kategoriach: połączenia nieodebrane, połączenia wybierane, połączenia odebrane.

- 1.1.13. Nastawy parametrów: rodzaj dzwonka, głośność dzwonka, poziom głośności w słuchawce, poziom kontrastu wyświetlacza.
- 1.1.14. Realizacja połączeń szyfrowanych.
- 1.1.15. Współpraca z aplikacjami XML.
- 1.1.16. Zasilanie z sieci komputerowej (poprzez kabel Ethernet – standard 802.3af i 802.3at) oraz z wykorzystaniem lokalnych zasilaczy, możliwość jednoczesnego podłączenia obu opcji zasilania.
- 1.1.17. Wybieranie numerów po nazwach z książki telefonicznej.
- 1.1.18. 36 miesięczna gwarancja producenta urządzenia liczona od daty podpisania protokołu odbioru sprzętu:
 - a) bezpłatna wymiana lub naprawa w przypadku uszkodzenia w terminie nie przekraczającym 3 dni roboczych od daty zgłoszenia awarii,
 - b) zgłaszającym usterkę będzie Komenda Wojewódzka Policji w Rzeszowie.
- 1.1.19. Wykonawca wraz z telefonami dostarczy licencje do uruchomienia telefonów w systemie CUCM w wersji 12.5.1 na okres minimum do 2025r. Wykonawca przypisze licencje do konta dyzurny.ost@policja.gov.pl Komendy Głównej Policji w Warszawie. O fakcie przekazania licencji, Wykonawca powiadomi Zamawiającego.

1.5. Wymagania dla modułu rozszerzającego do aparatu telefonicznego IP typ I.

- 1.1.1. Kolorowy wyświetlacz graficzny o przekątnej min. 3,5" o rozdzielczości min. 320x480.
- 1.1.2. Minimum 14 przycisków, możliwość zaprogramowania 28 opisów dzięki klawiszom stron.
- 1.1.3. Uchwyt pozwalający na zamocowanie przystawki do aparatu IP.
- 1.1.4. Sygnalizacja stanu linii.
- 1.1.5. Współpraca z aplikacjami XML.
- 1.1.6. Współpraca z CUCM w wersji 12.5.1 i wyżej.
- 1.1.7. 36 miesięczna gwarancja producenta urządzenia liczona od daty podpisania protokołu odbioru sprzętu:
 - a) bezpłatna wymiana lub naprawa w przypadku uszkodzenia w terminie nie przekraczającym 3 dni roboczych od daty zgłoszenia awarii,
 - b) zgłaszającym usterkę będzie Komenda Wojewódzka Policji w Rzeszowie.

1.6. Wymagania dla przełącznika Ethernet L2.

- 1.1.1. Przełączanie w warstwie 2 modelu ISO/OSI.
- 1.1.2. Ilość portów:
 - a) 48 portów 10/100/1000 BASE-T RJ-45 z autonegociacją szybkości połączenia oraz automatyczną detekcją trybu MDI/MDIX dla przełącznika,
 - b) 4 porty Gigabit Ethernet z gniazdami umożliwiającymi instalację wymiennych modułów optycznych Small Form – Factor Pluggable (SFP) typu: 1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX/LH.
- 1.1.3. Możliwość łączenia, w topologii pierścienia, do 8 przełączników w stos za pomocą dedykowanego modułu stakującego instalowanego w przełączniku. Zamawiający nie wymaga dostarczenia modułów stakujących.
- 1.1.4. Możliwość zarządzania połączonymi w stos przełącznikami przez pojedynczy adres IP.
- 1.1.5. Wspieranie mechanizmów związanych z zapewnieniem ciągłości pracy sieci:

- a) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol,
 - b) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol,
 - c) IEEE 802.1s Multi – Instance (Multiple) Spanning Tree Protocol,
 - d) możliwość agregacji portów zgodnego typu w jeden kanał logiczny, zgodnie ze specyfikacją IEEE 802.3ad (LACP) – tworzenie interfejsów typu „TRUNK” -min. 8 interfejsów tego typu grupujących min. 4 porty dla pojedynczego urządzenia,
 - e) obsługa ramek typu „jumbo” o rozmiarze nie mniejszym niż 9kB.
- 1.1.6. Szybkość przełączania wewnętrznej magistrali dla 64 bajtowych pakietów nie mniejsza niż 100Mp/s.
- 1.1.7. Implementacja obsługi kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o zróżnicowanym priorytecie według standardu IEEE 802.1p.
- 1.1.8. Możliwość zdefiniowania sieci VLAN (nie mniej niż 800) oraz obsługi protokołu IEEE 802.1Q na dowolnych portach, informacje o sieciach VLAN muszą być propagowane w sieci automatycznie.
- 1.1.9. Możliwość obsługi min. 15 000 wpisów do tablicy adresów MAC.
- 1.1.10. Możliwość klasyfikacji ruchu w oparciu o reguły definiowane przez użytkownika (QoS) bazujące, co najmniej na:
- a) porcie urządzenia,
 - b) adresie IP,
 - c) adresie MAC,
 - d) numerach portów TCP/UDP,
 - e) polu DSCP,
 - f) możliwości ograniczania pasma na poszczególnych portach,
 - g) możliwości ograniczania ruchu typu: unicast, multicast, broadcast na portach.
- 1.1.11. Możliwość definiowania wielowarstwowych list dostępu (ACL) bazujących na:
- a) porcie urządzenia,
 - b) adresie IP,
 - c) adresie MAC,
 - d) numerach portów TCP/UDP,
 - e) polu DSCP,
 - f) typie protokołu pakietu.
- 1.1.12. Obsługa autoryzacji użytkowników/portów zgodnie z protokołem IEEE 802.1x.
- 1.1.13. Obsługa autoryzacji RADIUS i TACACS+.
- 1.1.14. Możliwość zarządzania poprzez:
- a) konsolę szeregową (znakową) – tryb CLI,
 - b) telnet,
 - c) przeglądarkę internetową (WWW),
 - d) ssh/ssh v2/ssl v3.
- 1.1.15. Obsługa DHCP, UDLD, IGMP, RSPAN, RMON, NTP, TFTP, SNMP v1, v2, v3, SNMP Traps.
- 1.1.16. Średni okres międzyawaryjny (MTBF) - nie mniejszy niż 300 000 godzin.
- 1.1.17. Zasilanie prądem przemiennym 230V.
- 1.1.18. Możliwość pracy w temperaturze otoczenia od +5°C do +40°C.
- 1.1.19. Możliwość montażu w szafie 19” i wysokość nie większa niż 1U.
- 1.1.20. 12 miesięczna gwarancja producenta urządzenia liczona od daty podpisania protokołu odbioru sprzętu. Zgłaszającym usterkę będzie Komenda Wojewódzka Policji w Rzeszowie.
- 1.7. Wymagania dla modułu optycznego miniGBIC.

- 1.1.1. Moduł powinien być wykonany w standardzie SFP (Small Form-Factor Pluggable) lub równoważnym umożliwiającym instalację w przełącznikach.
- 1.1.2. Moduł powinien poprawnie współpracować z dostarczonymi przełącznikami Ethernet L2 opisanymi w pkt 3.6.
- 1.1.3. W celu zapewnienia pełnej kompatybilności moduł powinien pochodzić z oferty producenta przełączników opisanych w pkt. 3.6.
- 1.1.4. Moduł powinien pracować standardzie 1000BASE-SX (IEEE 802.3z).
- 1.1.5. Moduł powinien być wyposażony w jeden port optyczny ze złączem typu LC. Jako jeden port optyczny rozumie się dwa tory optyczne, tj. tor nadawczy oraz tor odbiorczy, zatem moduł powinien umożliwiać podłączenie dwóch włókien światłowodowych wielomodowych 50µm/62.5µm zakończonych wtykiem typu LC.
- 1.1.6. Nadajnik światłowodowy modułu powinien pracować w paśmie optycznym 850nm oraz powinien umożliwiać uzyskanie przepustowości 1 Gb/s na odległości do 550m dla światłowodu wielomodowego.
- 1.1.7. Moduł powinien umożliwiać monitoring (diagnostykę) parametrów swojej pracy.
- 1.1.8. 12 miesięczna gwarancja producenta urządzenia liczona od daty podpisania protokołu odbioru sprzętu. Zgłaszającym usterkę będzie Komenda Wojewódzka Policji w Rzeszowie.