

Sygn. postępowania: ZZ-2380-37/19

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (SOPZ)

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa systemu teleinformatycznego w Komendzie Powiatowej Policji w Wałcu tj. dostawa, montaż, konfiguracja i wdrożenie systemu oraz przeprowadzenie szkoleń. System ma być częścią centralnego systemu teleinformatycznego zbudowanego dla potrzeb Policji w ramach sieci OST112. Poniższy opis zawiera specyfikacje sprzętu i oprogramowania, 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.

Zamawiający dysponuje następującymi urządzeniami i oprogramowaniem w ramach sieci OST112:

1. CUCM w wersji 8.6.2, obsługujący w chwili obecnej około 1300 abonentów, zlokalizowany w KWP w Szczecinie,
2. router ISR 2921 pracujący jako brama głosowa, zlokalizowany w KPP w Wałcu,
3. router ISR 2921 do transmisji danych, zlokalizowany w KPP w Wałcu.

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, nie używany, z wyłączeniem kart EVM-HD-8FXS/DID, SM-NM-ADPTR oraz VIC2-2BRI-NT/TE, gdzie Zamawiający dopuszcza sprzęt refabrykowany.
2. Wszystkie urządzenia sieciowe dostarczone przez Wykonawcę muszą pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynek polski lub Unii Europejskiej, z wyłączeniem kart EVM-HD-8FXS/DID, SM-NM-ADPTR oraz VIC2-2BRI-NT/TE. 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 warunkach określonych w § 7 Umowy.

Zestawienie ilościowe przedmiotu zamówienia

Punkt	Przedmiot zamówienia	Ilość
1.	Rozbudowa sieci LAN:	
1.1	Przełącznik WS-C2960L-48PS-LL	3 szt.
1.2	Przełącznik WS-C2960L-48TS-LL	6 szt.
1.3	Przełącznik WS-C2960L-24TS-LL	3 szt.
1.4	Przełącznik WS-C2960L-8TS-LL	3 szt.
1.5	Moduł SFP GLC-SX-MMD=	4 szt.
1.6	Patchcord światłowodowy LC-LC MM	4 szt.
1.7	Organizer kabli 19"	12 szt.
2.	System nagrywania rozmów telefonicznych:	
2.1	Cyfrowy rejestrator rozmów	1 szt.
2.2	Stanowisko do zarządzania systemem rejestracji rozmów	1 szt.
2.3	Aplikacja do zarządzania systemem rejestracji rozmów	1 szt.
2.4	Prace wdrożeniowe	
3.	Rozbudowa systemu taryfikacji	
4.	Rozbudowa infrastruktury telefonii IP:	
4.1	Aparat telefoniczny CP-3905	122 szt.
4.2	Aparat telefoniczny CP-8865-K9=	18 szt.
4.3	Moduł rozszerzający aparatu telefonicznego CP-BEKEM=	22 szt.
4.4	Zasilacz do aparatów CP-3905-PWR-CE	35 szt.
4.5	Zasilacz do aparatów CP-PWR-CUBE-4	22 szt.
4.6.1	Licencja dla aparatu CP-3905	122 szt.
4.6.2	Licencja dla aparatu CP-8865-K9=	18 szt.
4.6.3	Licencja L-FL-CME-SRST-100	1 szt.
4.7.1	Moduł SM-NM-ADPTR	1 szt.
4.7.2	Moduł EVM-HD-8FXS/DID	1 szt.
4.7.3	Moduł VIC2-2BRI-NT/TE	2 szt.
5.	Wdrożenie	
6.	Szkolenie	

1.Rozbudowa sieci LAN

1.1 Przełącznik WS-C2960L-48PS-LL

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 1.1.1 Przełącznik musi posiadać minimum 48 portów 10/100/1000 BaseT.
- 1.1.2 Przełącznik musi posiadać minimum 4 gniazda typu SFP.
- 1.1.3 Gniazda SFP muszą umożliwiać obsadzenie ich modułami typu 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH zależnie od potrzeb Zamawiającego.
- 1.1.4 Przełącznik musi posiadać przepustowość (ang. forwarding bandwidth) co najmniej 50 Gbps.
- 1.1.5 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowane, wbudowane porty konsolowe z interfejsami RJ-45 oraz USB.
- 1.1.6 Przełącznik musi posiadać minimum 512 MB pamięci DRAM i minimum 256 MB pamięci Flash.
- 1.1.7 Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 1000 sieci VLAN i 4000 VLAN ID.
- 1.1.8 Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 16000 adresów MAC i 1000 grup IGMP.
- 1.1.9 Przełącznik musi obsługiwać technologię 802.3at PoE+ z budżetem mocy minimum 350W.
- 1.1.10 Przełącznik musi zapewniać obsługę dla protokołu NTP.
- 1.1.11 Przełącznik musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej: 802.1D, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3ad, 802.1p, 802.1s, 802.1w, 802.1Q
- 1.1.12 Przełącznik musi obsługiwać protokół Rapid Spanning Tree per VLAN.
- 1.1.13 Przełącznik musi obsługiwać protokół SSH w wersji 2.
- 1.1.14 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług pracy w sieci: obsługa ośmiu kolejek dla różnego rodzaju ruchu, wsparcie dla CoS (Class of Service) oraz DSCP (Differentiated Services Code Point), możliwość ograniczania pasma dostępnego na port (Rate Limiting).
- 1.1.15 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: autoryzacja logowania za pomocą serwerów RADIUS oraz TACACS+, DHCP Snooping, ACL z uwzględnieniem adresów MAC i IP oraz portów TCP/UDP, 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.
- 1.1.16 Przełącznik musi obsługiwać ruch multicast z wykorzystaniem IGMP Snooping.
- 1.1.17 Przełącznik musi umożliwiać agregowanie portów w jeden kanał logiczny zgodnie z protokołem LACP.
- 1.1.18 Przełącznik musi obsługiwać protokół CDP w pełni zgodny z protokołem występującym w przełącznikach Cisco Systems w celu zachowania pełnej kompatybilności z funkcjonującymi w sieci Zamawiającego urządzeniami sieciowymi i protokołami, z którymi będzie współpracował.
- 1.1.19 Przełącznik musi automatycznie wykrywać przeplot na portach miedzianych (MDIX).
- 1.1.20 Przełącznik musi umożliwiać zapisanie konfiguracji na serwerze TFTP.
- 1.1.21 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.
- 1.1.22 Przełącznik musi być wyposażony w przewód zasilający o długości 1,5 m.
- 1.1.23 Przełącznik musi posiadać gwarancję producenta obowiązującą od chwili jego zakupu do 5 lat od ogłoszenia o zaprzestaniu produkcji oferowanego modelu.

1.2 Przełącznik WS-C2960L-48TS-LL

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 1.2.1 Przełącznik musi posiadać minimum 48 portów 10/100/1000 BaseT.
- 1.2.2 Przełącznik musi posiadać minimum 4 gniazda typu SFP.
- 1.2.3 Gniazda SFP muszą umożliwiać obsadzenie ich modułami typu 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH zależnie od potrzeb Zamawiającego.
- 1.2.4 Przełącznik musi posiadać przepustowość (ang. forwarding bandwidth) co najmniej 50 Gbps.
- 1.2.5 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowane, wbudowane porty konsolowe z interfejsami RJ-45 oraz USB.
- 1.2.6 Przełącznik musi posiadać minimum 512 MB pamięci DRAM i minimum 256 MB pamięci Flash.
- 1.2.7 Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 1000 sieci VLAN i 4000 VLAN ID.
- 1.2.8 Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 16000 adresów MAC i 1000 grup IGMP.
- 1.2.10 Przełącznik musi zapewniać obsługę dla protokołu NTP.

- 1.2.11 Przełącznik musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej: 802.1D, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3ad, 802.1p, 802.1s, 802.1w, 802.1Q
- 1.2.12 Przełącznik musi obsługiwać protokół Rapid Spanning Tree per VLAN.
- 1.2.13 Przełącznik musi obsługiwać protokół SSH w wersji 2.
- 1.2.14 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług pracy w sieci: obsługa ośmiu kolejek dla różnego rodzaju ruchu, wsparcie dla CoS (Class of Service) oraz DSCP (Differentiated Services Code Point), możliwość ograniczania pasma dostępnego na port (Rate Limiting).
- 1.2.15 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: autoryzacja logowania za pomocą serwerów RADIUS oraz TACACS+, DHCP Snooping, ACL z uwzględnieniem adresów MAC i IP oraz portów TCP/UDP, 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.
- 1.2.16 Przełącznik musi obsługiwać ruch multicast z wykorzystaniem IGMP Snooping.
- 1.2.17 Przełącznik musi umożliwiać agregowanie portów w jeden kanał logiczny zgodnie z protokołem LACP.
- 1.2.18 Przełącznik musi obsługiwać protokół CDP w pełni zgodny z protokołem występującym w przełącznikach Cisco Systems w celu zachowania pełnej kompatybilności z funkcjonującymi w sieci Zamawiającego urządzeniami sieciowymi i protokołami, z którymi będzie współpracował.
- 1.2.19 Przełącznik musi automatycznie wykrywać przeplot na portach miedzianych (MDIX).
- 1.2.20 Przełącznik musi umożliwiać zapisanie konfiguracji na serwerze TFTP.
- 1.2.21 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.
- 1.2.22 Przełącznik musi być wyposażony w przewód zasilający o długości 1,5 m.
- 1.2.23 Przełącznik musi posiadać gwarancję producenta obowiązującą od chwili jego zakupu do 5 lat od ogłoszenia o zaprzestaniu produkcji oferowanego modelu.

1.3 Przełącznik WS-C2960L-24TS-LL

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 1.3.1 Przełącznik musi posiadać minimum 24 porty 10/100/1000 BaseT.
- 1.3.2 Przełącznik musi posiadać minimum 4 gniazda typu SFP.
- 1.3.3 Gniazda SFP muszą umożliwiać obsadzenie ich modułami typu 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH zależnie od potrzeb Zamawiającego.
- 1.3.4 Przełącznik musi posiadać przepustowość (ang. forwarding bandwidth) co najmniej 25 Gbps.
- 1.3.5 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowane, wbudowane porty konsolowe z interfejsami RJ-45 oraz USB.
- 1.3.6 Przełącznik musi posiadać minimum 512 MB pamięci DRAM i minimum 256 MB pamięci Flash.
- 1.3.7 Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 1000 sieci VLAN i 4000 VLAN ID.
- 1.3.8 Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 16000 adresów MAC i 1000 grup IGMP.
- 1.3.10 Przełącznik musi zapewniać obsługę dla protokołu NTP.
- 1.3.11 Przełącznik musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej: 802.1D, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3ad, 802.1p, 802.1s, 802.1w, 802.1Q
- 1.3.12 Przełącznik musi obsługiwać protokół Rapid Spanning Tree per VLAN.
- 1.3.13 Przełącznik musi obsługiwać protokół SSH w wersji 2.
- 1.3.14 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług pracy w sieci: obsługa ośmiu kolejek dla różnego rodzaju ruchu, wsparcie dla CoS (Class of Service) oraz DSCP (Differentiated Services Code Point), możliwość ograniczania pasma dostępnego na port (Rate Limiting).
- 1.3.15 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: autoryzacja logowania za pomocą serwerów RADIUS oraz TACACS+, DHCP Snooping, ACL z uwzględnieniem adresów MAC i IP oraz portów TCP/UDP, 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.
- 1.3.16 Przełącznik musi obsługiwać ruch multicast z wykorzystaniem IGMP Snooping.
- 1.3.17 Przełącznik musi umożliwiać agregowanie portów w jeden kanał logiczny zgodnie z protokołem LACP.
- 1.3.18 Przełącznik musi obsługiwać protokół CDP w pełni zgodny z protokołem występującym w przełącznikach Cisco Systems w celu zachowania pełnej kompatybilności z funkcjonującymi w sieci Zamawiającego urządzeniami sieciowymi i protokołami, z którymi będzie współpracował.
- 1.3.19 Przełącznik musi automatycznie wykrywać przeplot na portach miedzianych (MDIX).
- 1.3.20 Przełącznik musi umożliwiać zapisanie konfiguracji na serwerze TFTP.

- 1.3.21 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.
- 1.3.22 Przełącznik musi być wyposażony w przewód zasilający o długości 1,5 m.
- 1.3.23 Przełącznik musi posiadać gwarancję producenta obowiązującą od chwili jego zakupu do 5 lat od ogłoszenia o zaprzestaniu produkcji oferowanego modelu.

1.4 Przełącznik WS-C2960L-8TS-LL

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 1.4.1 Przełącznik musi posiadać minimum 8 portów 10/100/1000 BaseT.
- 1.4.2 Przełącznik musi posiadać minimum 2 gniazda typu SFP.
- 1.4.3 Gniazda SFP muszą umożliwiać obsadzenie ich modułami typu 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH zależnie od potrzeb Zamawiającego.
- 1.4.4 Przełącznik musi posiadać przepustowość (ang. forwarding bandwidth) co najmniej 10 Gbps.
- 1.4.5 Przełącznik musi być wyposażony w dedykowane, wbudowane porty konsolowe z interfejsami RJ-45 oraz USB.
- 1.4.6 Przełącznik musi posiadać minimum 512 MB pamięci DRAM i minimum 256 MB pamięci Flash.
- 1.4.7 Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 1000 sieci VLAN i 4000 VLAN ID.
- 1.4.8 Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 16000 adresów MAC i 1000 grup IGMP.
- 1.4.10 Przełącznik musi zapewniać obsługę dla protokołu NTP.
- 1.4.11 Przełącznik musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej: 802.1D, 802.3u, 802.3x, 802.3ab, 802.3ad, 802.1p, 802.1s, 802.1w, 802.1Q
- 1.4.12 Przełącznik musi obsługiwać protokół Rapid Spanning Tree per VLAN.
- 1.4.13 Przełącznik musi obsługiwać protokół SSH w wersji 2.
- 1.4.14 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług pracy w sieci: obsługa ośmiu kolejek dla różnego rodzaju ruchu, wsparcie dla CoS (Class of Service) oraz DSCP (Differentiated Services Code Point), możliwość ograniczania pasma dostępnego na port (Rate Limiting).
- 1.4.15 Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: autoryzacja logowania za pomocą serwerów RADIUS oraz TACACS+, DHCP Snooping, ACL z uwzględnieniem adresów MAC i IP oraz portów TCP/UDP, 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.
- 1.4.16 Przełącznik musi obsługiwać ruch multicast z wykorzystaniem IGMP Snooping.
- 1.4.17 Przełącznik musi umożliwiać agregowanie portów w jeden kanał logiczny zgodnie z protokołem LACP.
- 1.4.18 Przełącznik musi obsługiwać protokół CDP w pełni zgodny z protokołem występującym w przełącznikach Cisco Systems w celu zachowania pełnej kompatybilności z funkcjonującymi w sieci Zamawiającego urządzeniami sieciowymi i protokołami, z którymi będzie współpracował.
- 1.4.19 Przełącznik musi automatycznie wykrywać przeplot na portach miedzianych (MDIX).
- 1.4.20 Przełącznik musi umożliwiać zapisanie konfiguracji na serwerze TFTP.
- 1.4.21 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.
- 1.4.22 Przełącznik musi być wyposażony w przewód zasilający o długości 1,5 m.
- 1.4.23 Przełącznik musi posiadać gwarancję producenta obowiązującą od chwili jego zakupu do 5 lat od ogłoszenia o zaprzestaniu produkcji oferowanego modelu.

1.5 Moduł SFP GLC-SX-MMD=

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 1.5.1 Moduł musi posiadać złącze typu LC Duplex.
- 1.5.2 Moduł musi obsługiwać światłowód wielomodowy w technologii 1000Base-SX.
- 1.5.3 Moduł musi być w pełni kompatybilny z oferowanymi przełącznikami.
- 1.5.4 Moduł musi pochodzić od producenta oferowanych przełączników.
- 1.5.5 Moduł musi wspierać technologię Digital Optical Monitoring (DOM).

1.6 Patchcord światłowodowy LC-LC MM

Wymagania minimalne:

- 1.6.1 Patchcord musi obsługiwać światłowody wielodomowe z włóknami 50/125 OM2.
- 1.6.2 Patchcord musi być zakończony złączami LC typu duplex.
- 1.6.3 Patchcord musi posiadać długość minimum 2 m.

1.7 Organizery kabli 19"

Wymagania minimalne:

- 1.7.1 Organizery muszą posiadać mocowania wraz z koszami i śrubami mocującymi do szafy typu rack 19".
- 1.7.2 Organizery muszą posiadać wysokość 1U i być montowane w pozycji poziomej.
- 1.7.3 Organizery muszą posiadać 5 plastikowych uchwytów na kable.
- 1.7.4 Organizery muszą być w kolorze czarnym.

2.System nagrywania rozmów telefonicznych

2.1 Cyfrowy rejestrator rozmów

Wymagania minimalne:

- 2.1.1 Jednoczesna rejestracja 6 kanałów rozmownych VoIP, 1 linii ISDN 2B+D czyli 2 kanałów rozmownych oraz 2 kanałów analogowych.
- 2.1.2 Wyświetlacz LCD na panelu przednim rejestratora z możliwością przeprowadzenia podstawowej konfiguracji IP oraz możliwością wyświetlania bieżącego stanu rejestratora (temperatura HDD, temperatura CPU, stopień odbudowy macierzy RAID 1 po awarii).
- 2.1.3 Rejestrator musi zapewniać rejestrację korespondencji telefonicznej z aparatów IP systemu Cisco typu: CP-9971, CP-9951, CP-8865, CP- 3905.
- 2.1.4 Rejestrator musi zapewniać przechowywanie co najmniej 20 tysięcy godzin rozmów zanim rozpocznie automatyczne nadpisywanie najstarszych zapisów rozmów.
- 2.1.5 Rejestrator, ze względów bezpieczeństwa, musi uniemożliwiać ręczne kasowanie oraz modyfikowanie nagrań na macierzy RAID przez użytkownika, osobę nieuprawnioną, jak również administratora urządzenia.
- 2.1.6 Konstrukcja rejestratora umożliwiającą instalację w stojaku telekomunikacyjnym 19" w obudowie nie większej niż 3U.
- 2.1.7 Rejestrator musi być zasilany napięciem przemiennym 230V 50Hz i posiadać zasilacz redundantny w osobnych dwóch modułach z opcją Hot Swap.
- 2.1.8 Rejestrator musi umożliwiać nagrywanie jednocześnie minimum 6 kanałów VOIP z użyciem kodeków G711, G722 oraz G729a protokołów SCCP i SIP.
- 2.1.9 Rejestrator musi umożliwiać jednoczesne nagrywanie minimum jednej linii ISDN dla telefonów alarmowych 112 (2 kanały rozmowne).
- 2.1.10 Rejestrator musi umożliwiać jednoczesne nagrywanie minimum 2 linii analogowych.
- 2.1.11 Rejestrator musi posiadać przynajmniej 4 interfejsy Ethernet 10/100/1000 Mb/s (RJ-45).
- 2.1.12 Rejestrator musi umożliwiać tworzenie tras routingu dla każdego z interfejsów sieciowych.
- 2.1.13 Rejestrator musi umożliwiać jednoczesne nagrywanie rozmów z:
 - 2.1.13.1 systemu telefonicznego opartego o wykorzystanie Cisco Unified Communications Manager (CUCM) w wersji 8, 9 oraz 12 z wykorzystaniem funkcjonalności Built-IN-Bridge poprzez integrację SIP-TRUNK (Integracja musi być oparta całkowicie na rozwiązaniu programowym, bez stosowania dodatkowego wyposażenia sprzętowego), które jest kompatybilne z modelami telefonów CP-9971, CP-9951, CP-8865.
 - 2.1.13.2 z dowolnego systemu telefonicznego opartego o SIP-TRUNK z wykorzystaniem mechanizmu port mirroring (SPAN port).
- 2.1.14 Wyklucza się stosowanie czasowych licencji na rejestrację rozmów oraz w formie jakichkolwiek urządzeń dostępnych na zewnątrz obudowy rejestratora (np. na złączu USB, RS232 itp.), umożliwiających osobom postronnym na dostęp do nich. Dopuszcza się formę licencjonowania na nagrywanie rozmów w formie plików lub klucza sprzętowego zainstalowanego wewnątrz obudowy rejestratora rozmów.
- 2.1.15 Rejestracja informacji dodatkowych o rozmowie takich jak: data i czas rozpoczęcia rozmowy, czas trwania rozmowy, numer wywołujący/wywoływany/osiągnięty (również po przekierowaniu).
- 2.1.16 Rejestrator musi umożliwiać odsłuch nagrań z dowolnego stanowiska komputerowego poprzez sieć LAN.
- 2.1.17 Rejestrator musi posiadać wbudowany w obudowę opisany panel sterowania, który umożliwi poruszanie się po menu celem przeprowadzenia podstawowej konfiguracji adresacji IP, maski i bramy.
- 2.1.18 Rejestrator musi posiadać wyświetlacz LCD oraz głośnik, stanowiące lokalny interfejs obsługi urządzenia, który umożliwi dostęp do podstawowych funkcji takich jak: odsłuch nagrań, wyświetlanie informacji o stanie pracy urządzenia (alarmy, temp. HDD, temp. CPU, stopień odbudowy macierzy RAID 1 po awarii).
- 2.1.19 Rejestrator powinien sygnalizować stany awaryjne i przedawaryjne (uszkodzenie dysku, zbliżająca się awaria dysku w oparciu o S.M.A.R.T, zanik synchronizacji z serwerem NTP, awaria lub brak zasilania w danym module, awaria interfejsów sieciowych) lokalnie na rejestratorze (na wyświetlaczu LCD), przez sieć TCP/IP na standardowym komputerze PC, poprzez złącze alarmowe za pomocą przekaźnika oraz w formie dźwiękowej poprzez głośnik zamontowany w obudowie rejestratora.
- 2.1.20 Rejestracja musi się odbywać na dwóch wymiennych nośnikach HDD typu SATA lub szybszym o tej samej pojemności i tego samego producenta o pojemności dostosowanej do wymogu 20 tys. godzin w macierzy RAID 1 lub wyższej, w kieszeni „HotSwap” z funkcją automatycznej odbudowy.
- 2.1.21 W przypadku czasowego zaniku zasilania, które spowodowałoby wyłączenie rejestratora rozmów, urządzenie powinno automatycznie podjąć swoją pracę po powrocie zasilania oraz przekazać informację o zaistniałym zdarzeniu w postaci alarmu.

- 2.1.22 Rejestrator powinien automatycznie aktualizować czas z serwera NTP wskazanego przez Zamawiającego. Musi mieć możliwość bycia serwerem czasu NTP w lokalnej sieci Zamawiającego,
- 2.1.23 Zarządzania siecią rejestratorów z poziomu dedykowanej aplikacji urządzenia z możliwością monitorowania stanów pracy wszystkich rejestratorów jednocześnie, zdalnego odsłuchu (także w czasie nagrywania aktualnej korespondencji), archiwizacji, przeglądania korespondencji z filtracją oraz opcją wyszukiwania (data i godzina, numer telefonu, numer kanału, adres IP, MAC adres, ostatnio zapisane rozmowy, możliwość ustawienia po zakresie dat oraz z możliwością parametryzacji opcji wyszukiwania.), Wyklucza się zastosowanie programów typu VNC, protokołów RDP znany jako zdalny pulpit.
- 2.1.24 Rejestrator musi umożliwiać tworzenie plików wav z pojedynczych rozmów lub ich fragmentów poprzez zastosowanie konwersji pliku.
- 2.1.25 Rejestrator musi umożliwiać archiwizację zapisów na standardowym komputerze PC do postaci zbiorczego archiwum (bazy nagrań) oraz pojedynczych plików wav.
- 2.1.26 Rejestrator musi umożliwiać archiwizację logów rejestratora na standardowym komputerze PC za pomocą aplikacji do zarządzania rejestratorem.
- 2.1.27 Rejestrator musi umożliwiać wykonywanie archiwizacji automatycznie na podstawie wcześniej zdefiniowanego przez administratora harmonogramu.
- 2.1.28 Kreator archiwizacji musi umożliwiać wybór nośnika danych innego niż wbudowane w rejestrator dyski HDD takie jak przenośny dysk USB lub pendrive.
- 2.1.29 Rejestrator musi posiadać wielopoziomowy system autoryzacji i zabezpieczeń (zakładanie i usuwanie indywidualnych kont dla użytkowników, nadawanie im odpowiednich uprawnień, edycja uprawnień przez administratora urządzenia).
- 2.1.30 Rejestrator powinien sygnalizować próby nieautoryzowanego dostępu do urządzenia w postaci odpowiedniego wpisu w pliku log.
- 2.1.31 Rejestrator musi zapewniać brak możliwości kasowania nagrań, edycji bazy danych rozmów oraz logów rejestratora przez użytkowników, osoby nieuprawnione oraz administratora, logi rejestratora rozmów winny być automatycznie nadpisywane po 180 dniach.
- 2.1.32 Rejestrator musi posiadać system operacyjny zainstalowany i uruchamiany z oddzielnego dysku twardego SATA lub dysku typu Flash na złączu SATA. Zamawiający dopuszcza użycie dysku SSD.
- 2.1.33 Rejestrator musi posiadać zapasowy dysk twardy lub dysk Flash z w pełni skonfigurowanym systemem operacyjnym (w przypadku zastosowania licencji w formie plików dopuszcza się na dysku zapasowym zastosowanie licencji czasowej zapewniającej pełną funkcjonalność rejestratora do czasu otrzymania właściwej licencji jednak nie krócej niż 30 dni kalendarzowych).
- 2.1.34 Rejestrator musi umożliwiać aktualizację systemu operacyjnego przez lokalnego administratora bez konieczności podłączania rejestratora do sieci publicznej (Internet).
- 2.1.35 Aplikacja do zarządzania systemem rejestracji rozmów musi mieć możliwość zarządzania cyfrowym rejestratorem rozmów lub grupą rejestratorów tego samego producenta, bez ograniczeń licencyjnych na maksymalnie 20 stanowiskach.
- 2.1.36 Rejestrator musi umożliwiać dostęp dla użytkowników poprzez aktualne przeglądarki WWW.
- 2.1.37 Aktualizacje do oprogramowania rejestratora muszą być dostarczane przez Wykonawcę przez okres obowiązywania gwarancji.

2.2 Stanowisko do zarządzania systemem rejestracji

Wymagania minimalne:

- 2.2.1 Komputer stacjonarny klasy PC.
- 2.2.2 Płyta główna oparta na procesorze 64 [bit], który posiada częstotliwość taktowania minimum 2.5 [GHz] i został wykonany minimum w technologii 22 [nm], posiada minimum dwa rdzenie oraz minimum cztery wątki.
- 2.2.3 Zasilacz komputera powinien dysponować mocą minimum 600 [W].
- 2.2.4 Płyta główna posiadająca zintegrowany układ graficzny z wyjściem HDMI, 4 [GB] pamięci RAM DDR 3, minimum 6 portów USB (w tym dwa porty USB w standardzie 3.0) z czego dwa na przedniej obudowie komputera.
- 2.2.5 Klawiatura na USB oraz mysz optyczna lub laserowa na USB.
- 2.2.6 Komputer musi posiadać przynajmniej dwie karty sieciowe LAN.
- 2.2.7 System operacyjny minimum Windows 7 Professional w wersji 64 [bit] w języku polskim.
- 2.2.8 Napęd DVD SATA lub szybszy z możliwością nagrywania wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.
- 2.2.9 System operacyjny zainstalowany na macierzy RAID 1, dyski SATA o pojemności minimum 1 TB , tego samego producenta.
- 2.2.10 Dodatkowy zewnętrzny 2.5 calowy dysk twardy o pojemności min. 4 TB w obudowie rozbieralnej pracującej w standardzie USB 3.0.

- 2.2.11 Monitor LCD w o przekątnej minimum 21,5 " z dwoma złączami HDMI oraz dwoma przewodami połączeniowymi HDMI.
- 2.2.12 Głośniki zewnętrzne o mocy minimum 3W do odsłuchu nagrań.
- 2.2.13 Wszystkie komponenty stanowiska do zarządzania mają być wykonane w jednakowym kolorze.

2.3 Aplikacja do zarządzania systemem rejestracji rozmów

Wymagania minimalne:

- 2.3.1 Po dodaniu urządzenia lub urządzeń do aplikacji, musi być widoczny stan pracy urządzenia lub urządzeń (ikona, adres IP, zdefiniowana nazwa hosta lub kombinacja tych parametrów), który jednoznacznie musi wskazywać czy jest dostępny i zalogowany lub czy jest brak połączenia z rejestratorem.
- 2.3.2 Aplikacja powinna pokazywać status maksymalnie 30 urządzeń jednocześnie.
- 2.3.3 Login oraz hasło raz zdefiniowane podczas dodawania urządzenia musi zostać zapamiętane przez aplikację do momentu zmiany hasła i loginu na inne.
- 2.3.4 Aplikacja musi umożliwiać zalogowanie się na konto administratora lub konto z uprawnieniami administratora tak aby można było dodawać, usuwać lub modyfikować pozostałych użytkowników niebędących administratorami.
- 2.3.5 Po zalogowaniu się do rejestratora i wybraniu dostępnej opcji powinny wyświetlić się przynajmniej takie parametry jak: numer seryjny, wersja oprogramowania, rozmiar macierzy RAID, zajętość macierzy RAID, model dysku twardego, numer seryjny dysku twardego, ilość kart interfejsów (analogowa, ISDN), liczba licencji kanałów VoIP, liczba dostępnych kanałów, konfiguracja interfejsów sieciowych , liczba kont administracyjnych, liczba kont z ograniczeniami, możliwość aktualizacji urządzenia.

2.4 Prace wdrożeniowe

Wymagania minimalne:

- 2.4.1 Instalacja aplikacji klienckiej do zarządzania cyfrowym rejestratorem rozmów i grupą rejestratorów bez ograniczeń licencyjnych na maksimum 6 stanowiskach.
- 2.4.2 Wykonanie konfiguracji rejestratora cyfrowego rozmów zgodnie z wytycznymi Zamawiającego, w tym instalacja i konfiguracja aplikacji klienta na wskazanych stacjach roboczych.
- 2.4.3 Przeprowadzenie szkolenia dla minimum 6 osób z zakresu administracji i obsługi cyfrowego rejestratora rozmów w miejscu jego instalacji.
- 2.4.4 Dostarczenie co najmniej 2 kompletów dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej cyfrowego rejestratora rozmów w wersji drukowanej oraz 1 kompletu w wersji elektronicznej. Dokumentacja musi być sporządzona w języku polskim. Jeżeli karty katalogowe sprzętu lub podzespołów są w obcym języku, wykonawca winien je dostarczyć przetłumaczone na język polski.
- 2.4.5 Montaż, konfiguracja i uruchomienie rejestratora oraz stanowiska do zarządzania systemem rejestracji musi być wykonana przez Wykonawcę w miejscu instalacji urządzenia.
- 2.4.6 W zakresie instalacji i uruchomienia cyfrowego rejestratora rozmów, należy ująć także wykonanie wszystkich innych prac nie wymienionych powyżej, a niezbędnych do uzyskania pełnej założonej funkcjonalności systemu rejestracji rozmów.

3.Rozbudowa systemu taryfikacji

- 3.1 Wykonawca w ramach rozbudowy istniejącego systemu bilingowego CentiNet Kobi 3 musi dostarczyć dodatkowe 200 licencji na linie, z uwzględnieniem licencji na aplikację WebReporter, oraz z uwzględnieniem licencji na Książkę Telefoniczną. Licencje muszą być dostarczone w formie papierowej i elektronicznej.
- 3.2 Wykonawca musi zapewnić wsparcie techniczne przez cały okres udzielonej gwarancji, obejmujące pełne wsparcie dla administratorów systemu taryfikacji wraz z usługą książki telefonicznej bez określonego limitu godzin. Pomoc techniczna świadczona ma być zarówno poprzez zdalną konsultację jak i w razie potrzeby w siedzibie Zamawiającego. Wsparcie obejmować ma cały system taryfikacyjny CentiNet Kobi 3 ze wszystkimi liniami.

4.Rozbudowa infrastruktury telefonii IP

4.1 Aparat telefoniczny CP-3905

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 4.1.1 Telefon IP wyposażony w złącze w technologii 10/100 Ethernet oraz monochromatyczny wyświetlacz LCD, obsługujący technologię zasilania PoE oraz umożliwiający współpracę z systemem Cisco Unified Communication Manager.
- 4.1.2 Telefon musi wspierać protokół SIP.
- 4.1.3 Telefon musi posiadać 32MB pamięci SDRAM oraz 4MB pamięci Flash.
- 4.1.4 Telefon musi być wyposażony w monochromatyczny wyświetlacz LCD o rozdzielczości minimum 128x32 piksele.
- 4.1.5 Telefon musi posiadać przynajmniej 2 porty w standardzie 10/100Base-T.
- 4.1.6 Telefon musi współpracować z systemem Cisco Unified Communication Manager.
- 4.1.7 Telefon musi wspierać co najmniej następujące kodeki: G.711a, G.711μ, G.729a, G.729ab.
- 4.1.8 Telefon musi wspierać protokoły VoIP: SIP.
- 4.1.9 Telefon musi obsługiwać funkcję konferencji.
- 4.1.10 Telefon musi obsługiwać przynajmniej takie protokoły i standardy jak: DHCP Client, TFTP, DNS.
- 4.1.11 Telefon musi zapewniać rejestr połączeń odebranych i nieodebranych.
- 4.1.12 Transmisja głosu z telefonu i danych z komputera PC musi być przesyłana w dwóch różnych sieciach VLAN.
- 4.1.13 Telefon musi wspierać takie funkcje jak: auto barge, call forward, call pickup, call waiting, call transfer, conference, FAC, group call pickup, music on hold, PLAR, redial, shared line.
- 4.1.14 Telefon musi posiadać możliwość zasilania z sieci komputerowej (PoE IEEE802.3af Class 1) oraz z wykorzystaniem lokalnego zasilacza.

4.2 Aparat telefoniczny CP-8865-K9=

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 4.2.1 Telefon IP wyposażony w złącze w technologii 10/100/1000 Base-T oraz kolorowy wyświetlacz, obsługujący technologię zasilania PoE oraz umożliwiający współpracę z systemem Cisco Unified Communication Manager.
- 4.2.2 Telefon musi wspierać protokół SIP oraz h.264 do połączeń video.
- 4.2.3 Telefon musi być wyposażony w 5 calowy, kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości minimum 800 x 480 pikseli.
- 4.2.4 Telefon musi posiadać przynajmniej 2 porty w standardzie 10/100/1000 Base-T.
- 4.2.5 Telefon musi posiadać wbudowaną kamerę 720p HD do rozmów wideo.
- 4.2.5 Telefon musi posiadać możliwość rozbudowy o minimalnie 3 przystawki.
- 4.2.6 Telefon musi współpracować z systemem Cisco Unified Communication Manager.
- 4.2.7 Telefon musi wspierać co najmniej następujące kodeki: G.711a, G.711μ, G.729a, G.729ab, G.722, iSAC, iLBC.
- 4.2.8 Telefon musi obsługiwać funkcję audio/video konferencji.
- 4.2.9 Telefon musi obsługiwać przynajmniej takie protokoły i standardy jak: DHCP Client, TFTP, DNS.
- 4.2.10 Telefon musi zapewniać rejestr połączeń odebranych i nieodebranych.
- 4.2.11 Transmisja głosu z telefonu i danych z komputera PC musi być przesyłana w dwóch różnych sieciach VLAN.
- 4.2.12 Telefon musi wspierać takie funkcje jak: barge, call forward, call pickup, call park, call waiting, direct transfer, conference, FAC, group call pickup, music on hold, PLAR, redial, shared line.
- 4.2.13 Telefon musi posiadać możliwość zasilania z sieci komputerowej (PoE IEEE802.3af i 802.3at class 3 i 4) oraz z wykorzystaniem lokalnego zasilacza.

4.3 Moduł rozszerzający aparatu telefonicznego CP-BEKEM=

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 4.3.1 Moduł rozszerzający dla telefonów CP-8865-K9.
- 4.3.2 Urządzenie musi pozwalać na rozszerzenie funkcjonalności telefonu o dodatkowe klawisze, które mogą zostać zdefiniowane jako dodatkowe linie aparatu lub klawisze szybkiego wybierania.
- 4.3.3 Urządzenie musi posiadać co najmniej 18 klawiszy rozszerzających i za pomocą dwóch dodatkowych klawiszy sterujących umożliwiać obsługę do 36 linii lub klawiszy szybkiego wybierania.

- 4.3.4 Urządzenie musi posiadać wyświetlacz LCD o przekątnej min 4.3 cala i rozdzielczości 480x272 piksele.
- 4.3.5 Moduł rozszerzający musi posiadać funkcjonalność sygnalizacji stanu linii.
- 4.3.6 Opisy klawiszy powinny być przedstawione na kolorowym wyświetlaczu LCD.

4.4 Zasilacz do aparatów CP-3905-PWR-CE

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 4.4.1 Moduł powinien zasilac aparaty telefoniczne CP-3905.
- 4.4.2 Moduł powinien zawierac europejski standard gniazd wraz z okablowaniem.

4.5 Zasilacz do aparatów CP-PWR-CUBE-4

Minimalne wymagania dla rozwiązania równoważnego:

- 4.5.1 Moduł powinien zasilac aparaty telefoniczne CP-8865-K9.
- 4.5.2 Moduł powinien zawierac europejski standard gniazd wraz z okablowaniem.

4.6 Licencje

Minimalne wymagania:

- 4.6.1 Wykonawca musi dostarczyć 122 licencje umożliwiające podłączenie aparatów telefonicznych CP-3905, opisanych w pkt. 4.1, do CUCM w wersji 12.5.
- 4.6.2 Wykonawca musi dostarczyć 18 licencji umożliwiających podłączenie aparatów telefonicznych CP-8865-K9= opisanych w pkt. 4.2, do CUCM w wersji 12.5.

4.7 Rozbudowa routera Cisco 2921 ISR bramy głosowej

Minimalne wymagania:

- 4.7.1 Moduł SM-NM-ADPTR
 - 4.7.1.1 Moduł przeznaczony do routera Cisco 2921 ISR będącego w posiadaniu Zamawiającego.
 - 4.7.1.2 Moduł musi wspierać obsługę kart rozszerzeń EVM-HD-8FXS/DID.
- 4.7.2 Moduł EVM-HD-8FXS/DID
 - 4.7.2.1 Moduł przeznaczony do routera Cisco 2921 ISR będącego w posiadaniu Zamawiającego.
 - 4.7.2.2 Moduł musi być wyposażony w co najmniej osiem portów FXS i pozwalać na obsługę funkcjonalności Direct Inward Dial.
 - 4.7.2.3 Moduł musi współpracować z zainstalowanymi w routerach Zamawiającego procesorami sygnałowymi (DSP) w zakresie kodowania i dekodowania głosu tak aby proces ten wykonywany był sprzętowo nie programowo.
 - 4.7.2.4 Moduł musi posiadać okablowanie z zakończeniami portów FXS na gniazdach RJ-45 w panelu rakowym 19", dostarczonym i zainstalowanym przez Wykonawcę.
- 4.7.3 Moduł VIC2-2BRI-NT/TE
 - 4.7.3.1 Moduł przeznaczony do routera 2921 ISR będącego w posiadaniu Zamawiającego.
 - 4.7.3.2 Moduł musi być wyposażony w co najmniej dwa porty ISDN BRI NT i TE.

5.Wdrożenie

Minimalne wymagania:

- 5.1 Wykonawca sporządzi dokumentację projektową dla części LAN.
- 5.2 Wykonawca dokona konfiguracji urządzeń LAN na potrzeby realizacji połączeń głosowych (QoS).
- 5.3 Wykonawca dokona instalacji i konfiguracji rejestratora rozmów.
- 5.4 Wykonawca przeprowadzi instalację i konfigurację systemu taryfikacji rozmów.
- 5.5 Wykonawca zapewni podłączenie i montaż wszystkich dostarczonych urządzeń z wyłączeniem telefonów.
- 5.6 Wykonawca sporządzi i dostarczy dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej na podstawie przeprowadzonych prac konfiguracyjnych.

6.Szkolenie

Minimalne wymagania:

- 6.1 Zamawiającego wymaga zorganizowania przez Wykonawcę pięciodniowego, nieautoryzowanego szkolenia dla 6 osób w wymiarze 8 godzin dziennie z zakresu rozwoju, eksploatacji i utrzymania infrastruktury Cisco Unified Communications Manager
- 6.2 Szkolenie musi obejmować następujące zagadnienia:
 - 6.2.1 Wprowadzenie w świat VoIP w rozwiązaniu Cisco, komponenty, rodzaje sygnalizacji, problemy, wymagania;
 - 6.2.2 Opis możliwości wdrożeń sieci VoIP przy pomocy voice gateway'ów;
 - 6.2.3 Mechanizmy związane z zestawianiem połączeń telefonicznych przez voice-gateway;
 - 6.2.4 Kodeki, funkcjonalność i możliwości użycia procesorów DSP;
 - 6.2.5 Opis standardów sygnalizacyjnych potrzebnych do zestawiania połączeń w sieci IP typu H.323, MGCP, SIP i ich konfiguracja;
 - 6.2.6 Cisco Unified Communications Manager Express 12 (CUCME) - podstawy konfiguracji centrali i telefonów IP;
 - 6.2.7 Zasady tworzenia skalowalnego i redundantnego planu numeracyjnego, selekcja drogi, translacje numerów, class of control (CoR);
 - 6.2.8 Gatekeeper, zadania gatekeeper'a, możliwości wdrożeń, konfiguracja;
 - 6.2.9 Zapewnienie styku z ITSP przy pomocy Cisco Unified Border Element (CUBE), zasady działania, możliwości zastosowań i konfiguracja;
 - 6.2.10 Mechanizmy QoS pożądane dla sieci z technologią VoIP - modele klasyfikacji, mechanizmy działania, funkcjonalność Auto QoS.
- 6.3 Zamawiający wymaga aby szkolenie odbyło się w formie warsztatów, podczas których każdy z uczestników będzie miał do dyspozycji stanowisko komputerowe z dostępem do środowiska testowego.
- 6.4 Zamawiający wymaga aby szkolenie zostało przeprowadzone w siedzibie Wykonawcy nie później niż 4 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru przedmiotu zamówienia, w terminie uzgodnionym i zaakceptowanym przez Zamawiającego.
- 6.5 Zamawiający wymaga aby uczestnicy szkolenia otrzymali skrypt/podręcznik (w formie papierowej i elektronicznej) zawierający omawiane zagadnienia.
- 6.6 Szkolenie musi być prowadzone w języku polskim przez certyfikowanych inżynierów posiadających certyfikat Cisco Certified Network Professional (CCNP).
- 6.7 Wykonawca zapewni całonocowe zakwaterowanie i wyżywienie dla wszystkich uczestników przez cały okres jego trwania, począwszy od dnia poprzedzającego pierwszy dzień szkolenia.
- 6.8 Wykonawca zapewni transport dla wszystkich uczestników z miejsca zakwaterowania do miejsca szkolenia i z powrotem.