Załącznik nr 8 do siwz

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

Informacje wstępne

Przedmiotem zamówienia jest **rozbudowa systemu teleinformatycznego w Komendzie Powiatowej Policji w Choszczno** tj. dostawa, montaż wraz z konfiguracją i integracją niezbędnych urządzeń i oprogramowania oraz przeprowadzenie szkolenia dla pracowników w zakresie obsługi, konfiguracji i zarządzania systemem telefonii IP i sieci LAN. System ten ma być częścią centralnego systemu teleinformatycznego zbudowanego dla potrzeb Policji w ramach sieci OST112.

Poniżej wskazano wykaz sprzętu i oprogramowania, które według Zamawiającego w pełnym zakresie będą zintegrowane z funkcjonującym w KWP w Szczecinie w ramach projektu OST 112 a funkcjonalność przedstawionego rozwiązania w pełni zaspokaja potrzeby Zamawiającego.

Do zaprojektowania systemu przyjęto rozwiązania stosowane w ramach sieci OST112 bazujące na urządzeniach firmy Cisco Systems.

Jeżeli w SIWZ użyto do opisania przedmiotu zamówienia oznaczeń lub parametrów wskazujących konkretnego producenta, konkretny produkt lub wskazano znaki towarowe, patenty lub pochodzenie urządzeń, Zamawiający dopuszcza zastosowanie produktów równoważnych, przez które należy rozumieć produkty o parametrach nie gorszych od przedstawionych w SIWZ, w pełni kompatybilne (współpracujące) z rozbudowywanym systemem w tym samym zakresie, co produkty w SOPZ. Do oferty należy załączyć dokładny opis oferowanych produktów, którym jest **załącznik „Specyfikacja techniczna sprzętu”**, a z którego wynikać będzie także zachowanie warunków równoważności. Ponadto Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania nowszej, niż określona w SIWZ, wersji oprogramowania we wszystkich urządzeniach dostarczonych w ramach realizacji zamówienia.

Warunki wykonania zamówienia

1. Miejsce dostarczenia i instalacji urządzeń:
   a. KWP w Szczecinie – licencje systemu taryfikacji, licencje systemu telefonii CUCM, zdalne stanowiska zarządzania.
   b. KPP Choszczno - pozostałe elementy systemu.
2. Całość dostarczanego sprzętu musi być fabrycznie nowa (tj wyprodukowany nie wcześniej niż 6m-cy przed dostarczeniem przez zamawiającego) i objęty pakietem usług gwarancyjnych producenta oraz nie używany we wcześniejszych projektach
3. Wszystkie urządzenia sieciowe dostarczone przez Wykonawcę będą pochodziły z autoryzowanego kanału sprzedaży producenta na rynek polski lub Unii Europejskiej. Spełnienie powyższego wymogu zostanie potwierdzone oświadczeniem producenta sprzętu lub jego polskiego przedstawicielstwa, które Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć Zamawiającemu, wraz z jego uwierzytelnionym tłumaczeniem na język polski, najpóźniej w dniu dostawy oferowanych urządzeń do odbioru jakościowego.

4. W momencie dostawy wymagane jest dostarczenie oświadczenia producenta o spełnieniu wymogu gwarancyjnego z wyszczególnieniem wszystkich modeli i numerów seryjnych sprzętu i oprogramowania objętych usługą.
5. Wszystkie dostarczane moduły (np. typu SFP) muszą pochodzić od producenta urządzeń sieciowych i być objęte serwisem gwarancyjnym opartym na świadczeniach producenta sprzętu.
6. Oprogramowanie musi być dostarczone z min. 12 miesięcznym wsparciem technicznym w ramach którego Zamawiający będzie mógł otrzymać i używać aktualizacje dostarczonego oprogramowania w ramach otrzymanej wersji. Wraz z otrzymaniem aktualizacji dostarczonego oprogramowania Zamawiającemu zostanie udzielona licencja na jego użytkowanie, na zasadach określonych przez producenta oprogramowania.
7. Dla każdej pozycji Zamawiający wymaga podania faktycznych parametrów sprzętu i oprogramowania w taki sposób by oceniający byli w stanie stwierdzić czy zaoferowany sprzęt spełnia wymagania specyfikacji.
8. System eksploatowany przez Zamawiającego jest objęty gwarancją producenta i wsparciem technicznym (firmy Atende S.A..) dlatego dla zachowania warunków gwarancji dostawca musi dysponować potencjałem (autoryzacją Cisco) dla zachowania gwarancji firmy CISCO.

Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia

1. System rejestracji rozmów

Minimalne wymagania Zamawiającego:

1. **Ogólne wymagania techniczne cyfrowego rejestratora rozmów**

   1.1 Cyfrowy rejestrator rozmów telefonicznych z rejestracją 6 kanałów rozmównych VoIP, 2 linie ISDN czyli 4 kanałów rozmównych, oraz 2 kanały analogowe.

   1.2 Na panelu przednim powinien znajdować się wyświetlacz LCD (4x20) z możliwością przeprowadzenia podstawowej konfiguracji IP oraz możliwość wyświetlania bieżącego stanu rejestratora (temp. HDD, temp. CPU, stopień odbudowy macierzy RAID 1 po awarii).

   1.3 Rejestrator musi zapewnić rejestracje korespondencji radiowej z urządzeń Yaesu, Radmor, Hytera, Motorola oraz telefonicznej z aparatów IP: CP-9971, CP-9951, CP-6961.

   1.4 Cyfrowy rejestrator rozmów musi zapewnić przechowanie co najmniej 20 tysięcy godzin rozmów zanim zacznie automatycznie nadpisywać najstarsze zapisy rozmów.

   1.5 Ze względów bezpieczeństwa rejestrator ma uniemożliwiać ręczne kasowanie oraz modyfikowanie nagrań na macierzy RAID przez użytkownika, osobę nieuprawnioną jak i administratora urządzenia.

2. **Szczegółowe wymagania techniczne cyfrowego rejestratora rozmów**

   2.1 konstrukcja rejestratora umożliwiająca instalację w stojaku telekomunikacyjnym 19” w obudowie nie większej niż 3U,

   2.2 urządzenie musi być zasilane napięciem przemiennym 230 V 50 Hz i posiadać zasilacz redundantny w osobnych dwóch modułach z opcją Hot Swap,,

2.3 możliwość nagrywania jednocześnie minimum 6 kanałów VOIP kodeków G711/ G722 oraz G729 protokołów SCCP i SIP

2.4 możliwość jednoczesnego nagrywania minimum dwóch linii ISDN dla telefonów alarmowych 997 i 112 (4 kanały rozmówne)

2.5 możliwość jednoczesnego nagrywania minimum 2 linii analogowych

2.6 posiadać 3 interfejsy Ethernet 10/100/1000 Mb/s (RJ-45),

2.7 możliwość nagrywania rozmów z systemu telefonicznego opartego o wykorzystanie Cisco Unified Communications Manager (C*UCM*) w wersji 8 oraz 9 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-6961

2.8 wyklucza się stosowanie czasowych licencji na rejestrację rozmów oraz w formie jakichkolwiek urządzeń dostępnych na zewnątrz rejestratora, umożliwiających osobom postronnym w ich ingerencję. Dopuszcza się formę licencjonowania zawartą w obudowie rejestratora rozmów.

2.9 rejestracja informacji dodatkowych o rozmowie (data i czas rozpoczęcia rozmowy, czas trwania rozmowy, numer wywołujący/wywoływany/osiągnięty (po przekierowaniu)

2.10 cyfrowy rejestrator rozmów musi posiadać wbudowany w obudowę opisany panel sterowania, który umożliwi poruszanie się po menu celem przeprowadzenia podstawowej konfiguracji adresacji IP

2.11 cyfrowy rejestrator rozmów ma posiadać wyświetlacz LCD przynajmniej o parametrach 4 x 20 (ilość wierszy x ilość znaków) 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),oraz konfigurację interfejsów sieciowych (adres IP, maska, brama sieci)

2.12 cyfrowy rejestrator rozmów powinien sygnalizować stany awaryjne i przed awaryjne (uszkodzenie dysku, zbliżająca się awaria dysku, 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.

2.13 cyfrowy rejestrator rozmów powinien zapewnić przechowanie co najmniej 20 tysięcy godzin rozmów zanim zacznie automatycznie nadpisywać najstarsze zapisy rozmów

2.14 rejestracja musi się odbywać na dwóch wymiennych nośnikach HDD typu SATA 3,5 cala o tej samej pojemności i tego samego producenta o pojemności dostosowanej do wymogu 20 tys. g w macierzy RAID 1, w kieszeni „HotSwap” z funkcją automatycznej odbudowy

2.15 w przypadku czasowego zaniku zasilania, które spowodowałoby wyłączenie cyfrowego rejestratora rozmów, urządzenie winno automatycznie podjąć swoją pracę. (informacja zwrotna o zaistniałym zdarzeniu w postaci alarmu)

2.16 cyfrowy rejestrator rozmów powinien automatycznie aktualizować czasu z serwera NTP

2.17 zarządzanie 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, protokół RDP znany jako zdalny pulpit.**

2.18 tworzenie plików wav z pojedynczych rozmów lub ich fragmentów poprzez zastosowanie konwersji pliku

2.19 archiwizacja zapisów na standardowym komputerze PC do postaci zbiorczego archiwum (bazy nagrań) oraz pojedynczych plików *.wav

2.20 archiwizacja logów rejestratora na standardowym komputerze PC za pomocą aplikacji do zarządzania rejestratora.

2.21 możliwość wykonywania archiwizacji automatycznie na podstawie wcześniej zdefiniowanego przez administratora harmonogramu

2.22 wielopoziomowy system autoryzacji i zabezpieczeń (zakładanie i usuwanie indywidualnych kont dla użytkowników, nadawanie im odpowiednich uprawnień, edycja uprawnień przez administratora urządzenia)

2.23 Cyfrowy rejestrator rozmów powinien sygnalizować próby nieautoryzowanego dostępu do urządzenia w postaci odpowiedniego wpisu w pliki log.

2.24 brak możliwości kasowania nagrań, edycji bazy danych rozmów oraz logów rejestratora przez użytkowników, osoby nieuprawnione oraz administratora, logi cyfrowego rejestratora rozmów winne być automatycznie nadpisywane po 180 dniach

2.25 system operacyjny zainstalowany i uruchamiany z oddzielnego dysku twardego SATA lub dysku flash na złączu SATA.

2.26 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).

2.27 możliwość aktualizacji systemu operacyjnego przez lokalnego administratora bez konieczności podłączania rejestratora do sieci publicznej (Internet)

2.28 instalacja aplikacji klienckiej do zarządzania cyfrowym rejestratorem rozmów lub grupą rejestratorów bez ograniczeń licencyjnych (na dowolnej liczbie stanowisk).

3. **Prace wdrożeniowe systemu rejestracji**
   3.1 instalacja aplikacji klienckiej do zarządzania cyfrowym rejestratorem rozmów lub grupą rejestratorów bez ograniczeń licencyjnych (na dowolnej liczbie stanowisk)

   3.2 wykonanie konfiguracji rejestratora cyfrowego rozmów zgodnie z wytycznymi zamawiającego w tym instalacja i konfiguracja aplikacji klienta na wskazanej stacji roboczej

   3.3 przeprowadzenie szkolenia dla minimum 3 osób z zakresu administracji i obsługi cyfrowego rejestratora rozmów w miejscu jego instalacji.

   3.4 wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, co najmniej 2 komplety dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej cyfrowego rejestratora rozmów w wersji drukowanej oraz 1 komplet 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 lub angielski.

4. **Stanowisko zarządzania systemem rejestracji**
   4.1 Komputer stacjonarny klasy PC.
   4.2 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.
   4.3 Zasilacz komputera powinien dysponować mocą minimum 600 [W].
   4.4 Płyta główna posiada 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,
   4.5 Klawiatura na USB oraz mysz optyczna lub laserowa na USB.
   4.6 Komputer musi posiadać przynajmniej dwie karty sieciowe.
   4.7 System operacyjny minimum Windows 7 Professional w wersji 64 [bit] w języku polskim.
   4.8 Napęd DVD SATA z możliwością nagrywania wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.
   4.9 Dysk twardy o pojemności 2 TB SATA 3.5 cala
   4.10 Dodatkowo zewnętrzny 2.5 calowy dysk twardy o pojemności 1 TB w obudowie pracującej w standardzie USB 3.0
   4.11 monitor LCD w o przekątnej minimum 21,5 ” z złączem HDMI z wbudowanymi głośnikami oraz kablem połączeniowym HDMI.

2. Rozbudowa systemu taryfikacji

Minimalne wymagania Zamawiającego:

1. Wykonawca w ramach rozbudowy istniejącego systemu bilingowego CentiNet Kobi 2 musi dostarczyć dodatkowych 200 licencji na linie, z uwzględnieniem licencji na aplikację WebReporter.

2. Wykonawca musi zapewnić wsparcie techniczne na okres 12 miesięcy - obejmujące pełne wsparcie dla administratorów systemu bez określonego limitu godzin. Pomoc techniczna świadczona ma być zarówno poprzez zdalną konsultację jak i w razie potrzeby w siedzibie Zamawiającego.

3. Wykonawca przeprowadzi montaż drugiego dysku SAS który zostanie dostarczony przez zamawiającego w serwerze Cisco UCS C22 M3(będący w posiadaniu zamawiającego). Dołożony napęd pracować ma z już istniejącym dyskiem w systemie RAID1. Wykonawca przeprowadzi proces instalacji, konfiguracji oraz uruchomienia pełnej funkcjonalności systemu operacyjnego oraz taryfikacji.
4. Wykonawca przeprowadzi szkolenie stanowiskowe z obsługi systemu dla 6 osób w KPP Choszczno.

3. Rozbudowa sieci LAN

1. **Przełącznik WS-C2960S-F48TS-S – 6 sztuk.**
   Minimalne wymagania zamawiającego:

   1.1. Przełącznik 48 portów 10/100BaseT
   1.2. Przełącznik musi posiadać minimum 2 dodatkowe porty uplink SFP
   1.3. Porty SFP muszą umożliwiać ich obsadzenie modułami 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH zależnie od potrzeb zamawiającego
   1.4. Urządzenie musi posiadać wydajność przełączania co najmniej 88 Gbps
   1.5. Urządzenie musi być wyposażone w dedykowane porty konsolowe z interfejsami: RJ-45 oraz miniUSB, a także diodową sygnalizację wskazującą, który port jest w danym momencie aktywny
   1.6. Musi posiadać minimum 128MB pamięći DRAM i minimum 64MB pamięci Flash
   1.7. Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 255 sieci VLAN I 4000 VLAN ID
   1.8. Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 8000 adresów MAC i 256 grup IGMP
   1.9. Urządzenie musi zapewnić obsługę dla protokołu NTP
   1.10. Urządzenie musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej:
      1.10.1. 802.3
      1.10.2. 802.3u
      1.10.3. 802.3x
      1.10.4. 802.3ab
      1.10.5. 802.3ad
      1.10.6. 802.1p
      1.10.7. 802.1s
      1.10.8. 802.1w
      1.10.9. 802.1q
      1.10.10. Rapid Spanning Tree per VLAN
   1.11. Urządzenie musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług pracy w sieci:
      1.11.1. Obsługa co najmniej czterech kolejek dla różnego rodzaju ruchu
      1.11.2. Wsparcie dla algorytmu SRR
   1.12. Urządzenie musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci:
      1.12.1. Możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS lub TACACS+,

1.12.2. Port Security,
1.12.3. 802.1X,

1.13. Obsługuje ruch multicast z wykorzystaniem IGMP Snooping,
1.14. Obsługa grupowania portów w jeden kanał logiczny zgodnie z LACP,
1.15. Automatyczne wykrywanie przeplotu (AutoMDIX) na portach miedzianych,
1.16. Obsługa funkcjonalności EtherChannel i Fast EtherChannel,
1.17. Obsługa minimum 64 instancji STP
1.18. 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.

2. Przełącznik WS-C2960S-F48FPS-L – 3 sztuki.

Minimalne wymagania zamawiającego:

2.1. Przełącznik 48 portów 10/100BaseT
2.2. Przełącznik musi posiadać minimum 4 dodatkowe porty uplink SFP
2.3. Porty SFP muszą umożliwiać ich obsadzenie modułami 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH zależnie od potrzeb zamawiającego
2.4. Urządzenie musi posiadać wydajność przełączania co najmniej 88 Gbps
2.5. Urządzenie musi być wyposażone w dedykowane porty konsolowe z interfejsami: RJ-45 oraz miniUSB, a także diodową sygnalizację wskazującą, który port jest w danym momencie aktywny
2.6. Urządzenie musi być wyposażone w zasilacz minimum 740W
2.7. Musi posiadać minimum 128MB pamięci DRAM i minimum 64MB pamięci Flash
2.8. Urządzenie musi wspierać technologię FlexStack lub równoważną, umożliwiającą opcjonalnie wyposażenie urządzenia w odpowiedni moduł dzięki, któremu będzie możliwe do zrealizowania połączenie w stack przynajmniej 4 urządzeń
2.9. Przełącznik musi zapewniać obsługę przynajmniej 255 sieci VLAN I 4000 VLAN ID
2.10. Przełącznik musi umożliwiać konfigurację minimum 8000 adresów MAC i 255 grup IGMP
2.11. Urządzenie musi wspierać technologię 802.3at PoE+ w konfiguracji:
2.11.1. 24 portów do 30W
2.11.2. 48 portów do 15,4W
2.12. Urządzenie musi zapewnić obsługę dla protokołu NTP
2.13. Urządzenie musi obsługiwać następujące standardy i funkcjonalności w zakresie warstwy drugiej:
2.13.1. 802.3
2.13.2. 802.3u
2.13.3. 802.3x
2.13.4. 802.3ab
2.13.5. 802.3ad
2.13.6. 802.1p
2.13.7. 802.1s
2.13.8. 802.1w
2.13.9. 802.1q
2.13.10. Rapid Spanning Tree per VLAN

2.14. Urządzenie musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług pracy w sieci:
   2.14.1. Obsługa co najmniej czterech kolejek dla różnego rodzaju ruchu
   2.14.2. Możliwość obsługi przynajmniej jednej kolejki z bezwzględnym priorytetem
   2.14.3. Wsparcie dla IEEE 802.1p CoS oraz DSCP
   2.14.4. Obsługa co najmniej 64 policerów zagregowanych lub indywidualnych,
   2.14.5. Możliwość ograniczania pasma dostępnego na port (Rate Limiting)
   2.14.6. Wsparcie dla algorytmu SRR,
2.15. Urządzenie musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci:
   2.15.1. Możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS lub TACACS+,
   2.15.2. DHCP Snooping,
   2.15.3. Obsługa list kontroli dostępu ACL z uwzględnieniem adresów MAC i IP, portów TCP/UDP,
   2.15.4. Private VLAN,
   2.15.5. Port Security,
   2.15.6. 802.1X,
   2.15.7. BPDU Guard,
   2.15.8. Spanning Tree Root Guard (STRG),
   2.15.9. Współpraca z systemami kontroli dostępu do sieci typu NAC lub NAP lub równoważne.
2.16. Umożliwia lokalną i zdalną obserwację ruchu na określonym porcie (funkcjonalność SPAN i RSPAN),
2.17. Obsługuje ruch multicast z wykorzystaniem IGMP Snooping,
2.18. Obsługa grupowania portów w jeden kanał logiczny zgodnie z LACP,
2.19. Możliwość uruchomienia funkcji serwera DHCP,
2.20. Obsługa protokołu CDP lub równoważnego,
2.21. Obsługa protokołu HSRP lub równoważnego,
2.22. Automatyczne wykrywanie przeplotu (AutoMDIX) na portach miedzianych,
2.23. Obsługa funkcjonalności EtherChannel i Fast EtherChannel,
2.24. 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.

3. Moduł światłowodowy do przełącznika GLC-SX-MMD – 12 sztuk

Minimalne wymagania zamawiającego:

3.1. Moduł światłowodowy MiniGbic kompatybilny z przełącznikami WS-C2960S-F48TS-S, WS-C2960S-F48FPS-L.
3.2. Moduł musi pochodzić od tego samego producenta co przełącznik w którym będzie zainstalowany
3.3. Moduł musi być kompatybilny z przełącznikiem Zamawiającego
3.4. Moduł musi być wykonany w standardzie SFP, posiadać Gigabit interfejs
3.5. Moduł musi posiadać możliwość obsługi światłowodu wielomodowego w technologii 1000Base-SX: o parametrach: 62,5µm / 850 nm
3.6. Moduł musi wspierać technologię Digital Optical Monitoring (DOM)

3.7. Maksymalna długość światłowodu to 300m
3.8. Typ złącza LC (duplex)
3.9. Moduł musi mieć wymiary minimum 8.5 x 13.4 x 56.5mm

4. Kable połączeniowe światłowodowe – sztuk 6

Minimalne wymagania zamawiającego:

1. Patchcordy światłowodowe (fiber optic) wielomodowe podwójne ze złączmi LC dł 3m do połączenia powyższych przełączników.

4. Rozbudowa infrastruktury telefonii IP

1. **Aparat telefoniczny CP-3905 – 93sztuk**

   Minimalne wymagania zamawiającego:

   1. Charakter urządzenia
      a. 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.
   2. Architektura urządzenia
      a. Telefon musi wspierać protokół SIP
      b. Telefon musi posiadać 32MB pamięci SDRAM oraz 4MB pamięci Flash
      c. Telefon musi być wyposażony w monochromatyczny wyświetlacz LCD o rozdzielczości minimum 128x32 piksele
      d. Telefon musi posiadać przynajmniej 2 porty w standardzie 10/100Base-T
   3. Zarządzanie urządzeniem
      a. Urządzenie musi współpracować z systemem Cisco Unified Communication Manager
   4. Funkcjonalność urządzenia
      a. Wspiera przynajmniej następujące kodeki: G.711a, G.711µ, G.729a, G.729ab
      b. Wspiera protokoły VoIP: SIP
      c. Obsługuje funkcję konferencji
      d. Obsługuje przynajmniej takie protokoły standardy jak: DHCP Client, TFTP, DNS
      e. Zapewnia rejestr połączeń odebranych i nieodebranych
      f. Transmisja głosu z telefonu i danych z komputera PC musi być przesyłana w dwóch różnych sieciach VLAN
      g. Telefon musi wspierać takie funkcje jak:
         i. Auto barge
         ii. Call forward
         iii. Call pickup
         iv. Call waitng
         v. Call transfer
         vi. Conference
         vii. FAC
         viii. Group call pickup
         ix. Music on hold
         x. PLAR
         xi. Redial

xii. Sharedline

5. Zasilanie
    a. Telefon musi posiadać możliwość zasilania z sieci komputerowej (PoE IEEE802.3af Class 1) oraz z wykorzystaniem lokalnych zasilaczy

2. **Aparat telefoniczny CP-6961-C-K9 – 10 sztuk**

Minimalne wymagania zamawiającego:

1. Charakter urządzenia
    a. Telefon IP wyposażony w złącze w technologii 10/100Base-T oraz monochromatyczny wyświetlacz LCD, obsługujący technologię zasilania PoE oraz umożliwiający współpracę z systemem Cisco Unified Communication Manager.
2. Architektura urządzenia
    a. Telefon musi wspierać protokół SIP
    b. Telefon musi być wyposażony w monochromatyczny wyświetlacz LCD o rozdzielczości minimum 396x81 piksele
    c. Telefon musi posiadać przynajmniej 2 porty w standardzie 10/100Base-T
3. Zarządzanie urządzeniem
    a. Urządzenie musi współpracować z systemem Cisco Unified Communication Manager
    b. Funkcjonalność urządzenia
    c. Wspiera przynajmniej następujące kodeki: G.711a, G.711µ, G.729a, iLBC.
    d. Obsługuje funkcję konferencji
    e. Obsługuje przynajmniej takie protokoły standardy jak: DHCP Client, TFTP, DNS
    f. Zapewnia rejestr połączeń odebranych i nieodebranych
    g. Transmisja głosu z telefonu i danych z komputera PC musi być przesyłana w dwóch różnych sieciach VLAN
    h. Telefon musi wspierać takie funkcje jak:
        i. cBarge
        ii. Call forward
        iii. Call pickup
        iv. Call park
        v. Call waitng
        vi. Call transfer
        vii. Conference
        viii. FAC
        ix. Group call pickup
        x. Music on hold
        xi. PLAR
        xii. Redial
        xiii. Sharedline
4. Zasilanie
    a. Telefon musi posiadać możliwość zasilania z sieci komputerowej (PoE IEEE802.3af) oraz z wykorzystaniem lokalnych zasilaczy

3. **Aparat telefoniczny CP-9951-C-K9 – 12 sztuk**

Minimalne wymagania zamawiającego:

1. Charakter urządzenia
    a. 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.
2. Architektura urządzenia
    a. Telefon musi wspierać protokół SIP oraz h.264 do połączeń video
    b. Telefon musi być wyposażony w kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości minimum 640 x 480 piksele
    c. Telefon musi posiadać przynajmniej 2 porty w standardzie 10/100/1000 Base-T
3. Zarządzanie urządzeniem
    a. Urządzenie musi współpracować z systemem Cisco Unified Communication Manager
4. Funkcjonalność urządzenia
    a. Wspiera przynajmniej następujące kodeki: G.711a, G.711µ, G.729a, G.729ab, G.722, iSAC, iLBC
    b. Obsługuje funkcję audio/video konferencji
    c. Obsługuje przynajmniej takie protokoły standardy jak: DHCP Client, TFTP, DNS
    d. Zapewnia rejestr połączeń odebranych i nieodebranych
    e. Transmisja głosu z telefonu i danych z komputera PC musi być przesyłana w dwóch różnych sieciach VLAN
    f. Telefon musi wspierać takie funkcje jak:
        i. Barge
        ii. Call forward
        iii. Call pickup
        iv. Call park
        v. Call waitng
        vi. Call transfer
        vii. Conference
        viii. FAC
        ix. Group call pickup
        x. Music on hold
        xi. PLAR
        xii. Redial
        xiii. Sharedline
5. Zasilanie

a. Telefon musi posiadać możliwość zasilania z sieci komputerowej (PoE IEEE802.3af i 802.3at class 3 i 4) oraz z wykorzystaniem lokalnych zasilaczy

1. Zasilanie
    a. Posiada możliwość zasilania z sieci komputerowej (802.3af) oraz z wykorzystaniem lokalnych zasilaczy

4. **Kamerę do aparatów telefonicznych CP-CAM-C – 5 sztuk**

Minimalne wymagania zamawiającego:

1. Urządzenie musi spełniać następujące wymagania:

a. Urządzenie musi pozwalać na rozszerzenie funkcjonalności telefonów CP-9951-C-K9 i CP-9971-C-K9 o możliwość prowadzenia rozmów video .
b. Urządzenie musi wspierać protokół SIP oraz H.264.
c. Wyposażone w złącze USB
d. Urządzenie musi być koloru identycznego co aparat telefoniczny
e. Posiadać możliwość zasilania z sieci komputerowej (802.3af) oraz z wykorzystaniem lokalnych zasilaczy poprzez złącze USB aparatu telefonicznego.
f. Urządzenie musi posiadać sygnalizację różnymi kolorami aktualnego stanu pracy – włączone czy wyłączone
g. Urządzenie musi współpracować z systemem Cisco Unified Communication Manager

5. **Aparat telefoniczny CP-9971-C-K9 – 5 sztuki**

Minimalne wymagania zamawiającego:

6. Charakter urządzenia
    a. Telefon IP wyposażony w złącze w technologii 10/100/1000 Base-T oraz kolorowy dotykowy wyświetlacz, obsługujący technologię zasilania PoE oraz umożliwiający współpracę z systemem Cisco Unified Communication Manager.
7. Architektura urządzenia
    a. Telefon musi wspierać protokół SIP oraz h.264 do połączeń video
    b. Telefon musi być wyposażony w kolorowy dotykowy wyświetlacz o rozdzielczości minimum 640 x 480 piksele
    c. Telefon musi posiadać przynajmniej 2 porty w standardzie 10/100/1000 Base-T
8. Zarządzanie urządzeniem
    a. Urządzenie musi współpracować z systemem Cisco Unified Communication Manager
9. Funkcjonalność urządzenia
    a. Wspiera przynajmniej następujące kodeki: G.711a, G.711µ, G.729a, G.729ab, G.722, iSAC, iLBC
    b. Obsługuje funkcję audio/video konferencji
    c. Obsługuje przynajmniej takie protokoły standardy jak: DHCP Client, TFTP, DNS
    d. Zapewnia rejestr połączeń odebranych i nieodebranych
    e. Transmisja głosu z telefonu i danych z komputera PC musi być przesyłana w dwóch różnych sieciach VLAN
    f. Telefon musi wspierać takie funkcje jak:
        i. Barge
        ii. Call forward
        iii. Call pickup
        iv. Call park
        v. Call waitng
        vi. Call transfer
        vii. Conference
        viii. FAC
        ix. Group call pickup
        x. Music on hold

xi. PLAR
xii. Redial
xiii. Sharedline

10. Zasilanie
    a. Telefon musi posiadać możliwość zasilania z sieci komputerowej (PoE IEEE802.3af i 802.3at class 3 i 4) oraz z wykorzystaniem lokalnych zasilaczy

6. **Moduł rozszerzający aparatu telefonicznego CP-CKEM-C – 40 sztuk**
   Minimalne wymagania zamawiającego:
   a. Moduł rozszerzający dla telefonów **CP-9951-C-K9, CP-9971-C-K9**
   b. Urządzenie musi pozwalać na rozszerzenie funkcjonalności telefonu o dodatkowe klawisze, które mogą zostać zdefiniowane jako dodatkowe linie aparatu lub klawisze szybkiego wybierania
   c. Urządzenie musi posiadać co najmniej 18 klawiszy rozszerzających i za pomocą dwóch dodatkowych klawiszy sterujących wykorzystaniem klawiszy rozszerzających umożliwiać obsługę do 36 linii lub klawiszy szybkiego wybierania.
   d. Urządzenie musi posiadać wyświetlacz LCD o przekątnej min 10 cm i rozdzielczości 480x272 piksele.
   e. Moduł rozszerzający musi posiadać funkcjonalność sygnalizacji stanu linii
   f. Opisy klawiszy powinny być przedstawione na kolorowym wyświetlaczy LCD.

7. **Zasilacz do aparatów CP-3905-PWR-CE – 5 sztuk**
   Minimalne wymagania zamawiającego:
   a. Moduł powinien zasilać aparaty telefoniczne **CP-3905**
   b. Moduł powinien zawierać europejski standard gniazd wraz z okablowaniem

8. **Zasilacz do aparatów CP-PWR-CUBE-3 – 3 sztuki**
   Minimalne wymagania zamawiającego:
   a. Moduł powinien zasilać aparaty telefoniczne **CP-6961-C-K9**
   b. Moduł powinien zawierać europejski standard gniazd wraz z okablowaniem

9. **Zasilacz do aparatów CP-PWR-CUBE-4 – 24 sztuki**
   Minimalne wymagania zamawiającego:
   a. Moduł powinien zasilać aparaty telefoniczne **CP-9951-C-K9, CP-9971-C-K9**
   b. Moduł powinien zawierać europejski standard gniazd wraz z okablowaniem

10. **Zakup licencji w celu rozbudowy istniejącej centrali telefonicznej**
    Minimalne wymagania zamawiającego:
    1. Architektura i przeznaczenie
       a. Oczekiwana jest rozbudowa istniejącej i działającej centrali telefonicznej w sposób zapewniający ciągłość działania obecnie wdrożonych funkcjonalności. Możliwość rozbudowy należy rozumieć w kontekście dostawy i instalacji pakietów licencyjnych umożliwiających uruchomienie wyspecyfikowanych poniżej funkcjonalności.
    2. Elementy wyposażenia

α. W ramach przetargu należy dostarczyć licencje w celu podłączenia telefonów wyspecyfikowanych przez zamawiającego:

- dla telefonów biznesowych (punkty CP-9971-C-K9, CP-9951-C-K9, CP-6961-C-K9) - 27 licencji
- dla telefonów podstawowych (CP-3905) - 93 licencji

11. **Rozbudowa routera Cisco 2921 ISR bramy głosowej**

Minimalne wymagania zamawiającego:

1. Moduł 1 x SM-NM-ADPTR – 1 sztuka
    a. Moduł przeznaczony do routera Cisco 2921 Voice (będący w posiadaniu Zamawiającego)
    b. Moduł musi wspierać obsługę kart rozszerzeń EVM-HD-8FXS/DID.
    c. Moduł musi być aktualnie oferowanym przez producenta w sprzedaży.
    d. Moduł musi być objęty gwarancją routera, w którym będzie zainstalowany.
2. Moduł EVM-HD-8FXS/DID
    a. Moduł przeznaczony do routera Cisco 2921 Voice (będący w posiadaniu Zamawiającego)
    b. Moduł musi być aktualnie oferowanym przez producenta w sprzedaży.
    c. Moduł musi być wyposażony w co najmniej osiem portów FXS i pozwalać na obsługę funkcjonalności Direct Inward Dial.
    d. Moduł musi współpracować z zainstalowanymi w routerach Zamawiającego procesorami sygnałowymi (DSP) w zakresie kodowania i dekodowania głosu tak, by proces ten wykonywany był sprzętowo nie programowo.
    e. Moduł musi być objęty gwarancją routera, w którym będzie zainstalowany.
3. Moduł VIC2-2BRI-NT/TE – 2 sztuki
    a. Moduł przeznaczony do routera 2921 Voice (będący w posiadaniu Zamawiającego).
    b. Moduł musi być aktualnie oferowany przez producenta w sprzedaży.
    c. Moduł musi być wyposażony w co najmniej dwa porty ISDN BRI NT i TE.
    d. Moduł musi być objęty gwarancją routera, w którym będzie zainstalowany.
4. Licencje L-FL-CME-SRST-100 - 1 sztuka
    a. Rozszerzenie do funkcjonalności centrali zapasowej dla 100 telefonów.
    b. Licencje miałyby zostać zainstalowane na routerze Cisco 2921.

c. Licencja musi być kompatybilna z posiadanym przez Zamawiającego router Cisco 2921 z oprogramowaniem Voice.

d. Licencja musi umożliwiać pełnienie przez router funkcji zapasowej centrali telefonicznej dla co najmniej 100 telefonów IP w sytuacji awarii łącza WAN.

e. Moduł musi być objęty gwarancją routera, w którym będzie zainstalowany.

12. **Zdalne stanowisko zarządzania HP ProBook 650 G1 – 4 szt.**
    Minimalne wymagania zamawiającego:
    1. Procesor Intel Core i5 Mobile
        - **a.** Procesor musi być taktowany zegarem nie mniejszym niż 2,5GHz
        - **b.** Procesor musi być posiadać 3MB pamięci podręcznej cache
    2. Pamięć RAM 8GB
        - **a.** Pamięć musi być taktowana częstotliwością 1600 MHz
        - **b.** Musi posiadać możliwość rozbudowy do 16GB pamięci
    3. Dysk twardy 500GB 7200obr./min
        - **a.** Pojemność dysku musi wynosić 500GB
        - **b.** Prędkość obrotowa silnika dysku musi wynosić 7200obr./min.
    4. Ekran 15,6”
        - **a.** Ekran musi posiadać przekątną 15,6”
        - **b.** Rozdzielczość ekranu musi wynosić 1920x1080
        - **c.** Podświetlenie ekranu musi być w technologii LED
    5. Bateria 55 Wh Li-Ion 6-komorowa
    6. Urządzenia wskazujące Touchpad
        - **a.** Urządzenie musi posiadać funkcję scrool zone.
    7. Złącza zewnętrzne
        - **a.** 4 porty USB 3.0
        - **b.** 1 port USB 3.0 (ładowanie)
        - **c.** 1 port DisplayPort
        - **d.** 1 port VGA
        - **e.** 1 gniazdo słuchawkowe stereo/mikrofonowe combo
        - **f.** 1 gniazdo zasilacza
        - **g.** 1 port RJ-45 (LAN)
        - **h.** 1 złącze dokowania
        - **i.** 1 port szeregowy
    8. Bezprzewodowa karta sieciowa
        - **a.** Karta musi wspierać standardy 802.11a/b/g/n
    9. Bezprzewodowa karta transmisji
        - **a.** Karta pracująca w systemie Bluetooth
    10. System operacyjny Windows 7 Professional 64 bit
    11. Program antywirusowy z licencją na 3 lata do ochrony przed wirusami oraz wszelkimi innymi zagrożeniami jak robaki internetowe, spyware, phishing.

5. Zakres prac wdrożeniowych

a. Wykonanie dokumentacji projektowej (dla części LAN)

b. Konfiguracja urządzeń LAN na potrzeby realizacji połączeń głosowych (QoS)

c. Instalacja i konfiguracja systemu do nagrywania rozmów

d. Instalacja i konfiguracja systemu do bilingowania rozmów

e. Podłączenie i montaż wszystkich zamawianych urządzeń z wyłączeniem telefonów.

f. Wykonanie dokumentacji powykonawczej na podstawie przeprowadzonych prac konfiguracyjnych

g. Zbudowanie dwóch prostych skryptów dla interaktywnej obsługi połączeń telefonicznych (IP Contact Center/IVR)

6. Szkolenie

Wykonawca oprócz szkoleń stanowiskowych z obsługi, eksploatacji i utrzymania systemów dostarczonych do Zamawiającego wymaga zorganizowania pięciodniowych nieautoryzowanych warsztatów dla 4 osób po 8 godzin dziennie z zakresu rozwoju, eksploatacji i utrzymania infrastruktury Cisco Unified Communications Manager. Zamawiający wyszczególnia tutaj zakres tematyczny warsztatów który skupia się na możliwościach konfiguracyjnych voice gateway'ów oraz zawansowanych możliwości jakie dają w sieci VoIP i IP Telefonii funkcjonalności IOS'a typu Cisco Unified Communications Manager Express (CUCME), Gatekeeper oraz Cisco Unified Border Element (CUBE). Dodatkowo w warsztatach należy objąć także tematy związane z mechanizmami QoS pod względem ruchu VoIP.

Informacje ogólne dotyczące zakresu warsztatów

a. Wprowadzenie w świat VoIP w rozwiązaniu Cisco, komponenty, rodzaje sygnalizacji, problemy, wymagania.

b. Opis możliwości wdrożeń sieci VoIP przy pomocy voice gateway'ów.

c. Mechanizmy związane z zestawianiem połączeń telefonicznych przez voice-gateway

d. Opis rodzajów połączeń oraz standardów sygnalizacji w tradycyjnych sieciach telefonicznych w przypadku połączeń analogowych i cyfrowych.

e. Codec'ki, funkcjonalność i możliwości użycia procesorów DSP

f. Opis standardów sygnalizacyjnych potrzebnych do zestawiania połączeń w siecią IP typu H.323, MGCP, SIP i ich konfiguracja

g. Cisco Unified Communications Manager Express 8.0 (CUCME) - podstawy konfiguracji centralki i telefonów IP

h. Zasady tworzenia skalowalnego i redundantnego planu numeracyjnego, selekcja drogi, translacje numerów, class of control (CoR)

i. Gatekeeper, zadania gatekeeper'a, mozliwości wdrożeń, konfiguracja.

j. Zapewnienie styku z ITSP przy pomocy Cisco Unified Border Element (CUBE), zasady działania, możliwości zastosowań i konfiguracja

k. Mechanizmy QoS pożądane dla sieci z technologia VoIP - modele klasyfikacji, mechanizmy działania, funkcjonalność Auto QoS

Zamawiający wymaga aby powyższe warsztaty zostały przeprowadzone w siedzibie Wykonawcy nie później niż 4 miesiące od daty podpisania protokołu odbioru Przedmiotu Zamówienia. Warsztaty odbędą się w terminie uzgodnionym z Wykonawcą i zaakceptowanym przez Zamawiającego. Wymagane jest również aby w ramach warsztatów przeprowadzone zostały ćwiczenia praktyczne w środowisku laboratoryjnym.

Dodatkowo wymagane jest aby uczestnicy takich warsztatów otrzymali skrypt/podręcznik zawierający omawiane zagadnienia oraz aby warsztaty były prowadzone przez certyfikowanych inżynierów posiadających zdany certyfikat Cisco Certified Network Professional (CCNP Voice). Wykłady powinny być przeprowadzone w języku polskim.

Informacje dotyczące ośrodka szkoleniowego:

- Sala laboratoryjna musi być wyposażona w niezbędny sprzęt sieciowy w ilości pozwalającej na indywidualne wykonywanie zadań szkoleniowych.

- Wykonawca powinien zapewnić zakwaterowanie i wyżywienie całodobowe dla wszystkich uczestników szkolenia.

Warunki równoważności

1. W przypadku zaoferowania urządzeń równoważnych Zamawiający, zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia testów funkcjonalności zaoferowanych urządzeń. Testy będą miały na celu potwierdzenie spełniania przez oferowane urządzenia ww. funkcjonalności wymaganych przez Zamawiającego oraz, że Wykonawca przeprowadził wymagane prace konfiguracyjne. Kwestia wykazania równoważności zaoferowanych urządzeń spoczywa na Wykonawcy.

2. Testy równoważności zostaną przeprowadzone w dniach roboczych w godzinach od 8.00 do 15.00, czas trwania testów nie może być dłuższy niż 2 dni.

3. Miejsce przeprowadzenia testów to budynek KPP w Choszczno, ul. Bohaterów Warszawy nr działki 315/1-3 319/3-5, Choszczno.

4. Testy które będą przeprowadzone aby sprawdzić warunki równoważności oferowanych urządzeń:

1. Funkcje podstawowe dla telefonów IP:
    a. Weryfikacja parametrów funkcjonalnych;
    b. Dołączenie zaoferowanych telefonów IP do CUCM;
    c. Rejestracja w systemie telefonów IP;
    d. Weryfikacja poprawności danych konfiguracyjnych pobieranych z CUCM;
    e. Zestawianie połączeń pomiędzy aparatami IP z wykorzystaniem różnych kodeków;
    f. Testy przystawek do telefonów IP;
    g. Zawieszanie połączeń, transferowanie połączeń, przekierowanie połączeń na inny numer, funkcja callback;
    h. Zestawianie połączeń pomiędzy aparatami IP a siecią PSTN;
    i. Zestawianie połączeń konferencyjnych audio, kontrola ilości osób biorących udział w konferencji;

j. Konfiguracja zestawu sekretarsko-dyrektorskiego - dla jednego telefonu IP opisanego jako „sekretarka” i dwóch aparatów IP opisanych jako „dyrektor”;

2. Funkcje podstawowe dla elementów bramy głosowej:
   a. Weryfikacja parametrów funkcjonalnych z tabeli wymagań;
   b. Dołączenie oferowanej bramy głosowej do CUCM;
   c. Weryfikacja poprawności działania bramy z CUCM i z siecią PSTN;
   d. Zestawianie połączeń z abonentami centrali PBX oraz sieci PSTN;
   e. Testy współpracy urządzeń analogowych (w tym faksów) z zaoferowaną bramą głosową;
   f. Zestawianie połączeń konferencyjnych audio, kontrola ilości osób biorących udział w konferencji;
   g. Zestawianie połączeń pomiędzy aparatami IP a siecią PSTN;

3. Funkcje podstawowe dla przełączników sieci LAN:
   a. Weryfikacja parametrów funkcjonalnych;
   b. Dołączenie telefonów IP do zaoferowanych przełączników sieci LAN;
   c. Sprawdzenie dostępnych funkcjonalności przełączników;
   d. Weryfikacja funkcji automatycznego przypisywania telefonów IP do VLANów głosowych;
   e. Weryfikacja poprawności działania funkcji RSPAN;
   f. Weryfikacja poprawności działania mechanizmów zabezpieczających sieć;

5. Za urządzenia równoważne zostaną uznane tylko te, które zrealizują wszystkie funkcje wskazane przez Zamawiającego. W przypadku, gdy test równoważności zakończy się niepowodzeniem, oferta wykonawcy zostanie odrzucona jako niezgodna z SIWZ.

6. Zamawiający zastrzega sobie prawo powołania eksperta, który dokona analizy przeprowadzonych testów.

7. Przy testach weryfikujących równoważność mogą uczestniczyć wszyscy Wykonawcy.

8. Zamawiający nie będzie przeprowadzał testów, jeżeli Wykonawca zaoferuje system oparty na rozwiązaniu wskazanym przez Zamawiającego.

Zaplecze techniczne, którym dysponuje Zamawiający

a. Klaster pięciu serwerów CUCM zainstalowany w ramach Projektu OST112, który ma być wykorzystany do obsługi telefonii IP.
b. CUCM w wersji 8.6.2 obejmującego w danej chwili około 500 abonentów.
c. Router ISR 2921 pracujący jako brama głosowa, znajdujący się w KPP Choszczno
d. Router ISR 2921 do transmisji danych, znajdujący się w KPP Choszczno